Proyecto Técnico Administrativo
Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 (Pilas) 15 MWp

MODIFICADO (OCTUBRE 2023)

(T.M. Pilas – Sevilla)

SOCIEDAD PROMOTORA	**MIRASOL RENOVABLES S.L.**
PROYECTO	**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "HUÉVAR 2 (PILAS)" 12 MW (15 MWp)**
LUGAR Y FECHA	**Sevilla, octubre 2023**
REVISION	**00**

Proyecto Técnico Administrativo
Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 (Pilas) 15 MWp

MODIFICADO (OCTUBRE 2023)

(T.M. Pilas – Sevilla)

ÍNDICE

1. **DOCUMENTO 1. MEMORIA.**

1.1. ANEXOS A LA MEMORIA
- 1.1.1. ANEXO I. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS
- 1.1.2. ANEXO II. ESTUDIO DE RECURSO SOLAR
- 1.1.3. ANEXO III. ESTUDIO DE PRODUCCIÓN
- 1.1.4. ANEXO IV. PROGRAMA DE EJECUCIÓN
- 1.1.5. ANEXO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.1.6. ANEXO VI. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES
- 1.1.7. ANEXO VII. PLAN DE DESMANTELAMIENTO
- 1.1.8. ANEXO VIII. SERVICIOS AFECTADOS

1.2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS
- 1.2.1. CÁLCULOS DE BAJA TENSIÓN PSFV HUÉVAR 2
- 1.2.2. CÁLCULOS DE MEDIA TENSIÓN PSFV HUÉVAR 2
- 1.2.3. CÁLCULOS LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
- 1.2.4. CÁLCULOS LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN

2. **DOCUMENTO 2. PLANOS.**

3. **DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES.**

4. **DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO.**

DOCUMENTO 1. MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. ANTECEDEDENTES Y OBJETO 4
2. PROMOTOR Y PETICIONARIO 6
3. NORMATIVA 6
4. LOCALIZACIÓN 8
4.1. AFECCIONES 16
4.2. ACCESOS 17
4.3. POLIGONAL DE LA INSTALACIÓN 18
5. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 19
5.1. GENERADOR FOTOVOLTAICO 21
5.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 21
5.1.2. MÓDULO FOTOVOLTAICO 22
5.2. ESTRUCTURA SOPORTE 23
5.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 23
5.2.2. FIJACIÓN AL TERRENO 24
5.2.3. SEPARACIÓN ENTRE FILAS 25
5.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC 25
5.4. INVERSOR FOTOVOLTAICO 26
5.5. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 28
5.5.1. TRANSFORMADOR 29
5.5.2. CELDAS DE MEDIA TENSIÓN 29
5.5.3. INSTALACIÓN CA. CUADRO DE SSAA 30
5.5.4. CUADRO DE COMUNICACIONES/CONTROL 30
5.6. INSTALACIÓN CA. RED MT 30
5.7. RED DE PUESTA A TIERRA 31
5.7.1. PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN 31
5.7.2. PUESTA A TIERRA DE SERVICIO 32
5.8. OBRA CIVIL 33
5.8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS 33
5.8.2. RED DE VIALES INTERIORES 33
5.8.3. DRENAJES 33
5.8.4. CIMENTACIONES 34
5.9. VALLADO PERIMETRAL Y SISTEMA DE SEGURIDAD 34
5.10. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL 35
5.10.1. ESTACIÓN METEOROLÓGICA 35
5.10.2. CONTADOR 36

5.10.3. INVERSORES 36
5.10.4. SISTEMA DE CONTROL DE PLANTA 36
5.11. EDIFICIO DE CONTROL Y EDIFICIO ALMACÉN 37
6. LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN CONJUNTA (PLANTAS "HUÉVAR 2", "LA CARRACA SOLAR PV" Y "GELO") 38
6.1. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 38
6.2. LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN 42
6.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA 45
6.2.2. DATOS DEL CONDUCTOR 46
6.2.3. DATOS DEL CABLE DE GUARDA 46
6.2.4. TOPOGRÁFICOS 47
6.2.5. APOYOS 48
6.2.6. CIMENTACIONES 49
6.2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS CADENAS DE AISLAMIENTO 51
6.2.7.1. CADENAS DE SUSPENSIÓN 51
6.2.7.2. CADENAS DE AMARRE 52
6.2.7.3. HERRAJES 53
6.2.7.4. PUESTA A TIERRA 53
6.2.7.5. NUMERACIÓN Y AVISO DE PELIGRO 54
6.2.7.6. NORMAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA 54
7. ESTUDIO DE PRODUCCIÓN 58
8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 59
8.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS GENERADORES DE RESIDUOS 59
8.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS 60
8.3. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y OPERACIONES DE TRATAMIENTO PREVISTAS 61
8.3.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS 62
8.3.2. MEDIDAS DE SEPARACIÓN, MANEJO Y ALMACENAMIENTO EN OBRA 63
8.3.3. DESTINOS FINALES DE LOS RESIDUOS GENERADOS 64
8.3.4. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN 65
9. ESTUDIO DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 67
9.1. NORMATIVA 67
9.2. EXPOSICIÓN A CEM 68
9.3. MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS 69
10. PROGRAMA DE EJECUCIÓN 71
11. PRESUPUESTO 71
12. CONCLUSIÓN 71

1. ANTECEDEDENTES Y OBJETO

En 2019, se constituye la sociedad MIRASOL RENOVABLES S.L., por un grupo de socios con amplia experiencia en el desarrollo, construcción y explotación de energías renovables para generación eléctrica, en particular solar fotovoltaica.

En la actualidad y en vista de los signos que indican un cambio inminente en la política energética del país, y específicamente en lo que a la solar fotovoltaica se refiere, la citada sociedad MIRASOL RENOVABLES S.L., se plantea la instalación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** en el municipio de Pilas (provincia de Sevilla) evacuando la energía generada en la Subestación denominada "Bollullos de la Mitación", perteneciente a e-distribución (ENDESA), en barras de MT de 15 kV.

Se dispone de Informe de aceptabilidad por parte de REE, con fecha 21 de enero de 2020, mediante el que se concluye que la conexión de la instalación de generación al nudo de la red de distribución previsto, "Bollullos de la Mitación" en 15 kV, es técnicamente viable. Se dispone también de los preceptivos permisos de acceso y conexión por parte de e-distribución y se han aceptado las condiciones técnicas y económicas fijadas por esta.

Con fecha 16 de noviembre de 2020, se presenta, a través de registro electrónico de la Junta de Andalucía, el Proyecto Técnico Administrativo de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** necesario para la obtención de la Autorización Administrativa Previa y la Autorización Administrativa de Construcción. El Proyecto Técnico engloba tanto la Planta Fotovoltaica, la cual se proyecta con una potencia de 12 MW nominales (15 MWp de potencia pico), como la infraestructura de evacuación desde la planta hasta la conexión con la barra de 15 kV de la subestación "Bollullos de la Mitación", así como los estudios ambientales necesarios para la obtención de la Autorización Ambiental Unificada. Dicha Solicitud de Autorización Administrativa Previa ya ha sido admitida a trámite, con nº de expediente 285071, según comunicación recibida del Servicio de Industria, Energía y Minas de la Delegación en Sevilla de la Junta de Andalucía.

Una vez iniciados los trámites administrativos con los distintos Organismos implicados, se detecta la existencia de otro Proyecto Fotovoltaico en fase de tramitación. Se trata de la ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV"***, cuyo promotor es PARQUE SOLAR EL CARMEN, S.L. Dicha Planta se ubica en terrenos del término municipal de Huévar del Aljarafe y tiene como punto de evacuación de la energía generada en 66 kV la misma subestación "Bollullos de la Mitación". Dispone también de los referidos permisos de acceso y conexión por parte de e-distribución y REE a dicha subestación.

Dado que el punto de conexión a la red de ambas plantas, Huévar 2 y La Carraca Solar PV, es la subestación "Bollullos de la Mitación" y que los trazados proyectados de las líneas de evacuación de dichas plantas discurrían en paralelo por gran parte de su recorrido, ambos Promotores deciden compartir las infraestructuras de evacuación y realizar un Modificado del Proyecto Técnico Administrativo de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** que recoja las modificaciones necesarias para adaptar la línea de evacuación conjunta a las necesidades de ambos Proyectos.

Con fecha 26 de abril de 2021, se presenta, a través de registro electrónico de la Junta de Andalucía (nº de registro de entrada: 202199904082679), el Modificado de Proyecto Técnico Administrativo de la "Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2", en el cual se definen y establecen todos los componentes que formarán parte de la planta "Huévar 2", su infraestructura de evacuación y la parte compartida de la infraestructura de evacuación de la "Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV".

Posteriormente, se detecta la existencia de un segundo Proyecto Fotovoltaico en fase de tramitación. Se trata de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Gelo"***, cuyo promotor es ZUMIRITO, S.L. Dicha Planta se ubica en terrenos de los términos municipales de Huévar del Aljarafe y Pilas y tiene como punto de evacuación de la energía generada la

subestación “Aljarafe 66 kV”, ubicada en el término municipal de Bollullos de la Mitación. Dispone también de los referidos permisos de acceso y conexión a la red de distribución eléctrica. Al igual que sucedía en el caso anterior, el trazado de la línea de evacuación de la ***“Planta Solar Fotovoltaica Gelo”*** discurría en varios tramos paralelo a las líneas de evacuación de las plantas “Huévar 2” y “La Carraca Solar PV”, por lo que se decide que la infraestructura de evacuación sea finalmente compartida entre las tres plantas y realizar un nuevo Modificado de los Proyectos Técnicos Administrativos presentados.

Con la idea de que toda la información del proyecto esté disponible en un único documento, se redacta el Texto Refundido del Proyecto Técnico Administrativo “***Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2***“ (Pilas) 15 MWp y se presenta en fecha 5 de octubre de 2022, acompañado del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental Refundido.

Con fecha 20 de enero de 2022, se recibe escrito de oposición a la Autorización Previa y Autorización Ambiental Unificada de la instalación de generación de energía eléctrica ***“Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 (Pilas)”***. Para dar respuesta a las alegaciones recogidas en dicho escrito, se redacta la “Separata para Medina Garvey, S.L.U. Proyecto Técnico Administrativo Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 (15 MWp) – Texto Refundido” y se presenta a través de registro electrónico de la Junta de Andalucía (nº de registro de entrada:202299903073116) con fecha 25 de marzo de 2022.

Con fecha 1/04/2022 el Jefe del Departamento de Energía de la Delegación del Gobierno en Sevilla informa, mediante oficio remitido a esta Delegación Territorial, en el siguiente sentido:"se han realizado las consultas a los organismos afectados, y se ha sometido el expediente a Información Pública, insertándose anuncio en:

• BOJA número 246 de 24 de diciembre de 2021

• BOP número 294 de 22 de diciembre de 2021

Indicando que no se tiene constancia en el expediente que se hayan producido alegaciones con carácter ambiental en el plazo reglamentariamente establecido.

Con fecha 11/08/2022, se presenta de forma telemática en el Registro General de la Junta de Andalucía y dirigido a esta Delegación Territorial Proyecto Técnico Administrativo de Planta Solar Fotovoltaica Huevar 2 (Pilas) 15 MWp, Texto refundido (Agosto 2022), T.M. Pilas (Sevilla), elaborado el 9 de agosto de 2022 por D. Sergio Robles Fernández.

Con fecha 16/01/2023 se obtuvo la Autorización Ambiental Unificada para el expediente AAU/SE/0061/2021/N

Con fecha 14/02/2023 se obtuvo la Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción mediante Resolución de la Delegación Territorial de Economía, Hacienda y Fondos Europeos de la Consejería de Política Industrial y Energía en Sevilla. Dicha Autorización Previa y de Construcción fue publicada en:

- BOJA número 80 del 28 de abril de 2023.

- BOP número 55 del 9 de marzo de 2023

OBJETO del presente documento: Dados los antecedentes anteriormente descritos, se hace necesario redactar un nuevo “Proyecto Modificado Octubre 2023” que incorpora las prescripciones sectoriales y toda la información final del proyecto fotovoltaico, para obtener la Actualización de las Autorizaciones Administrativas Previa y de Construcción citadas en el párrafo anterior.

2. PROMOTOR Y PETICIONARIO

El promotor de estas instalaciones es la sociedad MIRASOL RENOVABLES, S.L., domiciliada a efectos de notificaciones en Gines (Sevilla) en la calle Vicente Aleixandre, 6 (CP 41.960), y con C.I.F.: B90419920.

Está previsto que para la parte de la línea de evacuación que compartirán en el futuro las Plantas Solares de "Huévar 2", "La Carraca Solar PV" y "Gelo" se cree una Sociedad Conjunta formada por los tres Promotores de estas plantas fotovoltaicas y, solicitar posteriormente el Cambio de Titularidad del tramo de línea compartido a favor de dicha sociedad.

3. NORMATIVA

Para la realización del proyecto, se ha tenido en cuenta la normativa que a continuación se relaciona.

Instalaciones eléctricas

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- Real Decreto 1110/2007 Reglamento Unificado de Puntos de Medida de Sistema Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba Reglamento electrotécnico para baja tensión, y sus Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT 01 a 52.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Todas las instalaciones cumplirán la Normativa Europea EN, la Normativa CENELEC, las Normas UNE y las Recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).
- Instrucciones técnicas de los fabricantes y suministradores de equipos.

Instalaciones de energías renovables

- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Resolución de 26 de marzo de 2018, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se modifica la Instrucción Técnica Componentes (ITC-FV-04) de la Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.

Estructuras y Obra Civil

- Eurocódigo 1: Acciones generales y Acciones del viento en estructuras. UNE-EN 1991-1-4:2007/A1:2010.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre, por el que se establecen las normas tecnológicas de la edificación (NTE) y modificaciones posteriores, tanto en cuanto a la ejecución de los trabajos, como en lo relativo a mediciones.
- Orden de 6 de febrero de 1976 del Ministerio de Obras Públicas, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y sus modificaciones posteriores.

Seguridad y salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las modificaciones de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Medioambiente

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, que regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales.
- Ley 7/2007 de la Junta de Andalucía, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y sus modificaciones posteriores.

4. LOCALIZACIÓN

Las actuaciones proyectadas se ubican en la provincia de Sevilla. La ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** se localiza en el término municipal de Pilas al sureste del núcleo urbano de Huévar del Aljarafe, en un entorno agrícola y en varias parcelas, y su infraestructura de evacuación discurrirá por los términos municipales de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación donde entregará la energía en la SET del PIBO propiedad de E-Distribución.

La ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV"*** se localiza en el término municipal de Huévar del Aljarafe, al oeste de dicho núcleo urbano, y su infraestructura de evacuación discurrirá por los términos municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación donde entregará la energía en dicha subestación eléctrica..

La ***"Planta Solar Fotovoltaica GELO"*** se localiza en los términos municipales de Huévar del Aljarafe y Pilas, al sur de Huévar del Aljarafe, y su infraestructura de evacuación discurrirá por los términos municipales de Huévar del Aljarafe, Pilas, Benacazón y Bollullos de la Mitación . Esta planta fotovoltaica entrega su energía en la subestación Aljarafe 66 kV

Como ya se ha comentado, la ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV" y "GELO"***, la subestación de planta y el tramo de línea aérea de evacuación que discurre por el municipio de Huévar del Aljarafe no forman parte del Presente Modificado del Proyecto Técnico Administrativo (octubre 2023). Así como tampoco forma parte del presente Proyecto el tramo de la línea aérea de evacuación de la" ***Planta Solar Fotovoltaica GELO"***, desde la subestación "Bollullos de la Mitación" hasta la subestación "Aljarafe 66 kV" también propiedad de E-Distribución

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación de las Plantas Fotovoltaicas ***Huévar 2***, ***La Carraca Solar PV*** y ***GELO***, así como los recorridos de sus líneas eléctricas de evacuación hasta la llegada a la subestación "Bollullos de la Mitación":

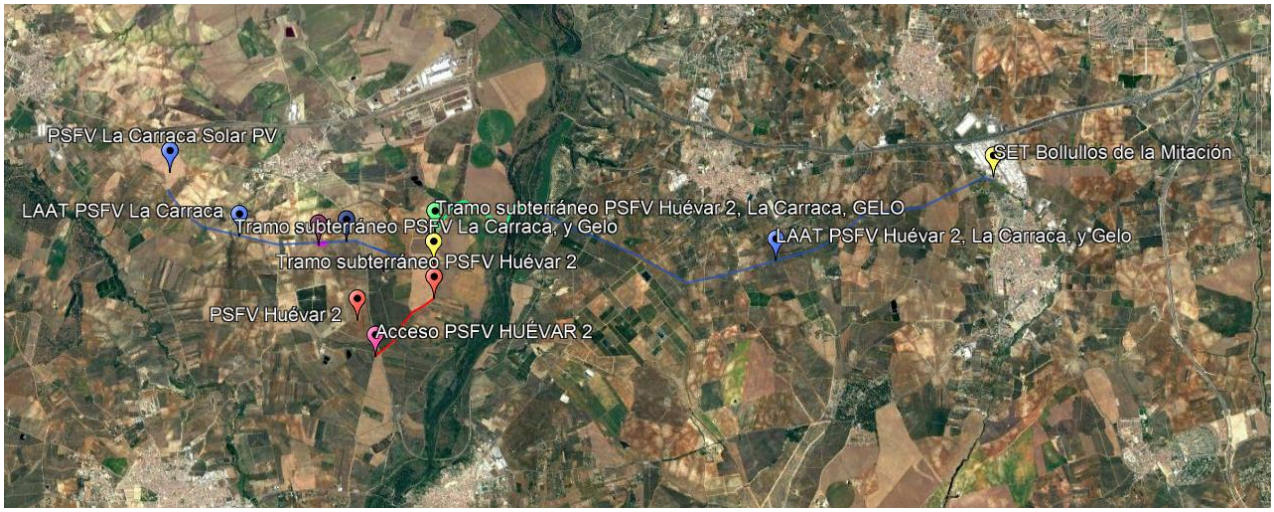


Imagen 1. Localización de las Plantas Solares Fotovoltaicas y las líneas de evacuación hasta la SET "Bollullos de la Mitación".

La línea eléctrica de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** de 15 kV transcurre por los municipios de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, desde los centros de transformación hasta la subestación "Bollullos de la Mitación". Dicha línea de evacuación consta de los siguientes tramos:

- Un primer tramo subterráneo de 5.582 m, que discurre por los municipios de Pilas, Huévar del Aljarafe y Benacazón y que comparte durante 3.086 m, en la misma zanja, con las líneas de evacuación de las plantas ***"La Carraca Solar PV*** " y ***"GELO"***.
- Un tramo aéreo de 8.494 m, que discurre por los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación y que es compartido, en triple circuito y en todo su recorrido, con las plantas ***"La Carraca Solar PV*** " y ***"GELO".***
- Un último tramo subterráneo de 96 m, que se corresponde con la entrada en la subestación "Bollullos de la Mitación".

En cuanto a la línea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV",*** de 66 kV, discurre por los municipios de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación. Dicha línea de evacuación consta de los siguientes tramos:

- Un primer tramo que consta de una parte aérea de 4.914 m y una subterránea de 53 m, que discurre por el municipio Huévar del Aljarafe y que, como ya se ha comentado, no forma parte del presente Modificado de Proyecto Técnico Administrativo (octubre 2023).
- Un tramo subterráneo de 3.086 m, que discurre por los municipios de Huévar del Aljarafe y Benacazón y que comparte con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"GELO"***.
- Un tramo aéreo de 8.494 m, que discurre por los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación y que es compartido en todo su recorrido con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"GELO"***.
- Un último tramo aéreo de 13 m, que llega al pórtico de la futura posición de 66 kV en la subestación "Bollullos de la Mitación".

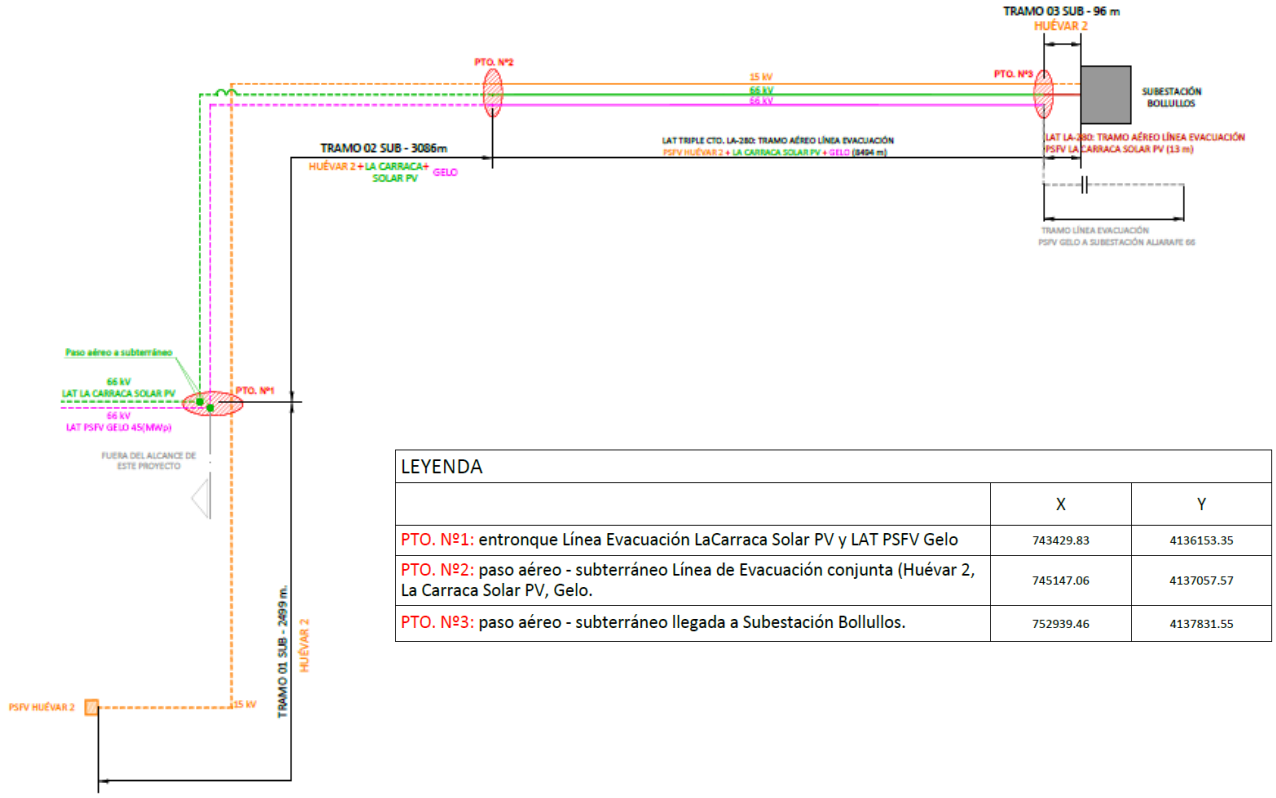
En cuanto a la línea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica GELO",*** de 66 kV, discurre por los municipios de Huévar del Aljarafe, Benacazón, Bollullos de la Mitación y Almensilla. Dicha línea de evacuación consta de los siguientes tramos:

- Un primer tramo que consta de una parte aérea de 1.962 m y una subterránea de 53 m, que discurre por el municipio Huévar del Aljarafe y que, como ya se ha comentado, no forma parte del presente Modificado de Proyecto Técnico Administrativo (octubre 2023).
- Un tramo subterráneo de 3.086 m, que discurre por los municipios de Huévar del Aljarafe y Benacazón y que comparte con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV"***.
- Un tramo aéreo de 8.494 m, que discurre por los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación y que es compartido en todo su recorrido con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV*** ".
- Un tramo subterráneo que discurre desde el último apoyo de la línea compartida con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV*** " y que atraviesa el Polígono Industrial del PIBO.
- Un tramo aéreo que discurre por los municipios de Bollullos de la Mitación y Almensilla hasta conectarse a la subestación "Aljarafe 66 kV".

En la siguiente imagen se puede observar un esquema de la entrada (en subterráneo para "***Huévar 2"*** y en aéreo para "***La Carraca Solar PV"***) de los trazados finales de las líneas de evacuación en la subestación "Bollullos de la Mitación", así como el paso de aéreo a subterráneo de la línea de la planta ***"GELO"*** que continúa hasta llegar a la subestación "Aljarafe 66 kV" y que, como se ha indicado, no forma parte del presente Proyecto:

Imagen 2. Esquema de los tramos finales de las líneas de evacuación de las plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO.

En el siguiente esquema se describen los diferentes tramos (línea triple circuito en aéreo y tramos en subterráneo) que configuran la evacuación conjunta de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** en 15 kV y de las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***, en 66 kV.



LEYENDA		
	X	Y
PTO. Nº1: entronque Línea Evacuación LaCarraca Solar PV y LAT PSFV Gelo	743429.83	4136153.35
PTO. Nº2: paso aéreo - subterráneo Línea de Evacuación conjunta (Huévar 2, La Carraca Solar PV, Gelo.	745147.06	4137057.57
PTO. Nº3: paso aéreo - subterráneo llegada a Subestación Bollullos.	752939.46	4137831.55

Imagen 3. Esquema tramos líneas de evacuación.

En las siguientes tablas, diferenciadas por municipios, se recogen las referencias catastrales de las parcelas ocupadas tanto por la planta fotovoltaica como por la línea eléctrica de evacuación:

- Término Municipal de Pilas:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00070	41075A01100070	Pilas	Planta Huévar 2
011	00051	41075A01100051	Pilas	Planta Huévar 2
011	09005	41075A01109005	Pilas	Planta Huévar 2
011	00001	41075A01100001	Pilas	Planta Huévar 2
011	00022	41075A01100022	Pilas	Planta Huévar 2
011	09007	41075A01109007	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00050	41075A01100050	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09006	41075A01109006	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00045	41075A01100045	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09012	41051A01109012	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2

Tabla 1. Parcelas afectadas en el T.M. de Pilas.

- Término Municipal de Huévar del Aljarafe:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00054	41051A01100054	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09010	41051A01109010	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00038	41051A01100038	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
011	00039	41051A01100039	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09001	41051A00809001	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00047	41051A00800047	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00048	41051A00800048	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09004	41051A00809004	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00013	41051A00900013	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	09001	41051A00909001	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

Tabla 2. Parcelas afectadas en el T.M. de Huévar del Aljarafe.

- Término Municipal de Benacazón:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
008	09002	41051A00809002	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	00001	41015A00200001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	00002	41015A00200002	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	09001	41015A00209001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00092	41015A00300092	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00004	41015A00300004	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00003	41015A00300003	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00001	41015A00300001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	09009	41015A00309009	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00089	41015A00300089	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00087	41015A00300087	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	09003	41015A00309003	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00076	41015A00500076	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
005	00075	41015A00500075	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00047	41015A00500047	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00046	41015A00500046	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	09001	41015A00509001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00139	41015A01200139	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00140	41015A01200140	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00173	41015A01200173	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00091	41015A01200091	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00092	41015A01200092	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00141	41015A01200141	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00094	41015A01200094	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00095	41015A01200095	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	09010	41015A01209010	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00050	41015A01200050	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00048	41015A01200048	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00099	41015A01200099	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	09001	41015A01009001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00029	41015A01000029	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00027	41015A01000027	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00028	41015A01000028	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00023	41015A01000023	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00022	41015A01000022	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	09001	41015A00909001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00058	41015A00900058	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00063	41015A00900063	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00072	41015A00900072	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09005	41015A00809005	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00085	41015A00800085	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00082	41015A00800082	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00089	41015A00800089	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
021	00010	41016A02100010	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00021	41016A02100021	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	09005	41016A02109005	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00022	41016A02100022	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00023	41016A02100023	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	09008	41016A02109008	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09004	41016A02209004	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00027	41016A02200027	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00055	41016A02200055	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00056	41016A02200056	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

Tabla 3. Parcelas afectadas en el T.M. de Benacazón.

- Término Municipal de Bollullos de la Mitación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
022	00057	41016A02200057	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09006	41016A02209006	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00060	41016A02200060	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00059	41016A02200059	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00033	41016A02200033	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00034	41016A02200034	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00035	41016A02200035	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00036	41016A02200036	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00063	41016A02200063	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00064	41046A02200064	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00072	41016A02200072	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00080	41016A02200080	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00046	41016A02200046	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00071	41016A02200071	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00048	41016A02200048	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
022	09005	41016A02209005	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	09006	41016A02309006	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00061	41016A02300061	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00007	41016A02300007	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00121	41016A02300121	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00017	41016A02300017	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00123	41016A02300123	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00124	41016A02300124	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00019	41016A02300019	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00024	41016A02300024	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00025	41016A02300025	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00026	41016A02300026	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00030	41016A02300030	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00028	41016A02300028	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00031	41016A02300031	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	09004	41016A02309004	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00033	41016A02300033	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
33792	13	3379213QB5337N	Bollullos de la Mitación	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y línea aérea planta GELO
023	00034	41016A02300034	Bollullos de la Mitación	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y línea aérea planta GELO
33792	13	3379212QB5337N	Bollullos de la Mitación	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y línea aérea planta GELO

Tabla 4. Parcelas afectadas en el T.M. de Bollullos de la Mitación.

4.1. AFECCIONES

La Planta Fotovoltaica está limitada al Este por la línea de media distancia de ADIF Sevilla-Huelva y al sur por un camino existente perteneciente a la parcela 22, polígono 11, del Término Municipal de Pilas.

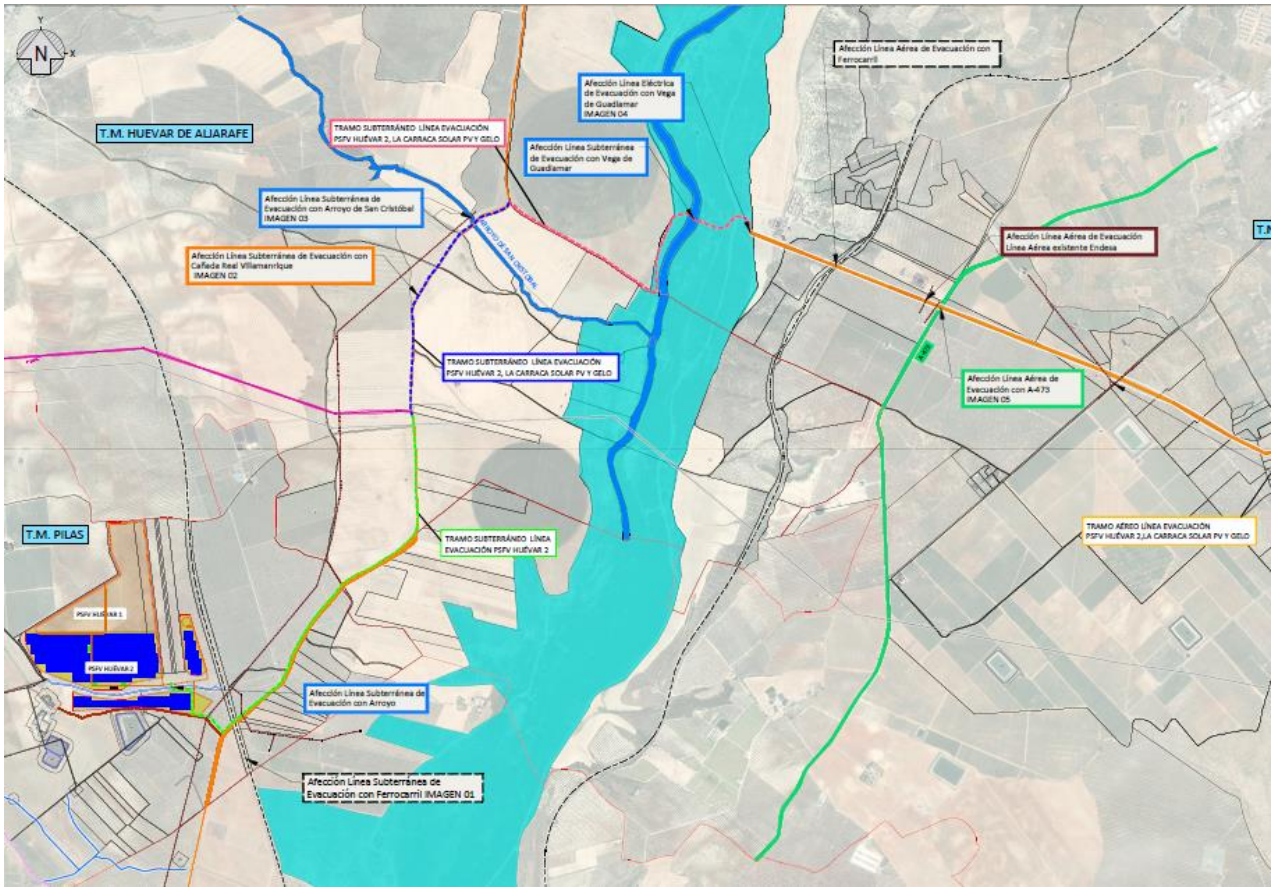


Imagen 4. Localización afecciones en los municipios de Pilas, Huévar del Aljarafe y Benacazón.

La planta fotovoltaica y su infraestructura de evacuación afectan a varios servicios, con distintos organismos competentes implicados, como son:

- Línea ferroviaria de Media Distancia Sevilla-Huévar perteneciente a ADIF.
- Vega del Guadiamar y arroyos San Cristóbal, de la Norieta y Majaberraque, pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
- Líneas eléctricas pertenecientes a Medina Garvey.
- Línea aérea de 15 kV de titularidad privada.
- Líneas eléctricas aéreas pertenecientes a ENDESA.
- Cañada Real de Villamanrique, perteneciente a la Delegación Territorial del Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Carretera autonómica A-473 (de Sanlúcar la Mayor a Aznalcázar), perteneciente a la Junta de Andalucía.
- Carretera provincial SE-628, perteneciente a la Diputación Provincial de Sevilla.
- Ayuntamiento de Pilas.
- Ayuntamiento de Huévar de Aljarafe.

- Ayuntamiento de Benacazón.
- Ayuntamiento de Bollullos de la Mitación.

Dichas afecciones se describen en el Anexo “Servicios Afectados”, adjunto al presente documento.

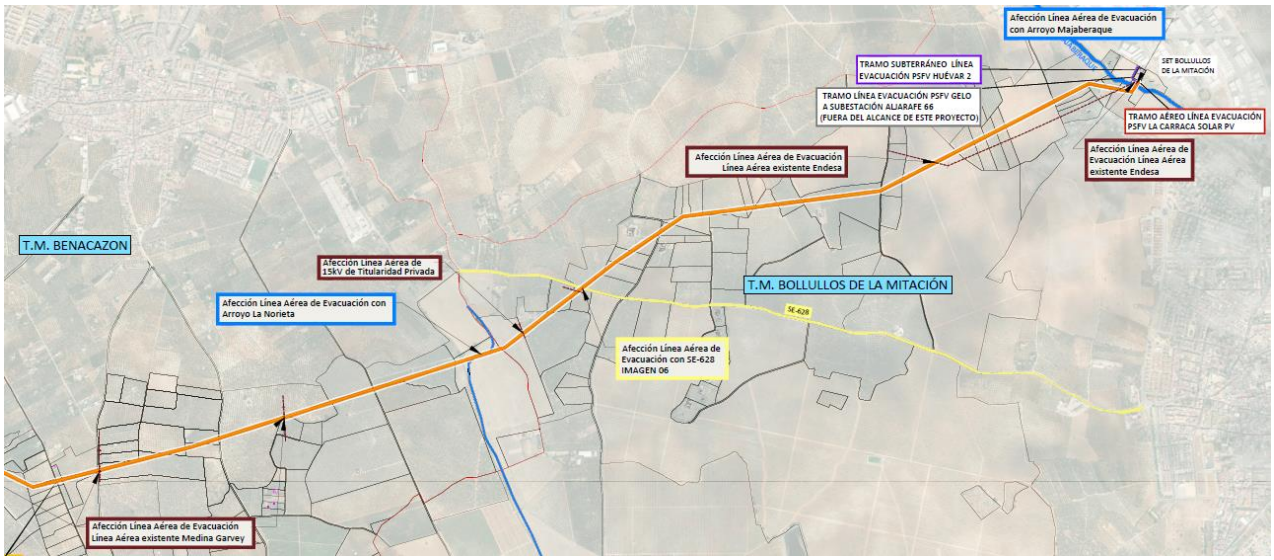


Imagen 5. Localización afecciones en los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación.

Destacar que, con el trazado original de la línea de evacuación se discurría paralelamente a una línea eléctrica aérea perteneciente a REE en su recorrido por el Término Municipal de Huévar del Aljarafe. Sin embargo, con el nuevo trazado que se describe en el presente Proyecto, el recorrido de la línea de evacuación por dicho municipio pasa a realizarse íntegramente en subterráneo, de forma que dicha línea eléctrica aérea de REE ya no se ve afectada.

4.2. ACCESOS

La planta contará con 3 recintos vallados resultado de la división del mismo, lo cual da lugar a la necesidad de aumentar el número de accesos. Esta necesidad de dividir el vallado surge debido a un requerimiento realizado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en le cual se solicita que se eviten las zonas de Flujo preferente y vías de intenso desagüe de los cauces existentes en al ámbito de implantación de la planta solar fotovoltaica.

El acceso principal se realizará desde la parte sureste de la planta a través de un camino municipal existente y, además, se colocarán otros 4 accesos accesos para facilitar el acceso a los distintos recintos vallados que constituyen la planta.

Las coordenadas geográficas UTM del acceso principal son las siguientes:

Posición UTM	PFV HUÉVAR 2
Zona	29 S

X (m)	742.323 m E
Y (m)	4.134.618 m N

Tabla 5. Coordenadas del acceso a la planta fotovoltaica.

Como consecuencia de la división del vallado, ha surgido la necesidad de abrir nuevos accesos en el propio vallado.

Las coordenadas de estos accesos serán:

Nº puerta	X (m)	Y (m)
Puerta 2	742.327	4.134.727
Puerta 3	741.990	4.134.764
Puerta 4	742.391	4.134.838
Puerta 5	742.168	4.134.808
Puerta 6	741.903	4.135.587

4.3. POLIGONAL DE LA INSTALACIÓN

Debido a la necesidad de dividir el vallado, se han modificado el número de vértices del mismo.

En la siguiente tabla se recogen las coordenadas UTM de ambos vallados:

Proyecto Autorizado			Proyecto Modificado Octubre 2023		
VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	741.894	4.135.588	1	741.894	4.135.588
2	741.960	4.135.587	2	741.960	4.135.587
3	742.078	4.135.599	3	742.078	4.135.599
4	742.083	4.135.553	4	742.083	4.135.553
5	742.113	4.135.295	5	742.113	4.135.295
6	742.141	4.135.070	6	742.141	4.135.070
7	742.159	4.134.906	7	742.159	4.134.906
8	742.171	4.134.820	8	742.171	4.134.820
9	742.214	4.134.821	9	742.172	4.134.808
10	742.292	4.134.826	10	742.015	4.134.780
11	742.258	4.135.119	11	741.965	4.134.745
12	742.311	4.135.119	12	741.816	4.134.745
13	742.331	4.135.050	13	741.559	4.134.838
14	742.353	4.134.977	14	741.526	4.134.875
15	742.376	4.134.906	15	741.477	4.134.978
16	742.406	4.134.802	16	741.478	4.135.034
17	742.436	4.134.700	17	741.954	4.135.326
18	742.359	4.134.610	18	741.906	4.135.441
19	742.124	4.134.650	19	742.258	4.135.119

Proyecto Autorizado			Proyecto Modificado Octubre 2023		
VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
20	742.030	4.134.655	20	742.311	4.135.119
21	741.718	4.134.634	21	742.331	4.135.050
22	741.718	4.134.744	22	742.353	4.134.977
23	741.605	4.134.769	23	742.376	4.134.906
24	741.586	4.134.787	24	742.395	4.134.839
25	741.593	4.134.802	25	742.357	4.134.813
26	741.526	4.134.875	26	742.310	4.134.821
27	741.477	4.134.978	27	742.290	4.134.842
28	741.478	4.135.034	28	741.718	4.134.734
29	741.954	4.135.326	29	741.741	4.134.721
30	741.906	4.135.441	30	741.774	4.134.711
			31	741.800	4.134.707
			32	741.858	4.134.697
			33	741.941	4.134.690
			34	741.982	4.134.690
			35	742.009	4.134.700
			36	742.131	4.134.721
			37	742.286	4.134.735
			38	742.330	4.134.727
			39	742.422	4.134.684
			40	742.359	4.134.610
			41	742.124	4.134.650
			42	742.030	4.134.655
			43	741.718	4.134.634

Tabla 6. Coordenadas UTM de los vértices del vallado.

5. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

El sistema solar fotovoltaico propuesto se divide en los siguientes subsistemas para el estudio del presente documento:

- Generador fotovoltaico.
- Estructura soporte.
- Instalación eléctrica CC.
- Centros de transformación.
- Instalación eléctrica CA. Red MT.
- Puesta a tierra.
- Obra Civil.

- Vallado y sistema de seguridad.
- Monitorización y control.
- Edificio de Control. Almacén.

La ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, de 12 MW de potencia nominal (15 MWp de potencia pico), se plantea con módulos fotovoltaicos monocristalinos de 400 W, inversores centrales y se divide en 3 bloques modulares de 4.000 kVA, que se corresponden con los centros de transformación, tipo skid. Cada skid consta de 2 inversores de 1.965 kW (@50ºC) que se conectan a dos transformadores de 0,63/15 kV. La red de media tensión recoge la energía generada interconectando dichos transformadores mediante las correspondientes celdas de MT. Desde los centros de transformación partirá una línea eléctrica de 15 kV de 14,17 km de longitud, que discurrirá hasta la Subestación Transformadora "Bollullos de la Mitación 15 kV", donde se evacuará la energía producida. La subestación está situada en las coordenadas UTM (752.939 m; 4.137.897 m).

La línea eléctrica de evacuación constará de un primer tramo subterráneo de 5.582 m, que comparte con las plantas "***La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** durante 3.086 m; un tramo aéreo de 8.494 m, que es compartido en todo su recorrido con las plantas "***La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***; y un último tramo subterráneo de 96 m, que se corresponde con la entrada de la línea de evacuación de la PFV Huevar 2, en la citada subestación "Bollullos de la Mitación".

La vida útil de la planta se considera de 35 años.

La ocupación de la planta e infraestructuras de evacuación se refleja en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS GENERALES PFV HUÉVAR 2		
	Proyecto Autorizado	**Proyecto Modificado OCT 23**
Superficie total de la planta (m^2)	297.117	Vallado 1: 49.739,23 m^2 Vallado 2: 23.647,22 m^2 Vallado 3: 332.551,48 m^2
Superficie total ocupada por los módulos (m^2)	77.328	77.328
Longitud de viales interiores (m)	2.610	2.610
Longitud de vallado perimetral (m)	4.008	Vallado 1: 1568,95 m Vallado 2: 745,56 m Vallado 3: 2.674,74 m
Longitud de la línea de 15 kV (m)	14.172	14.172
Accesos a la planta	1	6

Tabla 7. Características generales de la instalación y su emplazamiento.

En la siguiente tabla se recogen las características generales de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***:

CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA SOLAR FV HUÉVAR 2 15 MWp / 12 MVA

MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	
Fabricante	Canadian Solar
Modelo	HiKu CS3W-400
Potencia Pico Módulos	400 Wp
Módulos / String	30
Nº de Strings	1.250
Nº de Módulos	37.500
Potencia Pico de Planta	15 MWp
INVERSORES FOTOVOLTAICOS	
Fabricante	POWER ELECTRONISC o similar
Modelo	HEC V1500-630V
Potencia de inversor (25ºC)	2.340 kVA
Potencia de inversor (50ºC)	1.965 kVA
Nº de Inversores	6
Nº de Centros de transformación	2
Total Potencia de Inversor	2,508 MW
Nº de módulos / inversor	6.250
Nº de strings / inversor	209
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA	
Fabricante	Soltec o similar
Modelo	BIFILA 2V
Fija / Seguidor	Multi-Tracker
Configuración mesa	3x[1x30] Vertical
Rango de seguimiento	+120º
Pitch [m]	9
Módulos / seguidor	90
Nº de seguidores	417

Tabla 8. Características generales de la Planta Solar FV Huévar 2.

5.1. GENERADOR FOTOVOLTAICO

La energía fotovoltaica utiliza parte del espectro electromagnético de la energía del sol para producir electricidad.

El generador fotovoltaico es el dispositivo encargado de transformar la radiación solar en electricidad. Está constituido por una asociación serie-paralelo de módulos que, a su vez, son el resultado de una agrupación serie-paralelo de células solares.

Las células están formadas por materiales semiconductores como el silicio. Al incidir la luz del sol sobre la superficie de la célula fotovoltaica, los fotones de la luz solar transmiten su energía a los electrones del material semiconductor, para así poder circular dentro del sólido. La tecnología fotovoltaica consigue que parte de estos electrones salgan al exterior del material semiconductor generándose así una corriente eléctrica capaz de circular por un circuito externo.

La instalación se diseñará para un dimensionamiento óptimo, con lo que se consigue maximizar el rendimiento energético y minimizar el tiempo de amortización.

5.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El generador fotovoltaico estará formado por 37.500 módulos fotovoltaicos de silicio policristalino capaces de entregar una potencia de 400 W en condiciones estándar y con una eficiencia de alrededor del 18,11%, fijados a una estructura móvil con una inclinación variable de los módulos, siendo la potencia pico de la instalación 15 MWp.

El módulo fotovoltaico para el diseño de las plantas se ha elegido de acuerdo con las siguientes características:

- Tecnología monocristalina.
- Última generación.
- Degradación lineal.
- Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EM-61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar cualificados por un laboratorio reconocido, lo cual se acreditará mediante la presentación del certificado oficial correspondiente, cumpliendo con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como con las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).
- Certificados según las normas: IEC 61.215 (Módulos fotovoltaicos de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación), IEC 61.730 (Cualificación de la seguridad eléctrica de los módulos), IEC 62.701 (Fluidos para aplicaciones electrotécnicas. Aceites aislantes minerales reciclados para transformadores y aparamenta) y IEC 61.701 (Salt mist corrosión testing of photovoltaic modules).
- Tolerancia positiva.
- Fabricante primer nivel. Fabricado en plantas homologadas con ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

5.1.2. MÓDULO FOTOVOLTAICO

En la siguiente tabla se resumen las características generales tipo para un módulo de referencia:

MÓDULO FOTOVOLTAICO	
Condiciones STC	
Fabricante	Canadian solar o similar
Modelo	HiKu CS3W-400
Disposición Células	144 [2x(12x6)]
Potencia Módulo	400 Wp
Vmp Módulo	38,70 V
Imp Módulo	10,34 A
Voc	47,20 V
Isc Módulo	10,90 A
Vmax sistema	1.500 V
Coeficiente temperatura Pmp	-0,37 %/ºC
Coeficiente temperatura de Voc	-0,29 %/ºC
Coeficiente temperatura de Isc	0,05 %/ºC
TONC	42,0±3ºC

Tabla 9. Características generales del módulo de referencia.

(*) Condiciones Estándar de Medida (STC) son unas determinadas condiciones de irradiancia y temperatura de célula solar, utilizadas universalmente para caracterizar células, módulos y generadores solares y definidas del modo siguiente: Irradiancia solar: 1000 W/m^2, Distribución espectral: AM 1,5G y Temperatura de célula: 25ºC.

Cada serie dará una corriente diferente que se sumará a la del resto de las series hasta el inversor. Las tensiones de las series serán las mismas y vendrán fijadas por el inversor DC/AC en su búsqueda del punto de máxima potencia.

Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

5.2. ESTRUCTURA SOPORTE

La estructura soporte es el elemento mecánico que sujeta los módulos fotovoltaicos para instalarlos sobre el terreno. Tiene las funciones principales de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles la inclinación y orientación adecuadas, con el objetivo de obtener el máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.

En el caso de la Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2, se plantea el montaje de una estructura con seguimiento solar. Un tracker de eje horizontal dotado de un solo motor cada tres filas con trasmisión lineal entre ellas, conectadas mediante una barra de conexión central, que proporcionan un rango de seguimiento de +120º.

5.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Estructura metálica con las siguientes características:

- Estructura de acero conformado en frío calidad S-275 o S355.
- Tratamiento superficial de la superficie de la estructura a base de galvanizado en caliente por inmersión de acuerdo a la Norma EN ISO 1.461:2009 o ASTM A123/A123M-15.
- Sin soldaduras o cortes a realizar en destino. 100% de las uniones son con tornillería galvanizada acorde a la Norma UNE-EN-ISO 1461.
- Tornillería del módulo: acero inoxidable.
- Elemento aislante se puede incluir entre el marco de aluminio del panel y la estructura galvanizada con el fin de asegurar que no se produzca la corrosión galvánica.
- Se deben realizar Pull Out Test para definir la profundidad de hincado.

La estructura metálica se establece con la siguiente configuración de 2 módulos en vertical en filas de 45 módulos cada una (90 módulos por tracker). En total, se instalarán 417 trackers.

Imagen 6. Esquema de la estructura con seguidor tipo Solartec SF7.

En la siguiente tabla se resumen las características técnicas generales para una estructura móvil tipo:

ESTRUCTURA
Características de la Estructura

Fabricante	Soltec o similar
Modelo	SF7
Sistema de seguimiento	Eje único con filas independientes
Sistema de accionamiento	Motor CC
Fija / Seguidor	Multi-Tracker
Dirección del módulo	Vertical
Nº filas / motor	3
Configuración de la mesa	3x[1x30] Vertical
Módulos / seguidor	90
Rango de seguimiento	+120º
Nº strings / seguidor	3
Pitch [m]	9
Distancia entre estructuras [m]	2
Algoritmo del seguidor	Astronómico con retroceso adaptativo
Comunicación	Cable RS485 o red de malla inalámbrica
Filas independientes	Sí
Dirección norte-sur	17%
Dirección este-oeste	Ilimitado
Ratio de ocupación del suelo	Configurable. Rango típico: 28-50%

Tabla 10. Características Generales del seguidor.

5.2.2. FIJACIÓN AL TERRENO

Inicialmente se plantea un anclaje de la estructura metálica al terreno, mediante hincados y unión a éstos de la estructura por medio de pernos. Este tipo de fijaciones serán idénticas y estarán separadas a una distancia constante entre ellas.

Las estructuras hincadas, permiten el recorte de los tiempos de ejecución de la obra y la reducción de los costes de mano de obra y materiales necesarios, frente a la cimentación de micropilotes a base de hormigón. Se instala por hincado directo sobre el terreno permitiendo su montaje sin necesidad de llevar a cabo obra civil (excavaciones, hormigonado, placas de anclaje, etc.). Este tipo de cimentación exige menores nivelaciones de terreno.

Para la ejecución de los trabajos de hincado se utilizará maquinaria especializada, máquina hincapostes, que satisface las exigencias del hincado de postes en condiciones difíciles, en campo abierto y con pendientes importantes.

Imagen 7. Máquina hincapostes.

La cimentación de la estructura ha de resistir los esfuerzos derivados de:

- Sobrecargas del viento en cualquier dirección.
- Peso propio de la estructura y módulos soportados.

En caso de no poder hincar directamente, se realizará un pre-taladro previo.

Imagen 8. Máquina Pre-taladro.

5.2.3. SEPARACIÓN ENTRE FILAS

La separación entre filas será de mínimo 9 m entre puntos homólogos equivalentes de seguidores contiguos (pitch).

El control del seguidor hará un movimiento de back-tracking que evita el sombreado entre filas consecutivas, disminuyendo la inclinación de los módulos a primeras horas del día y a últimas horas de la tarde.

La parte inferior del marco de los módulos de la fila inferior deberá tener una distancia mínima de 0,566 m con respecto al punto más próximo donde pueda crecer vegetación, para evitar sombras y salpicaduras.

5.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC

La infraestructura eléctrica de CC de la instalación fotovoltaica abarcará desde los módulos al inversor:

- Campo Solar, conexión de strings.
- Cajas de conexión string-inversor.

En este caso, se ha considerado una solución basada en inversores centrales.

El conexionado en serie de los módulos se realiza conectando el terminal positivo de un módulo con el negativo del siguiente en serie. El terminal negativo del primer módulo es el terminal negativo de la serie y el terminal positivo del último módulo es el terminal positivo de la serie, de tal forma que ambos terminales corresponderán a dos de los módulos adyacentes al motor del seguidor, facilitando el cableado y acortando las longitudes de cables necesarias, y por tanto las pérdidas.

Cada serie dará una corriente que se sumará a la del resto de las series hasta el inversor. Las tensiones de las series serán las mismas y estarán fijadas por el inversor DC/AC en su búsqueda del punto de máxima potencia.

El conexionado entre los módulos fotovoltaicos se realizará con terminales tipo MultiContact o similar, que incorporan los propios módulos fotovoltaicos en sus cajas de conexiones, de manera que se facilita la instalación y se aseguran la durabilidad y seguridad de las conexiones.

Los conductores de baja tensión que se utilizarán para la conexión de los módulos fotovoltaicos en la formación de strings y conectar éstos a la caja de agrupamiento son de cobre del tipo H1Z2Z2-k 1,8 kV de 6, 10 y 16 mm^2 de calidad "solar", ver Documento "Cálculos de baja tensión".

El cableado entre los paneles de cada serie se realizará de un panel al siguiente sujeto a los perfiles que constituyen la estructura del seguidor, evitándose que queden sueltos o que cuelguen y se enganchen, llegando finalmente hasta la caja concentradora.

Los cables que conectan los módulos se fijan por la parte posterior de los propios módulos, donde la temperatura puede alcanzar de 70 a 80ºC. Por esta razón estos cables deben de ser capaces de soportar temperaturas elevadas y rayos ultravioletas cuando se instalan a la vista. Por lo tanto, se utilizan cables especiales, por lo general cables unipolares con envoltura de goma y aislamiento, tensión nominal de 1,5/1,8 kV, una temperatura máxima de funcionamiento no inferior a 120ºC y alta resistencia a la radiación UV.

5.4. INVERSOR FOTOVOLTAICO

El inversor es otro de los componentes de la instalación fotovoltaica y será el equipo encargado de la conversión de la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna a la misma frecuencia de la red. Desde la salida del inversor se evacuará la energía al transformador que será el encargado de elevar la tensión establecida para la red de Media Tensión de la central.
El funcionamiento del inversor es totalmente automático. A partir de que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía. A partir de que ésta es suficiente, el inversor comienza a inyectar a la red.
El inversor trabaja de forma que toman la máxima potencia posible (seguimiento del punto de máxima potencia) de los módulos solares. Cuando la radiación solar que incide sobre los módulos no es suficiente para suministrar corriente a la red, el inversor deja de funcionar. Puesto que la energía que consume la electrónica procede del generador fotovoltaico, por la noche el inversor sólo consume una pequeña cantidad energía procedente de la red de suministro.
Se instalarán 6 inversores, que cumplirán todos los estándares de calidad requeridos.

Imagen 9. Inversor propuesto.

Se presenta a modo orientativo las características de un inversor tipo:

INVERSOR	
Características del Inversor	
Fabricante	Power Electronics o similar
Modelo	HEC V1500 – 630 V FS2120CH15
Potencia de salida @50°C	1.965 kW
Potencia de salida @25°C	2.340 kW
Máxima corriente de salida @25°C	2.140 A
Máxima tensión DC	1.500 V
Eficiencia	98,6%
Dimensiones (mm)	4.464 x 945 x 2.198
Peso	3.945 kg
Tipo de ventilación	Refrigeración por aire forzado
Protocolo de comunicación	Modbus TCP/IP

Tabla 11. Características del inversor tipo.

Se tendrá en cuenta para seleccionar los inversores la tensión de funcionamiento, se elegirá un inversor que trabaje a tensiones elevadas con el fin de reducir las pérdidas en el cableado de baja tensión (siendo el máximo 1.500 Vcc).
Los inversores tendrán además que cumplir las siguientes características técnicas:

- Producción de una alimentación eléctrica sinusoidal síncrona con la red.
- Rápida y exacta detección y seguimiento del punto de operación (regulación MPP) con la máxima producción de potencia.
- Alta eficiencia en funcionamiento, incluso en régimen de carga parcial.
- Funcionamiento completamente automático, sencillo control operativo e indicación de fallos.
- Fiable funcionamiento, incluso con altas temperaturas ambiente, así como resistencia a la intemperie y a la temperatura.
- Opción de visualización de datos, pantalla para mostrar rendimientos y mensaje de fallos.
- Soportará huecos de tensión, inyectará potencia reactiva y controlará la potencia activa de la red.
- Cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como con las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).

Dispondrán además de:

- Protecciones fusibles en continua.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas en continua.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas en alterna.
- Protección contra fallo de aislamiento en continua.
- Vigilante de aislamiento AC.
- Kit para soportar huecos de tensión.
- Kit de motorización del seccionador magneto-térmico AC.

- Protección contra funcionamiento en isla.
- Protección contra tensión de red fuera de rango.
- Protección contra frecuencia de red fuera de rango.
- Protección contra polaridad inversa.
- Protección contra sobre temperatura.
- Protección contra sobrecorrientes y cortocircuitos en la salida.
- Seta de parada de emergencia.

Con el fin de evitar el efecto de degradación inducida por potencial eléctrico (PID) de los módulos fotovoltaicos, el polo negativo CC del inversor se conecta a la red de tierra. Las condiciones ambientales del emplazamiento de la instalación fotovoltaica juegan un papel fundamental. Los entornos de altas temperaturas con altos valores de humedad pueden ser más propensos a la aparición del fenómeno PID.

5.5. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Se prevén 6 inversores distribuidos en 3 centros de transformación, que serán de tipología skid. Cada skid constará de 2 inversores de 1.965 kW (@50°C) y 2 transformadores de 2.000 kVA, así como las celdas de protección asociadas y la interconexión entre todos los elementos.

Cada centro de transformación se ubicará con preferencia en una posición centrada respecto al generador fotovoltaico al que está conectado, respetando las distancias necesarias para evitar sombras, y accesible a través de un camino transitable por vehículos de carga.

Las principales características del transformador y los skid que se recogen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR	
Fabricante	Power Electronics o similar
Modelo	TWIN SKID
Rango de potencia nominal	2.000 kVA
Relación de transformación	0,63/15 kV
Tipo de tanque	Sellado por aceite
Refrigeración	ONAN
Conexión	Dy11
Protección	DGPT-2
Tanque de aceite	Integrado con válvula y filtro
Grado de protección del transformador	IP54
CARACTERÍSTICAS DEL SKID	
Configuración de aparamenta	Alimentador simple (L) o alimentador doble (2L)
Protección de aparamenta	Fusibles (2P) / Disyuntor automático (2V)
Dimensiones del skid (mm)	8.000x2.340x2.235
Peso (con equipamiento MV)	< 21 Tn

Tabla 12. Características de los transformadores y los skid.

Estos centros de transformación, constan de una plataforma de alta resistencia de acero galvanizado que incluye todo el equipamiento de media tensión necesario para la conexión de dos inversores solares a la red eléctrica.

Cada uno de los centros de transformación tipo incluirá los siguientes componentes:

- Transformador de BT/MT.
- Celdas de protección y desconexión.
- Tanques de aceite.
- Filtros.

5.5.1. TRANSFORMADOR

Los transformadores de BT/MT elevarán la tensión del inversor hasta el nivel al que se encuentre la red de MT, serán herméticos y refrigerados por aceite.

El transformador puede contar con uno o más devanados en baja tensión dependiendo de la solución propuesta.

La potencia del transformador será al menos la misma que la suma de las potencias de los inversores que se conecten a este transformador.

Los transformadores tendrán la suficiente rigidez para soportar los esfuerzos producidos por el transporte, instalación y operación, incluyendo sismos y cortocircuitos.

Los transformadores serán trifásicos, de exterior, con regulación en carga en el lado de MT, con refrigeración por aceite.

Se utilizarán transformadores especialmente diseñados para plantas fotovoltaicas, asegurando el funcionamiento en continuo para carga nominal.

5.5.2. CELDAS DE MEDIA TENSIÓN

Cada estación transformadora albergará celdas de MT que incorporarán los elementos necesarios de maniobra y protección. La instalación eléctrica de Media Tensión en los centros de transformación es un sistema compacto, formado por celdas modulares, completamente sellado en tanque de acero inoxidable, en el cual se disponen todas las partes activas y los elementos de interrupción.

Las celdas serán modulares con aislamiento y corte en SF6, cuyos embarrados se conectan de forma totalmente apantallada e insensible a las condiciones externas (polución, salinidad, inundación, etc.). La parte frontal incluye en su parte superior la placa de características, la mirilla para el manómetro, el esquema eléctrico de la celda y los accesos a los accionamientos del mando, y en la parte inferior se encuentran las tomas para las lámparas de señalización de tensión y panel de acceso a los cables y fusibles. En su interior hay una pletina de cobre a lo largo de toda la celda, permitiendo la conexión a la misma del sistema de tierras y de las pantallas de los cables.

Se emplearán celdas de tipo modular, de forma que en caso de avería sea posible retirar únicamente la celda dañada, sin afectar al resto de las funciones. El embarrado de las celdas estará dimensionado para soportar sin deformaciones permanentes los esfuerzos dinámicos que en un cortocircuito se puedan presentar.

Las celdas podrán incorporar protecciones del tipo autoalimentado, es decir, que no necesitan imperativamente alimentación externa. Igualmente, estas protecciones serán electrónicas, con entrada para disparo por termostato sin necesidad de alimentación auxiliar.

Cada transformador se conectará a su respectiva celda de protección que estará en un embarrado común con una celda de entrada y otra de salida, ambas seccionables.

La planta dispondrá de una Unidad de Celdas (RMU) por cada Centro de Transformación, que incorporarán la aparamenta necesaria de maniobra y protección, para un sistema con un nivel de tensión de 15 kV y 50 Hz de frecuencia. Las partes que compondrán estas celdas serán:

- Celdas de línea, cada una provista de un interruptor/seccionador y un seccionador de puesta a tierra con dispositivos de señalización que garanticen la ejecución de la maniobra, pasatapas y detectores de tensión que sirvan para comprobar la presencia de tensión y la correspondencia de fases.

- Celda de protección de transformador, estará provista de un interruptor-fusible combinado de salida y un seccionador de puesta a tierra con dispositivos de señalización que garanticen la ejecución de la maniobra, pasatapas y detectores de tensión que sirvan para comprobar la presencia de tensión y correspondencia de fases.

Los interruptores tendrán tres posiciones: conectados, seccionados y puestos a tierra. Los mandos de actuación serán accesibles desde la parte frontal, pudiendo ser accionados de forma manual o motorizada.

5.5.3. INSTALACIÓN CA. CUADRO DE SSAA

Los cables AC de BT se emplearán para conectar los inversores con el secundario del transformador.

Se realizará una derivación hacia un transformador de SSAA de relación 615/400V (separación galvánica), que alimente a través de un cuadro de protecciones los diferentes circuitos auxiliares (iluminación, ventilación, comunicación, inversor...).

5.5.4. CUADRO DE COMUNICACIONES/CONTROL

Es necesario que exista un cuadro de comunicaciones/control para recolectar todas las señales de los equipos suministrados (inversores, transformadores, celdas, reenvíos SSAA, etc.).

5.6. INSTALACIÓN CA. RED MT

La red de media tensión la planta fotovoltaica "***Huévar 2"***, que se diseña con dos circuitos, se canaliza subterráneamente e interconecta los tres centros de transformación de la planta, donde se eleva la tensión a 15 kV. El centro de transformación nº3 se conectará (y, por tanto, será el origen) con la línea eléctrica de evacuación de la planta (ver capítulo 6 de esta memoria), que discurrirá en subterráneo al principio durante 5.582 m y en aéreo posteriormente durante 8.494 m y finalmente con un tramo subterráneo de entrada a la Subestación "Bollullos de la Mitación", de 96 m.

La instalación de MT de la planta está formada por un total de tres centros de transformación, con dos transformadores cada uno de relación 15 kV / 630 V conectados, a su vez, cada uno a un inversor.

El cableado de media tensión de la planta fotovoltaica "***Huévar 2"*** se realizará en cable tipo RZ1 8,7/15 kV de sección mínima 3x(2x185) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m. Las zanjas se ejecutarán compactando el terreno de manera apropiada.

En el Documento "Cálculos" y el plano "Esquema unifilar de MT" del documento "Planos", se justifica el tipo de conductor de MT empleado para la interconexión de los centros de transformación de la planta.

5.7. RED DE PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra (p.a.t.) se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados, disminuyendo al máximo el riesgo de accidentes para personas, así como el deterioro de la propia instalación.

La puesta a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte, del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puestas a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita al paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

El diseño de la puesta a tierra cumplirá las exigencias del Reglamento de Baja Tensión, concretamente la ITC BT XVIII “Puesta a Tierra”. Se instalará una red de tierras común para toda la instalación mediante cable de cobre desnudo directamente enterrado. Con este cable se realizará una red mallada que garantice unos valores de tierra adecuados, según el apartado 9 “Resistencia de Tierra”, el valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

Estos valores para corrientes de defecto que sean eliminadas en menos de 5 segundos.
Se unirán los sistemas de tierra de AT y de BT.

Se deben considerar dos sistemas de puesta a tierra diferentes:

5.7.1. PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN

La puesta a tierra de protección une con tierra los elementos metálicos de la instalación que son accesibles al contacto de personas que normalmente están sin tensión, pero que pueden estarlo a consecuencia de averías, accidentes, descargas atmosféricas o sobretensiones, como: módulos fotovoltaicos, estructura soporte del generador fotovoltaico, envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc., así como los contenedores metálicos y las armaduras de los centros de transformación. No se unirán, por el contrario, las rejillas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior.

Las celdas dispondrán de una pletina de tierra que las interconectará, constituyendo el colector de tierras de protección.

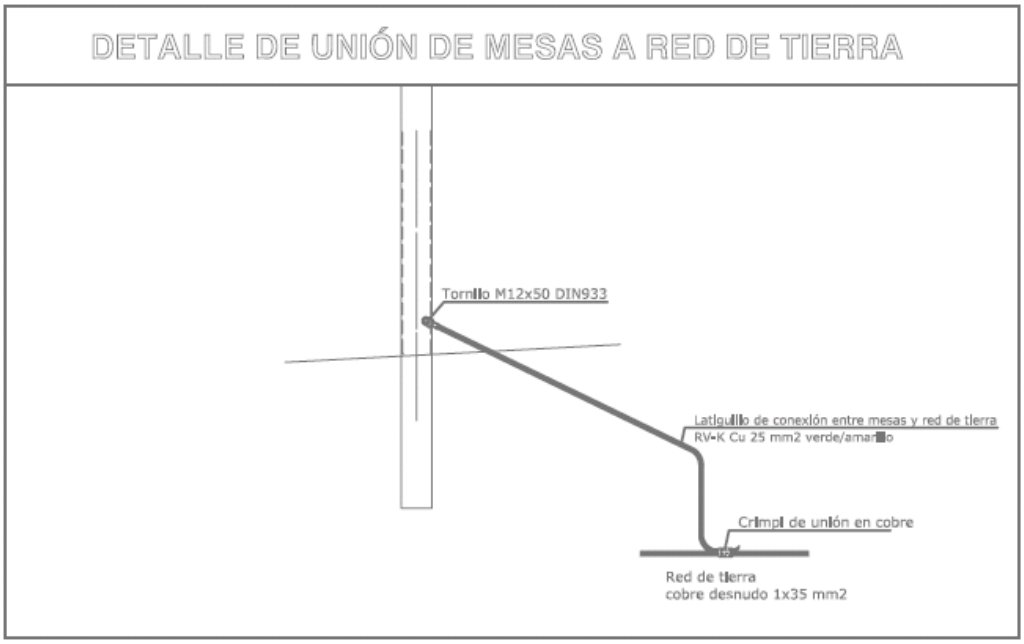


Imagen 10. Detalle de unión de mesas a la red de tierras general.

En resumen, se dispondrán las siguientes puestas a tierras interconectadas:

- Red de tierras general que discurrirá por las canalizaciones subterráneas de BT y MT, formada por conductor de cobre desnudo de 35 mm^2 de sección.

- Puesta a tierra del generador fotovoltaico, por contacto directo de los marcos de los paneles a la estructura soporte.

- Puesta a tierra de la estructura soporte mediante la conexión del pilar extremo de cada fila con la red de tierras general mediante latiguillos de cobre aislado de 25 mm^2 de sección. Todas las mesas de una misma fila se interconectarán mediante latiguillos de cobre asilado de 25 mm^2.

- Conexión a tierra de los cuadros de conexión, mediante latiguillos de cobre aislado de 16 mm^2 de sección.

- Red de tierras exterior a cada uno de los skid, formada por un anillo de conductor de cobre desnudo de 50 mm^2 y picas en sus extremos, unido a una caja de seccionamiento. A ésta se interconectará la red general de tierras antes descrita, así como la red de tierras de todas las partes metálicas de los equipos (inversor, transformador, celdas, cuadro de BT) que se ubicarán en el interior de los centros de transformación.

5.7.2. PUESTA A TIERRA DE SERVICIO

Se conectarán a tierra los elementos de la instalación necesarios y entre ellos:

- Los circuitos de baja tensión de los transformadores de medida.
- Los limitadores, descargadores, autoválvulas, pararrayos, para eliminación de sobretensiones o descargas atmosféricas.
- Los elementos de derivación a tierra de los seccionadores de puesta a tierra.

Se utilizarán como mínimo los siguientes dispositivos de protección:

- Vigilantes permanentes de aislamiento AC en inversor.
- Dispositivos de protección de máxima corriente, tales como fusibles, interruptores automáticos.

Por tanto, tal y como ha quedado descrito, se dispone de un mallado de la red de tierras de la instalación que hace que toda la superficie ocupada por la central fotovoltaica sea equipotencial.

5.8. OBRA CIVIL

A continuación, se describen las obras auxiliares de infraestructura viaria, urbanización y obra civil de la Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2.

La obra civil engloba la preparación del terreno, la realización de zanjas y canalizaciones para las conducciones eléctricas, el trazado de viales, los drenajes, cunetas y badenes necesarios, así como la cimentación y la construcción de los edificios donde se situarán parte de las protecciones, inversores, transformadores y seccionamiento de la central fotovoltaica.

5.8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

La suave topografía ondulada de la parcela, con pendientes nunca superiores al 10%, permite un trazado en alzado prácticamente enrasado con el terreno, lo cual minimiza el movimiento de tierras.

Los trabajos de explanación consistirán en la limpieza de la zona de las parcelas que se van a ocupar. Se retirarán todos los vallados y elementos existentes en la parcela, si los hubiese y se suavizarán las pendientes donde sea necesario.

5.8.2. RED DE VIALES INTERIORES

La red de viales interiores de la planta unirá los skid con el edificio de control, para su uso durante la vida de la planta, para su operación y mantenimiento.

Estos viales de 6 m de ancho, se prepararán compactando adecuadamente el terreno natural de la parcela, con buena capacidad portante.

El tráfico que debe soportar este viario durante la fase de explotación de la instalación es muy ligero, reduciéndose al tráfico de vehículos todo terreno y vehículos de carga para labores de mantenimiento y reparación de los paneles solares.

Se sanearán todos aquellos puntos donde aparezca terreno blando. En todos aquellos puntos donde aflore agua se colocará una base de piedra y se conducirá el agua a una zona donde no afecte a las instalaciones.

5.8.3. DRENAJES

El clima es suave y templado con lluvias cortas y de gran intensidad, que originan cursos irregulares e inestables, característicos de una escorrentía torrencial, con aparición de crecidas y riesgos de inundación.

Se realizará un sistema de evacuación de aguas que evacue todas las pluviales hacia los drenajes naturales de las fincas. El sistema de drenaje debe estar diseñado para controlar, conducir y filtrar el agua al terreno.

Se realizará un sistema de evacuación de aguas respetando las vías naturales de las parcelas, que evacue todos los pluviales hacia los cauces naturales de las fincas. El sistema de drenaje, donde sea imprescindible, estará diseñado

para controlar y conducir el agua, a la vez que se filtra al terreno, localizándose las obras de fábrica de paso bajo caminos, dando continuidad a la red de drenaje natural de la parcela.

5.8.4. CIMENTACIONES

En el parque se llevarán a cabo distintas instalaciones, entre ellas estarán los centros de transformación, el edificio prefabricado para el control y el edificio para almacenamiento.

Se instalarán 3 skids que constan de 2 inversores y 2 transformadores cada uno, así como las celdas de protección asociadas y la interconexión entre todos los elementos.

Estos centros de transformación, constan de una plataforma sobre la que van montados el conjunto transformador/celdas de Media Tensión, cuadros de Baja Tensión, dispositivos de control y las interconexiones entre los diversos elementos.

El edificio de control y el de almacenamiento serán modulares preensamblados, adecuados para las condiciones del sitio. Ambos edificios deberán estar ubicado cercanos a la entrada principal del parque.

5.9. VALLADO PERIMETRAL Y SISTEMA DE SEGURIDAD

La planta fotovoltaica contará con un cierre o vallado perimetral con objeto de evitar el ingreso de personal no autorizado a la planta.

Se instalará un cerramiento de malla anudada cinegética. Los postes serán tubulares de acero galvanizado, colocándose un poste cada 3 m, llevando refuerzos cada 45 m aproximadamente.

La cimentación se ejecutará mediante hincado.

Para el acceso a la planta, se dispone de un portón metálico con dos hojas de 4×2,8 m, galvanizadas.

El sistema de vigilancia perimetral para un parque fotovoltaico tiene como principal función dotar de seguridad al parque protegiendo su interior ante cualquier intrusión que se pueda producir y reaccionar ante este evento de manera automática, activando los diferentes dispositivos conectados.

El sistema de seguridad está compuesto básicamente por equipos de detección perimetral (cámaras térmicas de detección de movimiento), un equipo de grabación y transmisión de video y un sistema de control de acceso.

El sistema de seguridad será diseñado para cubrir todo el perímetro de la instalación. El sistema tendrá al menos los siguientes componentes:

- Vallado perimetral.
- Sistema de Iluminación.
- Sistema de control de acceso. En la puerta principal de acceso a la instalación fotovoltaica se instalará un sistema de control de acceso consistente en dos lectores de proximidad, uno por la parte exterior (de entrada) y otro por la parte interior (de salida) que indicarán al sistema la llegada y el abandono de la planta fotovoltaica, respectivamente.
- Puesto de vigilancia central con tableros e instrumentos de control.

- Sistema de Circuito Cerrado de cámaras que permitirá la supervisión y vigilancia de todo el perímetro de la instalación y el edificio de control y la verificación de las señales de alarma generadas por las cámaras de video-detección de intrusiones.
- Sistema de grabación.
- Sistema SAI/UPS (2 horas).

Se deberá instalar en la planta una infraestructura suficiente que permita conectarse mediante una conexión de datos para visualizar de forma remota todas las cámaras de la instalación en tiempo real con alta calidad. El sistema será capaz de ser visto y operado remotamente a través de acceso IP. El sistema elegido está compuesto por cámaras térmicas de detección de movimiento y monitores, de forma que se transmiten señales desde las primeras a los segundos formando un circuito cerrado.

5.10. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL

El sistema de monitorización de la planta solar fotovoltaica está basado en la captación de datos desde el nivel de los strings en cada uno de los inversores de la planta, como sistema de supervisión. Será el encargado de adquirir los datos de campo, visualizarlos y almacenarlos, además estará comunicado con el Sistema de Control de Planta, de manera que se pueda llevar a cabo una monitorización y gestión integral del parque.

Con la información suministrada se tendrá una visión completa del estado del parque y permitirá un mejor aprovechamiento del mismo, permitiendo detectar averías en tiempo real, tomar medidas correctoras que eviten la inutilización de un equipo y la correspondiente pérdida de producción, así como la adopción de medidas correctoras que eviten la inutilización de un inversor, por ejemplo, y la correspondiente pérdida de producción.

5.10.1. ESTACIÓN METEOROLÓGICA

La instalación fotovoltaica estará equipada con una estación meteorológica, situada en las proximidades del Centro de Control.

La estación meteorológica es un módulo de adquisición de medidas de parámetros meteorológicos (irradiancia, temperatura de panel, temperatura ambiente, velocidad de viento, etc.), deberá estar definida por los siguientes equipos:

- Piranómetro para medir radiación global.
- Células calibradas con una inclinación igual a la de los módulos fotovoltaicos.
- Células calibradas horizontales.
- Sondas para medir la temperatura de dos módulos fotovoltaicos (PT100)
- Anemómetro.
- Termohigrómetro.
- Logger y comunicaciones.

En la estación meteorológica se instalarán adicionalmente dos células calibradas, una horizontal y otra inclinada, para la medición de la suciedad en módulos.

Todos los medidores tendrán la precisión adecuada, cuyo error en ningún caso superará el ±3%. Todos los equipos deberán contar con los correspondientes certificados de calibración para la configuración en la que se encuentran instalados.

Ningún equipo se encontrará obstaculizado por cualquier elemento, poniendo especial atención a las sombras. No habrá elementos que produzcan sombras en ningún equipo en ningún momento del año.

La estación estará siempre conectada a la Red de SSAA para evitar pérdidas de datos por descarga de baterías. Usándose estas únicamente en los casos en los que haya caídas en la línea que pudieran interrumpir la recepción correcta y normal de los datos.

La comunicación será mediante protocolo Modbus/TCP o Modbus/RTU.

5.10.2. CONTADOR

Para la medición de la energía generada se instalará un contador electrónico trifásico bidireccional para medida en AT del conjunto de la instalación situado en el Edificio de Control de la Subestación Huévar. Se ajusta a la normativa metrológica vigente, al Reglamento de Puntos de Medida y a sus instrucciones técnicas complementarias.

El contador se conecta a los transformadores de tensión e intensidad del parque de intemperie en AT, y será de precisión Clase 0,2S o 0,5S. El contador dispondrá de puerto óptico local y puerto remoto serie.

Dispone de un display que permite la visualización de todos los parámetros que registra el equipo. La configuración de la pantalla de visualización es fija y completa, ya que se pueden consultar todos los parámetros que registra el equipo. Algunos de los parámetros que se pueden visualizar son:

- Energía generada absoluta por tarifa.
- Energías generadas absolutas de meses anteriores.
- Tensión, corriente, factor de potencia por fases, etc.
- Potencia activa y reactiva.
- La comunicación será mediante protocolo Modbus/TCP o Modbus/RTU.

5.10.3. INVERSORES

Incluyen un software de monitorización con versión también para Smartphone, para facilitar las tareas de mantenimiento, mediante la monitorización y registro de las variables de funcionamiento internas del inversor a través de Internet (alarmas, producción en tiempo real, etc.), además de los datos históricos de producción.

Dispone de dos puertos de comunicación (uno para monitoreo y uno para control de planta), que permite un control rápido y simultáneo de la planta.

5.10.4. SISTEMA DE CONTROL DE PLANTA

Se instalará una Unidad de Control Central, coordinadora de todos los inversores de la planta, y grabación en tiempo real de todas las condiciones en la red (V, F, Q) y la planta fotovoltaica, con provisión de interfaces abiertas, protocolos estándar y conexión flexible de E/S externas para la grabación y transmisión de datos.

El sistema de control de la planta utilizará los equipos de comunicaciones (anillo de fibra óptica, convertidores Ethernet...), pero funcionará independientemente del SCADA de monitorización.

El controlador de energía de planta, a través de los inversores, gestionará todos los parámetros necesarios para garantizar una estabilidad permanente y sostenible de la red.

Imagen 11. Armario de Controlador de Planta Fotovoltaica (PPC).

El Controlador de Planta permite al operador mantener los valores objetivo de la planta fotovoltaica y de la red. Debe garantizar que la planta se adapte a las exigencias de la red en cada fase de funcionamiento y las consignas del Operador del Sistema.

La planta fotovoltaica tendrá capacidad para variar el suministro de energía reactiva, tanto por el día como por la noche, con valores constantes o dinámicos. El punto de medida de la instalación será la posición de la Subestación de Conexión.

El intercambio de datos se realizará a través de interfaces abiertas y protocolos estándar.

5.11. EDIFICIO DE CONTROL Y EDIFICIO ALMACÉN

Se dispondrá de dos edificios, uno para uso de centro de control y otro de almacén de la planta fotovoltaica.

Se deberá dotar el edificio en cuanto a dependencias con las siguientes salas:

- Sala de Control.
- Sala Polivalente.
- Sala de Rack. Los elementos que produzcan ruidos durante su funcionamiento, como pueden ser los racks de comunicaciones, estarán ubicados en esta sala para evitar perturbaciones al personal que se encuentre trabajando en el edificio.
- Aseos y vestuarios para personal.

En cuanto al almacén, la pendiente máxima de la rampa de acceso al almacén será de 12%. En él se albergará correctamente clasificado y acopiado todo el stock. Dentro de este almacén los equipos estarán protegidos contra humedades, barro, polvo, radiación solar, etc.

6. LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN CONJUNTA (PLANTAS "HUÉVAR 2", "LA CARRACA SOLAR PV" Y "GELO")

En el presente Proyecto se considera la línea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** en 15 kV en su totalidad (es decir, desde la propia planta hasta la Subestación de conexión Bollullos de la Mitación) y además se considera que parte del trazado de esta línea será compartido para la evacuación de las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO",*** ambas en 66 kV.

6.1. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN

La línea de evacuación de la ***"Planta Fotovoltaica Huévar 2"*** tiene su origen en el centro de transformación nº3 de esta planta y discurrirá en tramo subterráneo al principio paralelamente a la Cañada Real de Villamanrique y continua su recorrido hasta atravesar la Vega del Guadiamar (en este tramo ya por una zanja compartida con la evacuación de las plantas fotovoltaicas "***La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***).

Una vez atravesada en tramo subterráneo la citada "Vega del Guadiamar" se produce el primer paso de línea subterránea a línea aérea. El tramo aéreo de la evacuación se describe en el siguiente capítulo.

Finalmente, a la llegada de la Subestación "Bollullos de la Mitación", se produce un último cambio aéreo/subterráneo, ya que la entrada de la línea de evacuación de la planta "***Huévar 2"*** en esta subestación se produce en subterráneo. No siendo así para la planta "***La Carraca Solar PV***," en la que la entrada de la línea de evacuación en esta subestación se produce en aéreo. En el caso de la planta ***"GELO"*** sí que continua en subterráneo, pero posteriormente se realiza un cambio subterráneo/aéreo hasta conectarse a la subestación "Aljarafe 66 kV".

Como ya se ha comentado, la ***"Planta Fotovoltaica Huévar 2",*** ubicada en Pilas y que evacúa en 15 kV, y las plantas ***"La Carraca Solar PV***" y ***"GELO"***, ubicadas en Huévar del Aljarafe y que evacúan en 66 kV, compartirán parte de su infraestructura de evacuación. Durante 3.086 m discurrirán en subterráneo por la misma zanja. De tal forma que el tramo de línea subterránea compartido por estas plantas tendrá la siguiente configuración:

- Conductor 15 kV "***Huévar 2"***: Conductor tipo 8,7/15 kV Aluminio XLPE de sección 3x(2x300) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m.

- Conductor 66 kV "***La Carraca Solar PV"***: Conductor tipo Al RHZ1-2OL de sección 3x(1x630) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m.

- Conductor 66 kV "***GELO"***: Conductor tipo Al RHZ1-2OL de sección 3x(1x630) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m.

En el resto de tramos subterráneos, el tipo de conductor empleado para las distintas plantas es el mismo que el empleado en el tramo que se acaba de describir. Para mayor detalle, consultar el documento "Cálculos" de este Proyecto, así como el plano "Detalle entrada subestación Bollullos de la Mitación. Detalles zanjas tramos subterráneos" del documento "Planos".

En la siguiente imagen se puede observar el punto, cuyas coordenadas UTM son (X=743.428,8 m E, Y=4.136.127,4

m N), a partir del cual las líneas de media tensión de ambas plantas discurren en subterráneo por la misma zanja. Dicho recorrido se realiza hasta el punto en que ambas líneas pasarán a discurrir en aéreo, cuyas coordenadas UTM son (X=745.430 m E, Y=4.137.153 m N).

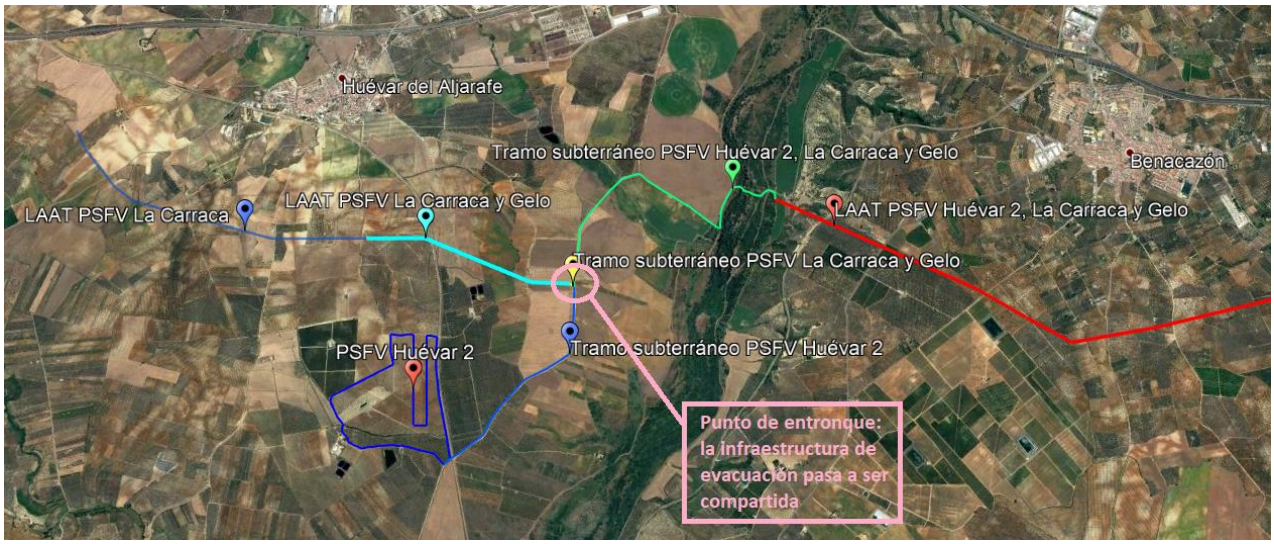


Imagen 12. Punto en que la infraestructura de evacuación pasa a ser compartida.

En la siguiente tabla se recogen las coordenadas de los vértices de la línea subterránea de evacuación, la cual discurre desde el centro de transformación nº3 hasta el apoyo de conversión aéreo subterránea a partir del cual la línea pasa a ser aérea:

VÉRTICE	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)	INFRAESTRUCTURA
1	742.348	4.134.791	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
2	742.348	4.134.648	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
3	742.345	4.134.629	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
4	742.392	4.134.621	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
5	742.411	4.134.605	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
6	742.477	4.134.527	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
7	742.521	4.134.573	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
8	742.567	4.134.611	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
9	742.709	4.134.726	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
10	742.767	4.134.773	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
11	742.782	4.134.797	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
12	742.804	4.134.844	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
13	742.825	4.134.910	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
14	742.887	4.135.025	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
15	742.943	4.135.109	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
16	742.986	4.135.160	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
17	743.048	4.135.231	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
18	743.078	4.135.275	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
19	743.150	4.135.321	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2

VÉRTICE	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)	INFRAESTRUCTURA
20	743.249	4.135.370	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
21	743.286	4.135.398	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
22	743.347	4.135.434	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
23	743.362	4.135.445	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
24	743.403	4.135.482	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
25	743.415	4.135.491	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
26	743.443	4.135.523	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
27	743.451	4.135.535	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
28	743.454	4.135.541	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
29	743.458	4.135.553	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
30	743.462	4.135.577	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
31	743.464	4.135.639	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
32	743.460	4.135.666	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
33	743.453	4.135.767	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
34	743.455	4.135.861	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
35	743.451	4.135.952	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
36	743.441	4.136.113	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
37	743.436	4.136.129	Línea subterránea de evacuación PSFV Huévar 2
38	743.430	4.136.153	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
39	743.427	4.136.174	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
40	743.427	4.136.215	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
41	743.431	4.136.343	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
42	743.438	4.136.436	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
43	743.440	4.136.510	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
44	743.441	4.136.536	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
45	743.441	4.136.581	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
46	743.434	4.136.658	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
47	743.437	4.136.677	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
48	743.444	4.136.695	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
49	743.468	4.136.739	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
50	743.499	4.136.791	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
51	743.521	4.136.831	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
52	743.537	4.136.852	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
53	743.561	4.136.879	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
54	743.612	4.136.960	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
55	743.656	4.137.023	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
56	743.681	4.137.055	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
57	743.741	4.137.096	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
58	743.750	4.137.103	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
59	743.765	4.137.119	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
60	743.797	4.137.142	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo

VÉRTICE	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)	INFRAESTRUCTURA
61	743.797	4.137.142	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
62	743.838	4.137.152	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
63	743.873	4.137.164	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
64	743.896	4.137.175	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
65	743.918	4.137.190	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
66	743.918	4.137.190	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
67	743.921	4.137.195	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
68	743.923	4.137.199	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
69	743.925	4.137.204	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
70	743.941	4.137.205	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
71	743.991	4.137.156	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
72	744.021	4.137.137	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
73	744.053	4.137.121	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
74	744.113	4.137.085	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
75	744.156	4.137.062	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
76	744.186	4.137.048	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
77	744.269	4.137.001	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
78	744.324	4.136.969	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
79	744.398	4.136.930	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
80	744.466	4.136.880	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
81	744.543	4.136.827	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
82	744.593	4.136.796	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
83	744.621	4.136.774	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
84	744.653	4.136.756	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
85	744.669	4.136.755	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
86	744.673	4.136.765	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
87	744.671	4.136.798	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
88	744.671	4.136.835	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
89	744.671	4.136.904	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
90	744.685	4.136.965	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
91	744.713	4.137.034	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
92	744.733	4.137.079	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
93	744.761	4.137.139	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
94	744.775	4.137.144	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
95	744.808	4.137.152	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
96	744.821	4.137.155	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
97	744.832	4.137.154	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
98	744.839	4.137.149	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
99	744.866	4.137.121	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
100	744.876	4.137.116	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
101	744.895	4.137.113	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo

VÉRTICE	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)	INFRAESTRUCTURA
102	744.918	4.137.105	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
103	744.947	4.137.090	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
104	744.985	4.137.081	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
105	745.008	4.137.080	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
106	745.020	4.137.084	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
107	745.037	4.137.100	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
108	745.027	4.137.089	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
109	745.060	4.137.128	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
110	745.078	4.137.139	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
111	745.094	4.137.140	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
112	745.119	4.137.131	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
113	745.137	4.137.122	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
114	745.142	4.137.111	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
115	745.144	4.137.097	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
116	745.146	4.137.060	Línea subterránea de evacuación PSFVs Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo

Tabla 13. Coordenadas de los vértices de la línea subterránea de evacuación.

6.2. LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN

Como ya se ha indicado, el tramo de línea aérea de evacuación será compartido por las Plantas fotovoltaicas "***Huévar 2*** ", ***"La Carraca Solar PV" y "Gelo"***. La primera evacúa en 15 kV y las otras dos en 66 kV. La línea de evacuación aérea se ha diseñado con aislamiento en 66 kV, aunque el circuito correspondiente a la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** se explotará en 15 kV.

La línea queda definida por el siguiente listado de coordenadas UTM, en ETRS89-huso29, donde se marcan:

N.º de apoyo	Denominación apoyo	Coordenadas	
		X (m)	Y (m)
1	Apoyo triple conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	745.147	4.137.058
2	GCO-40000-15-N2	745.410	4.136.955
3	GCO-40000-20-N2	745.507	4.136.916
4	GCO-40000-20-N2	745.678	4.136.849
5	GCO-40000-15-N2	745.855	4.136.781
6	GCO-40000-20-N1231	746.012	4.136.719
7	GCO-40000-20-N1231	746.207	4.136.642
8	GCO-40000-20-N1231	746.423	4.136.558
9	GCO-40000-25-N1231	746.673	4.136.460
10	GCO-40000-30-N1332	746.924	4.136.361
11	GCO-40000-30-N1332	747.290	4.136.196
12	GCO-40000-15-N2	747.575	4.136.028
13	GCO-40000-15-N2	747.759	4.135.938

N.º de apoyo	Denominación apoyo	Coordenadas	
		X (m)	Y (m)
14	GCO-40000-25-N1231	747.959	4.135.989
15	GCO-40000-25-N1231	748.147	4.136.036
16	GCO-40000-20-N1231	748.321	4.136.080
17	GCO-40000-15-N2	748.495	4.136.124
18	GCO-40000-20-N1231	748.686	4.136.184
19	GCO-40000-25-N1231	748.874	4.136.244
20	GCO-40000-25-N1231	749.066	4.136.304
21	GCO-40000-20-N1231	749.243	4.136.360
22	GCO-40000-20-N1231	749.420	4.136.416
23	GCO-40000-20-N1231	749.612	4.136.477
24	GCO-40000-25-N1231	749.791	4.136.534
25	GCO-40000-30-N2	749.971	4.136.591
26	GCO-40000-25-N1231	750.124	4.136.708
27	GCO-40000-20-N1231	750.274	4.136.824
28	GCO-40000-20-N1231	750.395	4.136.918
29	GCO-40000-20-N2	750.494	4.136.994
30	GCO-40000-20-N1231	750.669	4.137.112
31	GCO-40000-15-N2	750.807	4.137.204
32	GCO-40000-15-N1231	750.998	4.137.229
33	GCO-40000-15-N1231	751.190	4.137.254
34	GCO-40000-15-N1231	751.385	4.137.279
35	GCO-40000-15-N1231	751.5534	4.137.301
36	GCO-40000-15-N2	751.730	4.137.324
37	GCO-40000-30-N1231	751.908	4.137.415
38	GCO-40000-30-N1231	752.079	4.137.503
39	GCO-40000-20-N1231	752.262	4.137.597
40	GCO-40000-15-N1231	752.439	4.137.688
41	GCO-40000-15-N2	752.610	4.137.7756
42	GCO-40000-40-N2	752.709	4.137.826
43	GCO-40000-40-N2	752.912	4.137.788
44	Apoyo doble conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	752.939	4.137.832
Pórtico SET Bollullos de la Mitación		752.943	4.137.845

Tabla 14. Coordenadas UTM de la línea.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de las modificaciones que se han realizado en el tipo de apoyos y en las coordenadas de algunos de los apoyos con respecto del proyec:

	Proyecto Refundido Agosto de 2022 - Autorizado			**Proyecto Modificado Octubre de 2023**		
Nº. Apoyo	Denominación apoyo	Coordenadas		Denominación apoyo	Coordenadas	
		X (m)	Y (m)		X(m)	Y(m)
9	GCO-40000-20-N2	746.673	4.136.460	GCO-40000-25-N1231	746.673	4.136.460
14	GCO-40000-20-N2	747.959	4.135.989	GCO-40000-25-N1231	747.959	4.135.989
15	GCO-40000-20-N2	748.147	4.136.036	GCO-40000-25-N1231	748.147	4.136.036
16	GCO-40000-15-N2	748.321	4.136.080	GCO-40000-20-N1231	748.321	4.136.080
23	GCO-40000-20-N2	749.612	4.136.477	GCO-40000-20-N1231	749.612	4.136.477
24	GCO-40000-20-N2	749.791	4.136.534	GCO-40000-25-N1231	749.791	4.136.534
25	GCO-40000-20-N2	749.971	4.136.591	GCO-40000-30-N2	749.971	4.136.591
26	GCO-40000-25-N2	750.124	4.136.708	GCO-40000-25-N1231	750.124	4.136.708

Tabla 15. Modificación tipo de apoyos línea aérea

	Proyecto Refundido Agosto de 2022 - Autorizado			Proyecto Modificado Octubre de 2023		
Nº. Apoyo	Denominación apoyo	Coordenadas		Denominación apoyo	Coordenadas	
		X (m)	Y (m)		X(m)	Y(m)
3	GCO-40000-20-N2	745.517	4.136.913	GCO-40000-20-N2	745.507	4.136.916
4	GCO-40000-20-N2	745.688	4.136.846	GCO-40000-20-N2	745.678	4.136.849
6	GCO-40000-20-N2	746.057	4.136.701	GCO-40000-20-N1231	746.012	4.136.719
28	GCO-40000-20-N2	750.391	4.136.915	GCO-40000-20-N1231	750.395	4.136.918
44	Apoyo conversión aéreosubterráneo tipo GCO	752.932	4.137.826	Doble Conversión aereo-subterráneo tipo GCO	752.939	4.137.832

Tabla 16. Modificación coordenadas apoyos línea aérea

En la siguiente tabla se indican los vértices de la traza (puntos singulares donde se modifica la dirección de la línea) de la línea en 66 kV objeto de este proyecto:

Nº alineación	**Vértices**	**Longitud (m)**
1	Ap1-Ap10	1.908,33
2	Ap10-Ap11	402,26
3	Ap11-Ap12	330,11
4	Ap12-Ap13	204,77
5	Ap13-Ap17	759,07
6	Ap17-Ap25	1.548,40
7	Ap25-Ap29	660,24
8	Ap29-Ap31	376,85
9	Ap31-Ap36	931,01
10	Ap36-Ap42	1.100,18
11	Ap42-Ap43	206,80
12	Ap43-Ap44	43,35
13	Ap44-Pórtico SET Bollullos de la Mitación	21,67
Longitud Total		**8.493,05**

Tabla 17. Vértices de la traza.

Según se indica en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, en su instrucción técnica ITC RAT 04, en la clasificación de las instalaciones, atendiendo a su tensión nominal es la siguiente:

- Segunda categoría: tensión nominal 30<Un≥66

Además, según el apartado 3.1.3 de la ITC-LAT 07 del vigente Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las instalaciones eléctricas de alta tensión, la línea proyectada se clasifica atendiendo a su altitud sobre el nivel del mar de la siguiente manera:

- Zona A: situada a una altitud inferior a 500 msnm.

6.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA

La línea aérea de evacuación incluida en este Proyecto, es una línea de triple circuito con conductor LA-280 cuyas características principales se resumen a continuación:

- Titular Mirasol Renovables
- Disposición Aéreo sobre estructuras de celosía metálica
- Origen Estructura 1 (triple conversión aéreo subterráneo)
- Final circuito La Carraca Solar Estructura 45 (pórtico SET Bollullos de la Mitación)
- Final circuito resto circuitos Estructura 44 (conversión doble aéreo subterráneo)
- Tensión nominal 66 kV (dos circuitos explotados en 66 kV y otro en 15 kV)
- Tensión más elevada 72,5 kV
- Frecuencia del sistema 50 Hz
- Categoría de la línea Segunda
- Nº de circuitos 3
- Conductor (todos los circuitos) ACSR LA-280
- Nº de conductor/fase 1 (símplex)
- Cable de guarda y comunicación Sí (OPGW de 48 fibras)
- Potencia máxima de evacuación 82 MW
- Longitud del trazado 8,49 km
- Cota máxima 111,39 msnm
- Cota mínima 18,19 msnm
- Zona reglamentaria B
- Nº de Vanos 44

6.2.2. DATOS DEL CONDUCTOR

Para los tres circuitos aéreos se utilizará el mismo conductor (LA-280). Se toma esta decisión con la intención de tener la línea lo más compensada posible. Las características básicas de dicho conductor son:

- Denominación según UNE-50182 242-AL1/39-ST1A (LA-280)
- Denominación comercial Hawk
- Sección total 281,1 mm^2
- Número de hilos de aluminio 26
- Número de hilos de acero 7
- Diámetro total 21,8 mm
- Peso 0,9762 kg/m
- Carga de rotura 8.653 kgF
- Módulo de elasticidad 4.814 kg/mm^2
- Resistencia en CC 0,1195 Ω/km
- Densidad de corriente admisible 2,067 A/mm^2
- Densidad de corriente proyectada 1,826 A/mm^2 (circuito Huévar 2)
- Densidad de corriente proyectada 0,622 A/mm^2 (circuito Carraca Solar PV)
- Densidad de corriente proyectada 1,729 A/mm^2 (circuito Gelo)

En el documento CÁLCULOS se detallará y ampliará la información del conductor de fase. El tendido se efectuará de acuerdo con las tablas de tensiones y flechas mostradas en el documento CÁLCULOS.

6.2.3. DATOS DEL CABLE DE GUARDA

El cable de guarda seleccionado, de tipo OPGW, tendrá las siguientes características:

- Tipo OPGW
- Número de fibras 48 Ud.
- Sección 180 mm^2
- Diámetro 17 mm

- Peso 0,624 kg/m
- Carga de rotura 8.000 kgF
- Módulo de elasticidad 12.000 kg/mm^2

En el documento CÁLCULOS se detallará y ampliará la información del cable de guarda. El tendido se efectuará de acuerdo con las tablas de tensiones y flechas mostradas en el documento CÁLCULOS.

6.2.4. TOPOGRÁFICOS

En la siguiente tabla se muestra la relación de longitudes de los vanos de la línea de 66 kV objeto de este proyecto, así como las cotas a las que se situarán los apoyos de la línea proyectada:

Nº Apoyo	Cota de emplazamiento (m)	Acumulado (m)	Vano posterior (m)	Función	Tipo de terreno	Ángulo traza (º)
AP-1	18,19	-	281,92	Remate	Normal	
AP-2	46,66	281,92	115,39	Amarre	Normal	
AP-3	82,18	397,31	183,55	Amarre	Normal	
AP-4	98,13	580,86	179,80	Amarre	Normal	
AP-5	105,54	760,66	217,13	Amarre	Normal	
AP-6	105,72	977,79	160,53	Suspensión	Normal	
AP-7	110,43	1.138,32	231,91	Suspensión	Normal	
AP-8	111,39	1.370,23	268,10	Suspensión	Normal	
AP-9	109,33	1.638,34	270,00	Suspensión	Normal	
AP-10	109,15	1.908,33	402,26	Amarre	Normal	2.91
AP-11	105,18	2.310,59	330,11	Amarre	Normal	6.21
AP-12	99,66	2.640,71	204,77	Amarre	Normal	-4.43
AP-13	97,06	2.845,48	206,93	Anclaje	Normal	-40.23
AP-14	101,32	3.052,41	193,63	Suspensión	Normal	
AP-15	104,26	3.246,03	178,72	Suspensión	Normal	
AP-16	105,85	3.424,75	179,80	Suspensión	Normal	
AP-17	101,99	3.604,55	200,02	Amarre	Normal	-3.41
AP-18	105,94	3.804,57	198,13	Suspensión	Normal	
AP-19	104,87	4.002,70	201,06	Suspensión	Normal	
AP-20	101,20	4.203,76	185,12	Suspensión	Normal	
AP-21	99,33	4.388,88	186,17	Suspensión	Normal	
AP-22	97,00	4.575,05	201,06	Suspensión	Normal	
AP-23	96,47	4.776,11	187,54	Suspensión	Normal	
AP-24	95,09	4.963,65	189,30	Suspensión	Normal	
AP-25	96,18	5.152,95	193,03	Anclaje	Normal	-20.09
AP-26	99,37	5.345,98	189,70	Suspensión	Normal	
AP-27	100,69	5.535,68	147,88	Suspensión	Normal	
AP-28	101,76	5.683,56	129,63	Suspensión	Normal	
AP-29	102,24	5.813,19	211,31	Amarre	Normal	3.71
AP-30	104,92	6.024,50	165,54	Suspensión	Normal	
AP-31	107,78	6.190,04	192,47	Anclaje	Normal	26.57
AP-32	110,76	6.382,51	193,62	Suspensión	Normal	
AP-33	110,28	6.576,13	196,81	Suspensión	Normal	
AP-34	107,35	6.772,94	170,20	Suspensión	Normal	
AP-35	106,38	6.943,14	177,91	Suspensión	Normal	
AP-36	107,26	7.121,05	199,76	Anclaje	Normal	-19.83
AP-37	106,11	7.320,81	192,13	Suspensión	Normal	

Nº Apoyo	Cota de emplazamiento (m)	Acumulado (m)	Vano posterior (m)	Función	Tipo de terreno	Ángulo traza (º)
AP-38	107,21	7.512,94	206,82	Suspensión	Normal	
AP-39	104,96	7.719,76	198,93	Suspensión	Normal	
AP-40	101,69	7.918,69	191,49	Suspensión	Normal	
AP-41	97,71	8.110,18	111,05	Amarre	Normal	
AP-42	96,27	8.221,23	206,80	Anclaje	Normal	37,98
AP-43	94,44	8.428,03	43,35	Anclaje	Normal	-72,18
AP-44	94,79	8.471,38	21,67	Remate	Normal	
Pórtico SET Bollullos de la Mitación	96.30	8493.06	-	Remate	Normal	

Tabla 18. Relación de longitudes de los vanos.

6.2.5. APOYOS

Los apoyos utilizados para la línea de 66 kV serán estructuras metálicas de celosía, galvanizadas en caliente, del fabricante Imedexsa (o similar). Serán estructuras de tipo tetrabloque y de doble circuito (6 crucetas) aunque habilitadas para equipar ¾ circuitos (pertenecientes a la serie Gran Cóndor).

A continuación, se detalla la relación de apoyos seleccionados:

Nº estructura	Función	Tipo de estructura	Altura libre (m)	Altura total (m)	Separación vertical crucetas (m)	Longitud crucetas cortas (m)	longitud crucetas largas (m)	Altura cúpula (m)
Ap1	Remate	Apoyo triple conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap2	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap3	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap4	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap5	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap6	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap7	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap8	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap9	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap10	Amarre	GCO-40000-30-N1332	30.0	38.85	5,6	6,0	6,0	7,65
Ap11	Amarre	GCO-40000-30-N1332	30.0	38.85	5,6	6,0	6,0	7,65
Ap12	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap13	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap14	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap15	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap16	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap17	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap18	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap19	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap20	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap21	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap22	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap23	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5

Nº estructura	Función	Tipo de estructura	Altura libre (m)	Altura total (m)	Separación vertical crucetas (m)	Longitud crucetas cortas (m)	longitud crucetas largas (m)	Altura cúpula (m)
Ap24	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap25	Anclaje	GCO-40000-30-N2	30.0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap26	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap27	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap28	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap29	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap30	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap31	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap32	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap33	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap34	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap35	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap36	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap37	Suspensión	GCO-40000-30-N1231	30,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap38	Suspensión	GCO-40000-30-N1231	30,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap39	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap40	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap41	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap42	Anclaje	GCO-40000-40-N2	40,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap43	Anclaje	GCO-40000-40-N2	40,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap44	Remate	Apoyo doble conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Pórtico de línea	Remate	Pórtico de línea SET Bollullos de la Mitación	9,0	12.00	---	---	---	3,00

Tabla 19. Relación de apoyos.

El peso total de las estructuras para la construcción de la línea proyectada (sin contar con el pórtico fin de línea) es de 528.356 kg.

Cabe destacar que se han escogido este tipo de apoyos debido a que geométricamente se ajustan a las necesidades de la línea (apoyos equipados con 3 circuitos de 66 kV). Sin embargo, desde el punto de vista de resistencia mecánica los apoyos Gran Cóndor ofrecen una resistencia mucho mayor de la requerida. Por tanto, una opción a barajar podría ser diseñar estructuras “ad hoc” más ligeras que se adecuen a las necesidades reales de la línea, en vez de escogerlas bajo catálogo.

6.2.6. CIMENTACIONES

Todas las estructuras de la línea dispondrán de cimentaciones de hormigón en masa cuyas dimensiones serán las adecuadas para garantizar la estabilidad y la correcta transmisión de esfuerzos desde las estructuras al terreno.

Para estas estructuras de la serie Cóndor (de tipo tetrabloque), las cimentaciones serán de tipo cuadrada recta, con un macizo por pata.

En el plano de detalle de fundaciones que se incluye en el presente proyecto, se muestran las dimensiones de cada fundación para cada estructura de la línea. Se utilizará un hormigón H-35.

En la siguiente tabla se muestran las dimensiones principales de los macizos de cada estructura perteneciente a la línea proyectada:

Nº estructura	Tipo de estructura	Tipo	a (m)	H (m)	V, exc (m^3)	c (m)	V, horm (m^3)
Ap1	Apoyo triple conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap2	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap3	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap4	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap5	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap6	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap7	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap8	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap9	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap10	GCO-40000-25-N1332	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap11	GCO-40000-25-N1332	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap12	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap13	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap14	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap15	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap16	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap17	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap18	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap19	GCO-40000-25-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap20	GCO-40000-25-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap21	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap22	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap23	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap24	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap25	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap26	GCO-40000-25-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap27	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap28	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap29	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap30	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap31	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap32	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap33	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap34	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap35	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap36	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap37	GCO-40000-30-N1231	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap38	GCO-40000-30-N1231	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47

Nº estructura	Tipo de estructura	Tipo	a (m)	H (m)	V, exc (m^3)	c (m)	V, horm (m^3)
Ap39	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap40	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap41	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap42	GCO-40000-40-N2	Cuadrada recta	2.2	3.65	10.39	17.67	18.72
Ap43	GCO-40000-40-N2	Cuadrada recta	2.2	3.65	10.39	17.67	18.72
Ap44	Apoyo conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap45	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	---	---	---	---	---	---

Tabla 20. Dimensiones de los macizos de cada estructura.

El volumen total de hormigón necesario para ambas líneas (sin contar con los pórticos fin de línea) es de 2.959,60 m^3.

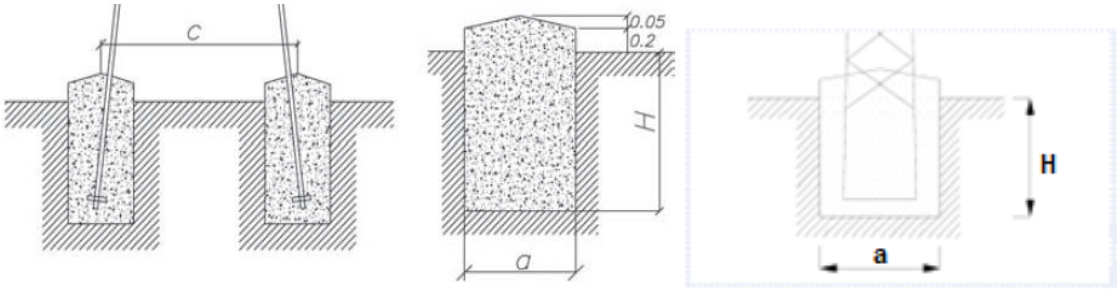


Imagen 13. Secciones de las cimentaciones.

De todas maneras, todos estos valores deberán ser refrendados con el estudio geotécnico que se deberá de realizar en la zona de actuación.

6.2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS CADENAS DE AISLAMIENTO

Las cadenas de aislamiento que componen cada apoyo y que sostienen al conductor están formadas por varios elementos, divididos en aisladores y herrajes. Indicar que, aunque uno de los tres circuitos es de 15 V y el resto de 66 kV, para el aislamiento se considerará los tres circuitos como si fueran de 66 kV (lado de la seguridad). A continuación, se detallan las características principales de estos elementos:

6.2.7.1. CADENAS DE SUSPENSIÓN

Para la línea proyectada se usarán cadenas de suspensión simples. Se utilizarán aisladores que superen las tensiones reglamentarias de ensayo tanto a onda de choque tipo rayo como a frecuencia industrial, fijadas en el artículo 4.4 de la ITC-07 del RLAT.

El aislador seleccionado tiene las siguientes características:

- Tipo aislador U100BL
- Material Vidrio
- Paso 146 mm
- Diámetro 255 mm

- Línea de fuga 315 mm
- Peso 3,75 kg
- Carga de rotura 100 kN
- Número de elementos por cadena 6 Ud.
- Tensión a frecuencia industrial 210 kV
- Tensión impulso tipo rayo 480 kV
- Longitud de la cadena 1,4 m

Las cadenas de suspensión se usarán en aquellos apoyos con función de suspensión y en los puentes flojos de las fases externas de los apoyos Ap13-Ap42-Ap43. Con esto último se pretende asegurar las distancias a masa en aquellos apoyos situados en lugares con ángulo de la traza superior a 30º.

Por otro lado, cabe señalar que las cadenas de suspensión usadas en vanos donde haya cruces con carreteras/líneas aéreas llevarán varilla preformada.

6.2.7.2. CADENAS DE AMARRE

Se usarán cadenas de amarre simples, subdividiéndose en cadena con tensor o sin tensor de corredera (para facilitar las labores de tendido). En ambos casos, se utilizarán aisladores que superen las tensiones reglamentarias de ensayo tanto a onda de choque tipo rayo como a frecuencia industrial, fijadas en el artículo 4.4 de la ITC-07 del RLAT.

El aislador seleccionado tiene las siguientes características:

- Tipo aislador U100BL
- Material Vidrio
- Paso 146 mm
- Diámetro 255 mm
- Línea de fuga 315 mm
- Peso 3,75 kg
- Carga de rotura 100 kN
- Número de elementos por cadena 7 Ud.
- Tensión a frecuencia industrial 245 kV
- Tensión impulso tipo rayo 550 kV
- Longitud de la cadena simple (sin tensor) 1,8 m

- Longitud de la cadena simple (con tensor) 2,31 m

- Indicar que las cadenas con tensores se colocarán en uno de los extremos de cada cantón para facilitar las labores de tendido.

6.2.7.3. HERRAJES

Con respecto a los herrajes a utilizar para los conductores de fase de los 3 circuitos de la línea de 66 kV, deberán ser de acero forjado galvanizado en caliente y deberán tener al menos una capacidad mecánica de 100 kN. Además, para los herrajes del cable de guarda de ambas líneas, la capacidad mecánica necesaria será de al menos 100 kN y también serán de acero forjado galvanizado en caliente.

Será necesario la inclusión de amortiguadores en la línea (tensión en EDS superior al 15%). El fabricante de estos elementos deberá de confeccionar un estudio de amortiguamiento para definir cantidades y ubicaciones de los mismos.

Por otra parte, indicar que será necesario instalar 3 cajas de empalme para el cable OPGW de la línea de 66 kV, ubicándose en los apoyos Ap1, Ap17 y Ap44.

En el documento PLANOS se puede ver el detalle de las cadenas y herrajes utilizados.

6.2.7.4. PUESTA A TIERRA

Todos los apoyos serán conectados a tierra con una conexión especifica e independiente para cada uno de ellos.

Se colocará un electrodo de como mínimo 95 mm^2 de Cu dispuesto en forma de anillo a una profundidad de como mínimo 1 m. En las esquinas opuestas de dicho anillo se colocarán dos picas de 2 m de longitud.

Se considera que todos los apoyos de la línea proyectada son No Frecuentados. Una vez conocidos los valores de resistividad del terreno, se optimizará la puesta a tierra indicada en los planos. Además, una vez completada la instalación de los apoyos con sus correspondientes electrodos, se procederá a realizar las mediciones de las tensiones de contacto, que deberán ser menores que las máximas admisibles (en caso contrario, se deberá de aumenta la instalación de la p.a.t par que cumpla).

Los valores máximos para las tensiones de contacto se calculan a través de la siguiente fórmula:

$$V_C = V_{CA}\left(1 + \frac{R_{a1} + 1{,}5\rho_S}{1000}\right)$$

Donde:

ρs: Resistividad del terreno (Ωm).

Vca: Tensión de contacto aplicada admisible

Ra1: Resistencia del calzado.

La validación del sistema de p.a.t de los apoyos se realizará según se indica en el apartado 7.3.4.3 de la ITC-07 del RLAT:

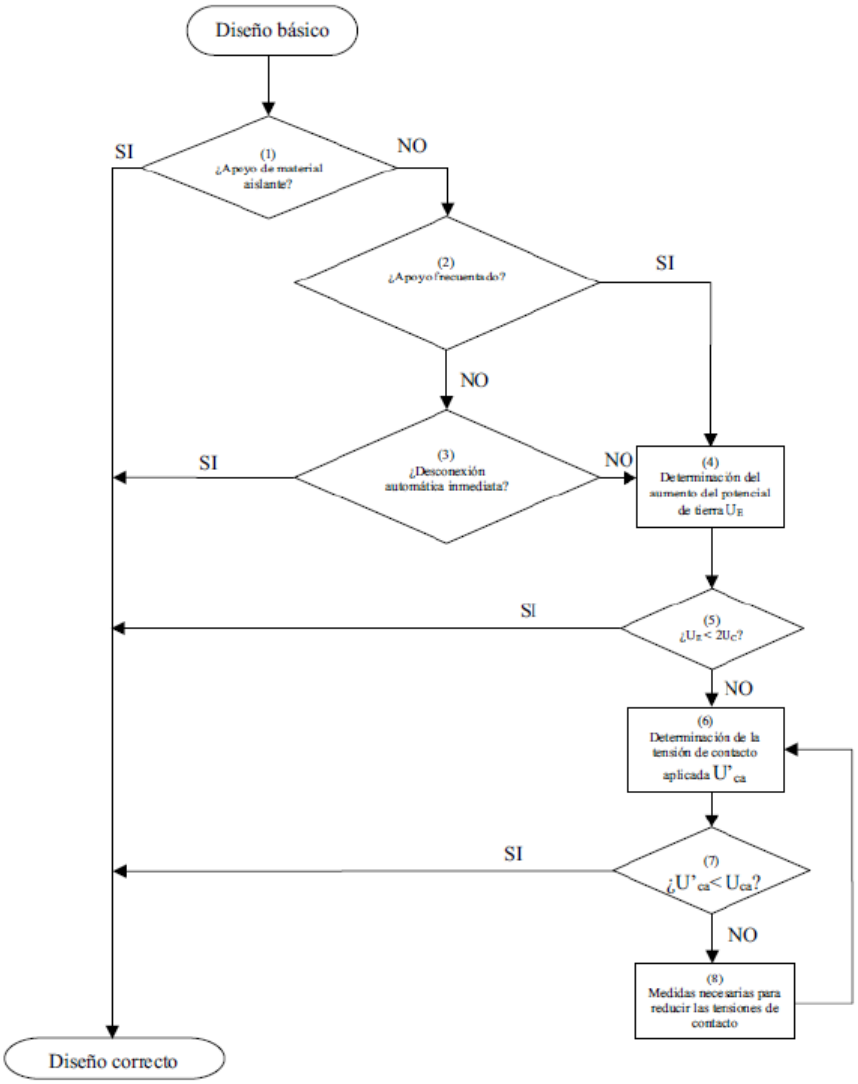


Imagen 14. Esquema de validación del sistema de p.a.t.

6.2.7.5. NUMERACIÓN Y AVISO DE PELIGRO

En cada apoyo se marcará el número de orden que le corresponda de acuerdo con el criterio de la línea que se haya establecido.

Todos los apoyos llevarán una placa de señalización de riesgo eléctrico, situado a una altura visible y legible desde el suelo a una distancia de 2 m.

6.2.7.6. NORMAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

Las medidas para la protección de la avifauna son de aplicación en el diseño de líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos que afecten o se proyecten en las zonas de protección definidas en el artículo 4

del R.D. 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
A efectos de este real decreto, son zonas de protección:

a) Los territorios designados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de acuerdo con los artículos 43 y 44 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
b) Los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación elaborados por las comunidades autónomas para las especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos.
c) Las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aquellas especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, o en los catálogos autonómicos, cuando dichas áreas no estén ya comprendidas en las correspondientes a los párrafos a) o b) de este artículo.

En este sentido, La Junta de Andalucía, publica en la Orden de 4 de junio de 2009, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
El trazado de la línea eléctrica objeto del presente documento, afecta a un área prioritaria según esta Orden, por lo que se adoptarán las medidas establecidas de anti electrocución y anticolisión en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

- Medidas anti electrocución

Se adoptarán las medidas anti electrocución para protección de la avifauna establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto.

a) Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida.
b) Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.
c) En el caso del armado canadiense y tresbolillo (atirantado o plano), la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.
d) Para crucetas o armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88 m, o se aislará el conductor central 1 m a cada lado del punto de enganche.
e) Los diferentes armados han de cumplir unas distancias mínimas de seguridad «d», tal y como se establece en el cuadro que se contiene en el anexo. Las alargaderas en las cadenas de amarre deberán diseñarse para evitar que se posen las aves. En el caso de constatarse por el órgano competente de la comunidad autónoma que las alargaderas y las cadenas de amarre son utilizadas por las aves para posarse o se producen electrocuciones, la medida de esta distancia de seguridad no incluirá la citada alargadera.

f) En el caso de crucetas distintas a las especificadas en el cuadro de crucetas del apartado e), la distancia mínima de seguridad «d» aplicable será la que corresponda a la cruceta más aproximada a las presentadas en dicho cuadro.

- Medidas anticolisión

Como medida anticolisión, se instalarán salva pájaros, que consistirán en espirales de polipropileno de 30 cm de diámetro y 1 m de longitud.

El Real Decreto 1432/2008 establece que se aplicarán las medidas anticolisión a los nuevos tendidos eléctricos cuando así lo determine el órgano competente de la comunidad autónoma. En dicho Real Decreto se indica que se deben colocar salva pájaros en el cable de tierra cada 10 m.

Sin embrago, dada la proximidad de la línea eléctrica a La Vega del Guadiamar, es de aplicación el Real Decreto 78/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión. En el cual se indica que dichas salvas pájaros deben estar dispuestos cada 5 m.

Esta será, por tanto, la distancia que se aplicará en el presente Proyecto Técnico Administrativo. En el Plano nº6, “Detalles”, del documento “Planos” puede verse tanto el sistema de anticolisión mencionado como dicha distancia de separación de 5 m.

Las características de la protección, para la prevención de la colisión de la avifauna con líneas eléctricas de alta tensión según R.D. 1432/2008, elegida es la siguiente:

- Peso de la espiral (kg):..... 0,624
- Distancia entre espirales (m):..... 10
- Área de exposición al viento (m^2):..... 0,018
- Peso del manguito de hielo en zona B (m): 1,25
- Peso del manguito de hielo en zona C (m): 2,5

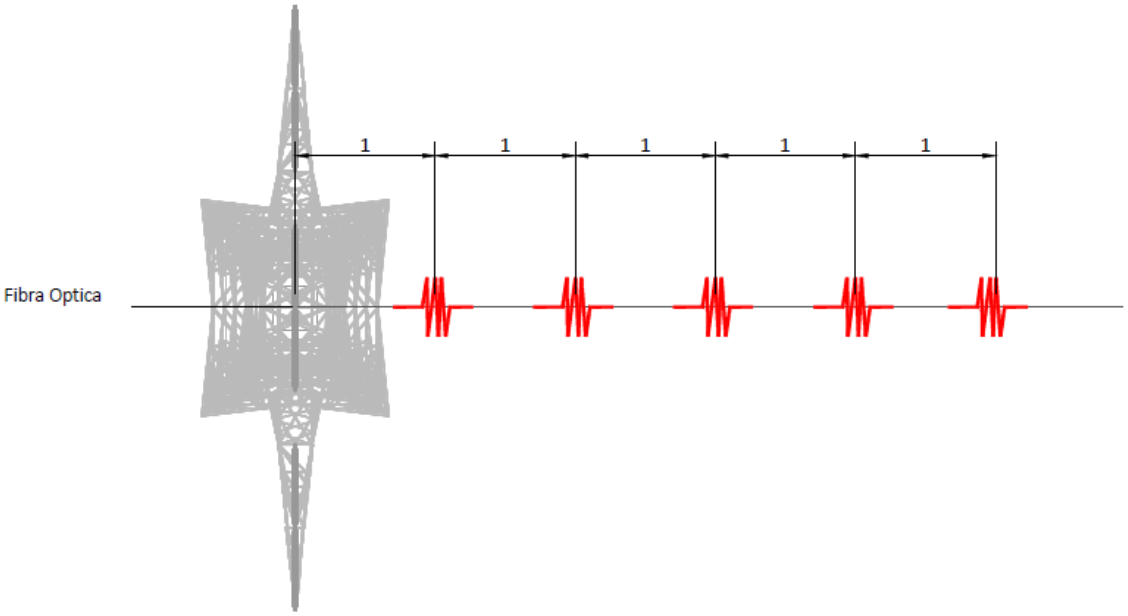


Imagen 15. Espiral anticolisión.

En el plano “Detalles espiral anticolisión”, del documento “Planos” del presente Proyecto se puede ver en más detalle la disposición de los elementos de protección.

7. ESTUDIO DE PRODUCCIÓN

La energía producida por una instalación fotovoltaica es función de tres factores: la irradiación solar recibida sobre el plano de los generadores fotovoltaicos, la potencia pico instalada y el rendimiento de la instalación (PR).

Para estimar los ratios de producción que se darán en el proyecto ***"Huévar 2"***, en Sevilla, se utiliza el programa de simulación de instalaciones fotovoltaicas PVSyst. Este software ha sido realizado por la Universidad de Ginebra en Suiza y cuenta con el aval de ser uno de los estándares en la industria fotovoltaica.

El rendimiento de una instalación puede medirse de distintas formas. PVSyst utiliza el método de cálculo del Joint Research Centre, por el cual el rendimiento de una planta se calcula mediante los siguientes parámetros:

- La Producción Específica o "Specific Yield" (SY) es el cociente entre la energía de salida de la planta (kWh) inyectada en la red eléctrica en un periodo de tiempo (un día, mes, o un año), y la potencia de pico instalada en la planta (kWp) medida en STC.

- Cuando el periodo de tiempo es de un año, la Producción Específica representa las Horas Equivalentes de producción de la instalación a las condiciones estándar (STC).

Tras realizar la simulación con el software PVSyst se obtienen los siguientes resultados principales en cuanto a la producción de la Planta:

- Energía producida: 31.875 MWh/año

- Horas equivalentes: 2.050 h

8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

8.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS GENERADORES DE RESIDUOS

Los procesos generadores de residuos peligrosos están íntimamente ligados al proceso productivo. Para definirlo, es necesario realizar un análisis del mismo, identificando los residuos peligrosos producidos y los puntos o fases del proceso que los generan. Para ello se puede seguir el siguiente esquema de trabajo:

- Identificación de los distintos procesos.
- Determinación y cuantificación, en cada proceso, de los flujos de entrada de materias primas y auxiliares y de los flujos de salida de productos y residuos.
- Realización de un esquema del proceso productivo mediante un diagrama de flujo. En él se detallarán las diferentes etapas y los residuos peligrosos que se generan en cada una de ellas.

La forma más habitual de representar la actividad es mediante un diagrama de flujo:

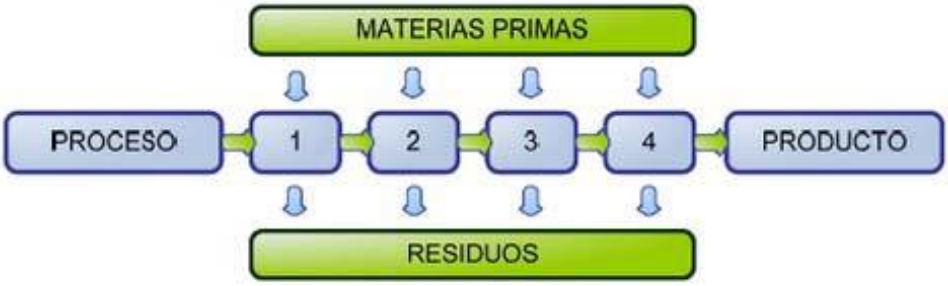


Imagen 16. Diagrama de flujo de las actividades.

Una vez analizado el proceso productivo, se trasladan los datos a una tabla, indicando el balance de entradas y salidas, es decir, qué sustancias o materias primas se necesitan en esa fase del proceso. Después se indican los residuos que se generan, en este caso sólo se indican los residuos peligrosos.

Nº de Proceso	Nombre	Descripción	Entrada Materias Primas	Salida Residuos
1	Obras y construcción	Instalación de los componentes y obras auxiliares	Materiales	Envases vacíos contaminados. Absorbentes contaminados. Sobrantes de pintura o barnices.
2	Mantenimiento	Mantenimiento general de las instalaciones	Sustancias peligrosas envasadas. Absorbentes	Envases vacíos contaminados. Absorbentes contaminados
3	Centros de transformación	Cambio ocasional de los aceites de los centros de transformación	Aceite mineral dieléctrico	Aceite usado

Tabla 21. Residuos peligrosos generados.

8.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación, se enumeran los residuos generados en las instalaciones, relacionando cada uno de ellos con los procesos generadores, indicando el código LER y cantidad estimada:

FASE DE OBRA E INSTALACIONES					
Código LER			**Nombre del residuo**	**Cantidad ***	**Procedencia**
08	01	11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,002 m^3	Sobrante de pinturas
13	02	05	Aceites minerales no clorados de motor de transmisión mecánica y lubricantes (RP)	0,007 m^3	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra
15	01	01	Papel y cartón	12,47 t	Embalajes
15	01	10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,20 t	Envase de pinturas
15	02	02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,10 t	Pinturas
17	01	01	Hormigón	2,56 m^3	Operaciones de hormigonado de cimentaciones
17	02	01	Maderas	19,30 t	Embalajes
17	02	03	Plásticos	0,22 t	Embalajes y restos de tubos
17	03	02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	3,95 t	
17	04	01	Cobre	0,32 t	Restos de cables
17	04	02	Aluminio	0,23 t	Restos de cables y estructura
17	04	05	Hierro y acero	0,63 t	Cimentación centros de transformación
17	04	11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,40 t	Restos de cables
17	05	03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	82,00 t	
17	05	04	Tierras sobrantes	438,86 m^3	Operaciones que implican movimientos de tierras como apertura de cimentaciones
17	09	03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	150,2 t	

Tabla 22. Residuos producidos en fase de obra..

**La cantidad que se indica se produce solamente durante la instalación de las infraestructuras que componen el proyecto y las obras complementarias.*

Durante la construcción de la planta, los residuos peligrosos están relacionados con las acciones de instalación de los elementos que componen la planta solar fotovoltaica y obras complementarias.

Durante el funcionamiento de la instalación se prevé la generación de envases vacíos y absorbentes contaminados producidos durante el mantenimiento de las instalaciones.

El aceite mineral dieléctrico proviene del mantenimiento de los centros de transformación. Si bien dichos centros contienen una gran cantidad de aceite, este no suele cambiarse con gran frecuencia y su vida útil es similar a la de la instalación fotovoltaica, máxime cuando sólo funcionarán durante las horas de sol. El mantenimiento consiste en la realización de pruebas periódicas mediante kits, para obtener una idea del estado del aceite y sólo cuando este no es del todo correcto se realiza un análisis en laboratorio. En la mayoría de las ocasiones basta con realizar una purificación del mismo y rara vez se lleva a cabo la sustitución completa de todo el volumen de aceite.

FASE DE FUNCIONAMIENTO					
Código LER			Nombre del residuo	Cantidad	Procedencia
13	01	10	Envases que han contenido sustancias peligrosas, como envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc. (RP)	0,007 m^3	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra
13	02	08*	Aceite mineral dieléctrico	0,030 m^3	Mantenimiento centros transformación
15	02	02*	Absorbentes contaminados	0,003 m^3	Mantenimiento instalación
20	03	06	Residuos de la limpieza de red de drenaje	0,010 m^3	Procedentes de la red de drenaje
20	01	33	Baterías y acumuladores	0,009 m^3	Operaciones de mantenimiento de equipos

Tabla 23. Residuos producidos en fase de funcionamiento.

8.3. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y OPERACIONES DE TRATAMIENTO PREVISTAS

En la tabla que se muestra a continuación, aparecen los distintos residuos peligrosos que se generarán indicando, en cada caso, el modo de almacenamiento previsto.

Nombre del residuo	Código LER	Modo de almacenamiento	Descripción
Fase de obras e instalación			
Absorbentes contaminados	15 02 02*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	Se agrupan bajo este residuo guantes, papel, sepiolita, trapos
Envases vacíos contaminados	15 01 10*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	Cualquier envase que haya contenido sustancia peligrosa
Sobrantes de pintura o barnices	08 01 11*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	Todos los sobrantes de pinturas, barnices …
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	
Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	
Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	
Fase de funcionamiento			
Envases vacíos contaminados	15 01 10*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	Se agrupan bajo este residuo guantes, papel, sepiolita, trapos
Absorbentes contaminados	15 02 02*	Contenedor tipo ballesta en lugar cubierto	Cualquier envase que haya contenido sustancia peligrosa
Aceite mineral dieléctrico	13 02 08*	Bidón cerrado en lugar cubierto	Aceite proveniente del mantenimiento de los centros de transformación

Tabla 24. Residuos peligrosos generados y almacenamiento correspondiente.

8.3.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Trabajos de Construcción

Como norma general es importante separar aquellos productos sobrantes que pudieran ser reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos.

Además, es importante separar los residuos desde el origen, para evitar contaminaciones, facilitar su reciclado y evitar generar residuos derivados de la mezcla de otros.

Se expone a continuación algunas buenas prácticas para evitar/minimizar la generación de algunos residuos:

- Medios auxiliares (palets de madera), envases y embalajes:
  - Utilizar materiales cuyos envases/embalajes procedan de material reciclado.
  - No separar el embalaje hasta que no vayan a ser utilizados los materiales.
  - Guardar los embalajes que puedan ser reutilizados inmediatamente después de separarlos del producto. Gestionar la devolución al proveedor en el caso de ser este el procedimiento establecido (ej. Botellas de SF6 vacías o medio llenas).

Los pallets de madera se han de reutilizar cuantas veces sea posible.

- Residuos metálicos:
  - Separarlos y almacenarlos adecuadamente para facilitar su reciclado.
- Aceites y grasas:
  - Realizar el mantenimiento de la maquinaria y cambios de aceite en talleres autorizados.
  - Si es imprescindible llevar a cabo alguna operación de aceites y grasas en la obra, utilizar los accesorios necesarios para evitar posibles vertidos al suelo (recipiente de recogida de aceite y superficie impermeable).
  - Controlar al máximo las operaciones de llenado de equipos con aceites para evitar que se produzca cualquier vertido.
- Tierras contaminadas:
  - Establecer las medidas preventivas para evitar derrames de sustancias peligrosas.
  - Disponer de bandeja metálica para almacenamiento de combustibles.
  - Resguardar de la lluvia las zonas de almacenamiento (mediante techado o uso de lona impermeable), para evitar que las bandejas se llenen de agua.
  - Disponer de grupos electrógenos cuyo tanque de almacenamiento principal tenga doble pared y cuyas tuberías vayan encamisadas. Si no es así, colocar en una bandeja estanca o losa de hormigón impermeabilizada y con bordillo.

- Controlar al máximo las operaciones de llenado de equipos con aceites para evitar que se produzca cualquier vertido. No realizar llenados de máquinas de potencia sin estar operativos los fosos de recogida de aceite. Colocar recipientes o material absorbente debajo de todos los empalmes de tubos utilizados durante la maniobra, para la recogida de posibles pérdidas.

- Buenas prácticas en los trasiegos.

- Residuos vegetales:

  - Respetar todos los ejemplares arbóreos que no sean incompatibles con el desarrollo del proyecto.

  - Facilitar la entrega de los restos de podas/talas a sus propietarios.

8.3.2. MEDIDAS DE SEPARACIÓN, MANEJO Y ALMACENAMIENTO EN OBRA

Los requisitos en cuanto a la segregación, almacenamiento, manejo y gestión de los residuos en obra están incluidos en las especificaciones ambientales, formando así parte de las prescripciones técnicas del proyecto.

Para que se pueda desarrollar una correcta segregación y almacenamiento de residuos en la obra, todo el personal implicado deberá estar adecuadamente formado sobre cómo separar y almacenar cualquier tipo de residuos que pueda derivarse de los trabajos.

- Segregación:

Para una correcta valorización o eliminación se realizará una segregación previa a los residuos, separando aquellos que por su no peligrosidad (residuos urbanos y asimilables urbanos) y por su cantidad puedan ser depositados en los contenedores específicos colocados por el correspondiente ayuntamiento, por lo que deban ser llevados a vertedero controlado y de los que deban ser entregados a un gestor autorizado (residuos peligrosos). Para la segregación se utilizarán bolsas o contenedores que impidan o dificulten la alteración de las características de cada tipo de residuo.

La segregación de residuos en obra ha de ser la máxima posible, para facilitar la reutilización de los materiales y que el tratamiento final sea el más adecuado según el tipo de residuo.

En ningún caso no resultará técnicamente viable la segregación en origen, el poseedor (contratista) podrá encomendar la separación de fracciones de los distintos residuos no peligrosos a un gestor de residuos externo a la obra, teniendo que presentar en este caso, la correspondiente documentación acreditativa conforme el gestor ha realizado los trabajos.

En el campamento de obra, se procurará además segregar los RSU en las distintas fracciones (envases y embalajes, papel, vidrio y resto).

- Almacenamiento:

Desde la generación de los residuos hasta su eliminación o valorización final, éstos serán almacenados de forma separada en el lugar de trabajo, según vaya a ser su gestión final, como se ha indicado en el punto anterior.

Para las zonas de almacenamiento se cumplirán los siguientes criterios:

- Serán seleccionadas, siempre que sea posible, de forma que no sean visibles desde carreteras o lugares de tránsito de personas, pero con facilidad de acceso para poder proceder a la recogida de los mismos.

- Estarán debidamente señalizadas mediante marcas en el suelo, carteles, etc. Para que cualquier persona que trabaje en la obra sepa su ubicación.

- Los contenedores de residuos peligrosos estarán identificados según se indica en la legislación aplicable (RD 833/1988 y Ley 22/2011), con etiquetas o carteles resistentes a las distintas condiciones meteorológicas, colocados en un lugar visible y que proporcionen la siguiente información: descripción del residuo, icono de riesgo, código del residuo, datos del productor y fecha de almacenamiento.

- Las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos estarán protegidas de la lluvia y contarán con suelo impermeabilizado o bandejas de recogida de derrames accidentales.

- Los residuos que por sus características puedan ser arrastrados por el viento, como plásticos (embalajes, bolsas, etc.), papeles (sacos de mortero), etc., deberán ser almacenados en contenedores cerrados, a fin de evitar su diseminación por la zona de obra y el exterior del recinto.

- Se evitará el almacenamiento de excedentes de excavación en cauces y sus zonas de policía.

- Además de las zonas definidas, el campamento de obra deberá disponer de uno o más contenedores, con su correspondiente tapadera (para evitar la entrada del agua de lluvia) para los residuos sólidos urbanos (restos de comidas, envases de bebida, etc.) que generen las personas que trabajan en la obra. Estos contenedores deberán estar claramente identificados, de forma que todo el personal de la obra sepa donde se almacena cada tipo de residuo.

8.3.3. DESTINOS FINALES DE LOS RESIDUOS GENERADOS

La gestión de los residuos se realizará según lo establecido en la legislación específica vigente.

Siempre se favorecerá el reciclado y valoración de los residuos frente a la eliminación en vertedero controlado de los mismos.

Residuos No Peligrosos

- RSU: Lo residuos sólidos urbanos y asimilables (papel, cartón, vidrio, envases de plástico) separados en distintas fracciones serán llevados a un vertedero autorizado o recogidos por gestores autorizados. En el caso de no ser posible la recogida por gestor autorizado y de tratarse de pequeñas cantidades, se podrán depositar en los distintos contenedores que existan en el Ayuntamiento más próximo.

- Restos vegetales: La eliminación de los residuos vegetales deberá hacerse de forma simultánea a las labores de talas y desbroce. Los residuos obtenidos se apilarán y retirarán de la zona con la mayor brevedad, evitando así que se conviertan en un foco de infección por hongos, o que suponga un incremento del riesgo de incendios.

  Los residuos forestales generados se gestionarán según indique la autoridad ambiental competente. Con carácter general y, si no hubiera indicaciones, preferiblemente se entregarán a sus propietarios. Si no es posible, se gestionará su entrega en una planta de compostaje y en último caso se trasladarán a vertedero controlado.

- Chatarra: Se entregará a gestor autorizado para que proceda al reciclado de las distintas fracciones.

Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos se gestionarán mediante gestor autorizado. Se dará preferencia a aquellos gestores que ofrezcan la posibilidad de reciclaje y valorización como destinos finales frente a la eliminación.

Antes del inicio de las obras, los contratistas están obligados a programar la gestión de residuos que prevén generar. En el Plan de gestión de residuos de construcción se reflejará la gestión prevista para cada tipo de residuo: planes para la reutilización de excedentes de excavación u hormigón, retirada a vertedero y gestiones a través de gestor autorizado (determinando los gestores autorizados), indicando el tratamiento final que se llevará a cabo en cada caso.

Como anexo a dicho Plan, el contratista deberá presentar la documentación legal necesaria para llevar a cabo las distintas actividades de gestión de residuos:

- Acreditación como productor de residuos ante la Junta de Andalucía.
- Autorizaciones de los transportistas y gestores de residuos (las correspondientes según se trate de residuos peligrosos y no peligrosos).
- Autorizaciones de vertederos y depósitos.
- Documentos de Aceptación de los residuos que se prevén generar (residuos peligrosos).

Al final de los trabajos las gestiones de residuos realizadas quedarán registradas en una ficha de "Gestión de residuos generados en las obras de construcción ". Además de cumplimentar la ficha el contratista proporcionará la documentación acreditativa de las gestiones realizadas:

- Documentos de Control y Seguimiento (Residuos Peligrosos).
- Notificación de traslado (Residuos Peligrosos).
- Albaranes de retirada o documentación de entrega de residuos no peligrosos.
- Permisos de vertido/reutilización de excedentes de excavación.

8.3.4. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN

RESIDUO	CANTIDAD (m^3)	COSTE UNITARIO (€)	TOTAL (€)
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,002	0,04	0,04
Aceites minerales no clorados de motor de transmisión mecánica y lubricantes (RP)	0,007	0,14	0,14
Papel y cartón	9,59	10	95,92
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,15	3,08	3,08
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,08	1,54	1,54
Hormigón	2,56	10	25,6
Maderas	14,85	10	148,46

RESIDUO	CANTIDAD (m^3)	COSTE UNITARIO (€)	TOTAL (€)
Plásticos	0,22	10	2,2
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	3,04	60,77	60,77
Cobre	0,25	4,92	4,92
Aluminio	0,18	3,54	3,54
Hierro y acero	0,48	10	4,85
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,31	6,15	6,15
Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	63,08	1261,54	1261,54
Tierras sobrantes	438,86	5	2194,3
Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	115,54	5	577,69
Envases que han contenido sustancias peligrosas, como envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc. (RP)	0,01	0,14	0,14
Absorbentes contaminados	0,003	0,06	0,06
Aceite mineral dieléctrico	0,03	0,60	0,60
Residuos de la limpieza de red de drenaje	0,01	0,20	0,20
Baterías y acumuladores	0,009	0,18	0,18
		Total (€)	4.391,54

Tabla 25. Coste de la gestión de los residuos generados.

9. ESTUDIO DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

La exposición a los campos electromagnéticos, generados por líneas de alta tensión y centros de transformación, es decir, de una frecuencia de 50 Hertzios (Hz), está generando cierta preocupación por los posibles efectos nocivos para la salud humana. Hay dos componentes de los campos electromagnéticos (CEM) - el campo eléctrico y el campo magnético. La controversia sobre los posibles efectos para la salud humana está centrada en el componente magnético, es decir, los campos magnéticos.

Los campos magnéticos se originan por el movimiento de cargas eléctricas. Cuando hay corriente, la magnitud del campo magnético cambiará con el consumo de energía; cuanto mayor sea la intensidad de la corriente, mayor será la intensidad del campo magnético. Los campos magnéticos son más intensos en los puntos cercanos a su origen y su intensidad disminuye rápidamente conforme aumenta la distancia desde la fuente. Los materiales comunes, como las paredes de los edificios, no bloquean los campos magnéticos.

Las principales fuentes de campos de FEB (frecuencia extremadamente baja) son la red de suministro eléctrico (transformadores, líneas de alta tensión, etc.), cables de suministro eléctrico, y todos los aparatos eléctricos.

El campo magnético producido por la intensidad que circula por un conductor en un punto determinado, vendrá dado por la expresión:

$$B=\mu_0 \cdot I /(2 \cdot \pi \cdot r)$$

Siendo,

B Campo magnético producido en Teslas (T)

μ_0 Permeabilidad del medio. Su valor en el espacio libre es de $4\pi \times 10^{-7}$ T·m/A

I Corriente eléctrica que circula por el conductor, en Amperios (A)

r Distancia del conductor al punto de interés a considerar, en metros (m)

Para obtener el campo resultante del conjunto de todos los conductores en un punto determinado, las componentes verticales y horizontales de B, deben de combinarse individualmente como fasores, considerando los ángulos de las diferentes corrientes.

9.1. NORMATIVA

- Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

- Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.

9.2. EXPOSICIÓN A CEM

Según establece el apartado 4.7. de la ITC-RAT 14 "Instalaciones Eléctricas de Interior" del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, en el diseño de las instalaciones se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz, en los diferentes elementos de dichas instalaciones.

El Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, establece un límite de exposición máximo para el público de 100 μT para campos electromagnéticos de frecuencia de 50 Hz.

Estos valores están basados en la recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 12 de julio de 1999, que a su vez tiene como referencia la guía presentada por la Comisión Internacional para la Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP). Esta organización no gubernamental, reconocida formalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), evalúa los resultados de estudios científicos realizados en todo el mundo y elabora unas directrices en las que establece límites de exposición recomendados. Estas directrices se revisan periódicamente y, en caso necesario, se actualizan.

En 2010, el ICNIRP publicó recomendaciones en las cuales se bajó el límite de exposición para el público a 200 μT, pero no está previsto ningún cambio en la legislación estatal.

En el rango de frecuencia de 1 Hz a 1 MHz, que incluye la frecuencia de la red eléctrica de 50 Hz, las recomendaciones especifican límites de exposición únicamente para evitar efectos nocivos en el funcionamiento del sistema nervioso (el único efecto que ha sido demostrado inequívocamente con evidencia científica). De esta forma, la normativa española considera que las exposiciones a niveles de campo electromagnético por debajo de 100 μT no provocan ningún efecto nocivo en la salud humana.

Existe una diferenciación en las directrices dadas para la exposición ocupacional y las dadas para la exposición del público en general.

En la siguiente tabla se muestra la exposición máxima típica a la que está sometida la población:

Fuente	Exposición máxima típica de la población	
	Campo eléctrico (V/m)	Densidad de flujo magnético (μT)
Campos naturales	200	70 (campo magnético terrestre)
Red eléctrica (en hogares que no están próximos a líneas de conducción eléctrica)	100	0,2
Red eléctrica (bajo líneas principales de conducción eléctrica)	10 000	20
Trenes y tranvías eléctricos	300	50
Pantallas de televisión y ordenador (en la posición del usuario)	10	0,7

Tabla 26. Exposición máxima típica de la población.

La comprobación de que no se supera el valor establecido en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, se realizará mediante los cálculos para el diseño correspondiente, antes de la puesta en marcha de las instalaciones que se ejecuten siguiendo el citado diseño y en sus posteriores modificaciones cuando estas pudieran hacer aumentar el valor del campo magnético.

9.3. MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Con la finalidad de que las radiocomunicaciones, las redes de suministro eléctrico, las redes de telecomunicaciones y los equipos conectados a estas redes estén protegidos contra las perturbaciones electromagnéticas, se trata de regular la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos. Para lograr este objetivo, los fabricantes de equipos eléctricos y electrónicos deberán construirlos de forma tal que los demás equipos o las redes no se vean afectados por una degradación inaceptable del servicio cuando se utilicen en condiciones operativas normales y los operadores de redes deberán construirlas de modo que los fabricantes de equipos que puedan conectarse a ellas no se vean expuestos a trabas desproporcionadas para evitar la degradación del servicio en dichas redes, todo ello teniendo en cuenta también los aspectos acumulativos de fenómenos electromagnéticos que puedan originarse.

Para los principales equipos electrónicos de las instalaciones de la Planta Solar Fotovoltaica:

- Todos los módulos fotovoltaicos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar cualificados por un laboratorio reconocido, lo cual se acreditará mediante la presentación del certificado oficial correspondiente, cumpliendo con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión, así como el RD 186/2016 que traspone la Directiva europea sobre compatibilidad electromagnética (2014/30/UE).

- Los inversores a su vez, deberán cumplir también con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión, así como el RD 186/2016 que traspone la Directiva europea sobre compatibilidad electromagnética (2014/30/UE).

- El resto de equipos presentes en el sistema de comunicaciones, como convertidores, switches, routers y fuentes deberán cumplir la misma normativa.

- El campo magnético producido por la circulación de la intensidad de BT se produce a la frecuencia de la red y sus armónicos, muy alejados de los MHz de la banda de comunicaciones, así como de los 100 μT de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 12 de julio de 1999.

Por otra parte, se establecen unos límites de exposición para los principales equipos de la infraestructura eléctrica de evacuación de las instalaciones:

En base a los resultados obtenidos en distintos ensayos sobre subestaciones, se puede afirmar que los campos magnéticos que se producen en un centro de transformación no superan los 100 μT (micro Teslas).

En una medición de un transformador de 1.000 kVA, el campo magnético estimado a 1 m del emisor (el transformador) es de 5 μT, valor muy inferior a los 100 μT (para público general) de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 12 de julio de 1999. Para los trabajadores el valor límite es de 500 μT medido a 200 mm de la zona de operación.

Particularmente para el presente Proyecto, el acceso a las fuentes estará restringido, accediendo únicamente los trabajadores del parque para las labores de mantenimiento.

Se toma, por tanto, el valor de 500 µT como el límite del campo magnético admisible a revisar en las zonas más sensibles de la instalación, a las que sólo podrán acceder los trabajadores del propio parque.

Con objeto de minimizar los campos magnéticos generados, el tendido de los cables de potencia de alta y baja tensión se realizará de modo que las tres fases de una misma terna estén en contacto con una disposición al tresbolillo. Con esta disposición, al estar las tres fases del circuito próximas entre sí, se compensa el campo magnético generado por la intensidad que circula por cada fase.

El campo magnético que produce un transformador, se produce principalmente por la intensidad de BT, debido al mayor amperaje que en el lado de MT. En el diseño de los recintos donde se ubiquen los transformadores, se adoptarán las siguientes medidas:

- Las entradas y salidas al centro de transformación de la red de alta tensión se efectuarán por el suelo, preferentemente formando ternas.

- Los transformadores se ubican en recintos cerrados, que limitan la exposición a su influencia simplemente por distancia mínima.

10. PROGRAMA DE EJECUCIÓN

En el Anexo, "Programa de ejecución", se incluye el programa de ejecución de la planta solar fotovoltaica.

El programa de trabajos que se adjunta es un Diagrama de Gantt con cada una de las actuaciones en las que se divide la obra y su extensión en el tiempo. El periodo de ejecución de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** será de aproximadamente 10 meses.

11. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 (Pilas)",*** asciende a DIEZ MILLONES NOVENTA Y UN MIL EUROS NOVECIENTOS ONCE EUROS Y SESENTA Y SESEIS CÉNTIMOS. (10.091.911,66 €).

El Presupuesto Total de Ejecución (IVA excluido) del Proyecto de "***Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 (Pilas)",*** considerando un incremento del 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial asciende a DOCE MILLONES NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTAS Y CUATRO AUEROS Y OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (12.009.374,88 €).

12. CONCLUSIÓN

Se estima que la presente Memoria, así como los Anejos y Documentos que la acompañan, que en su conjunto conforman el MODIFICADO PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO (OCTUBRE 2023) DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS), serán elementos suficientes para formar juicio exacto de la instalación proyectada y puedan servir de base para poder someter el presente Documento a la Administración para su aprobación y la obtención de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción.

Asturias, octubre de 2023

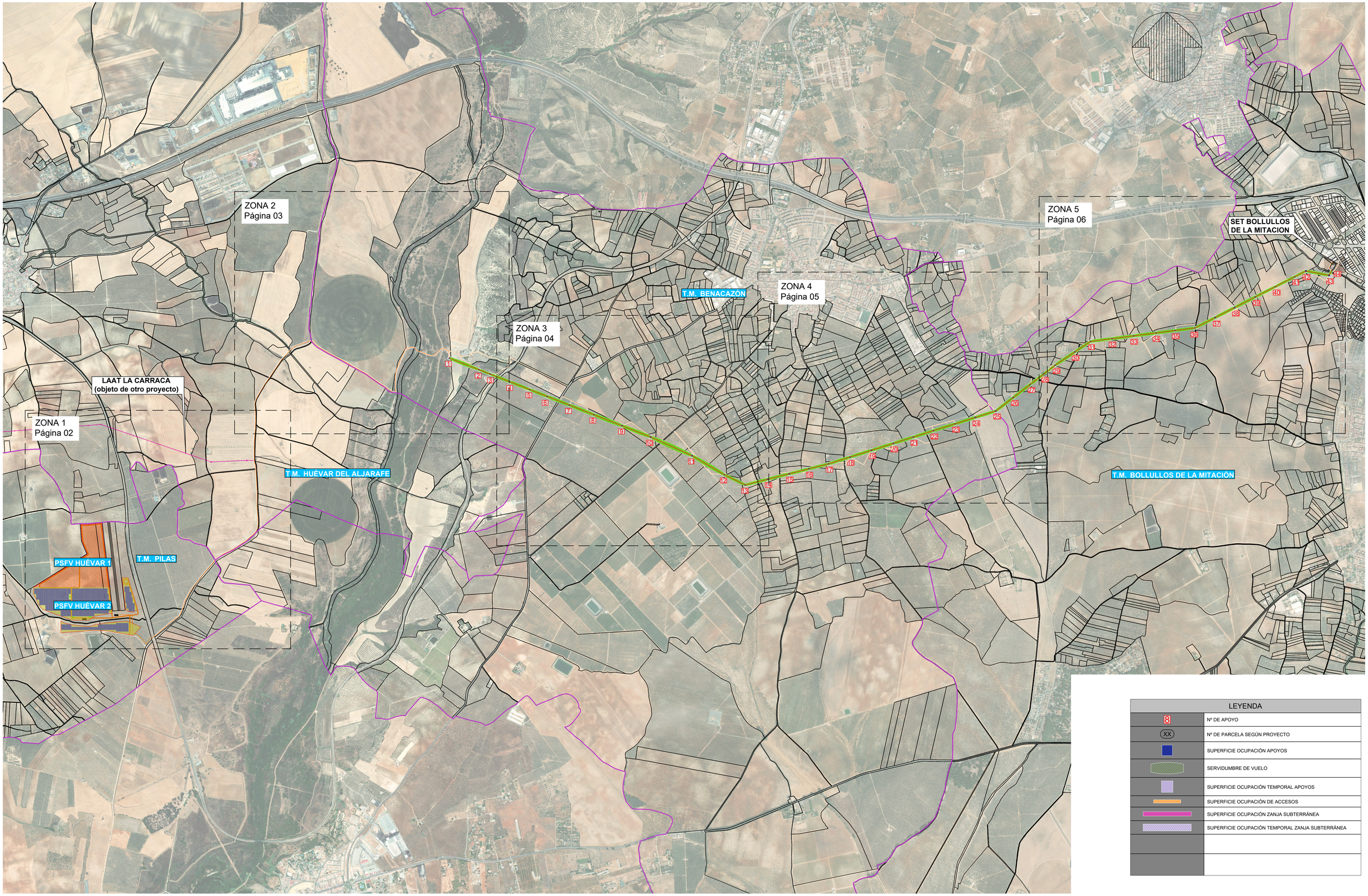
El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 1.879
Sergio Robles Fernández
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias

ANEXOS A LA MEMORIA

ÍNDICE

1. ANEXO I. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS
2. ANEXO II. ESTUDIO DE RECURSO SOLAR
3. ANEXO III. ESTUDIO DE PRODUCCIÓN
4. ANEXO IV. PROGRAMA DE EJECUCIÓN
5. ANEXO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. ANEXO VI. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES
7. ANEXO VII. PLAN DE DESMANTELAMIENTO
8. ANEXO VIII. SERVICIOS AFECTADOS

ANEXO I. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)



LEYENDA	
8	Nº DE APOYO
XX	Nº DE PARCELA SEGÚN PROYECTO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN APOYOS
	SERVIDUMBRE DE VUELO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN DE ACCESOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN ZANJA SUBTERRÁNEA
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL ZANJA SUBTERRÁNEA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
F	16.10.23	MCV	RFA	SRF	REVISION VANOS 2-7 y 27-29
E	03.06.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN ACCESOS
D	23.05.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN
C	15.07.21	MCV	CFE	SRF	ACTUALIZACIÓN

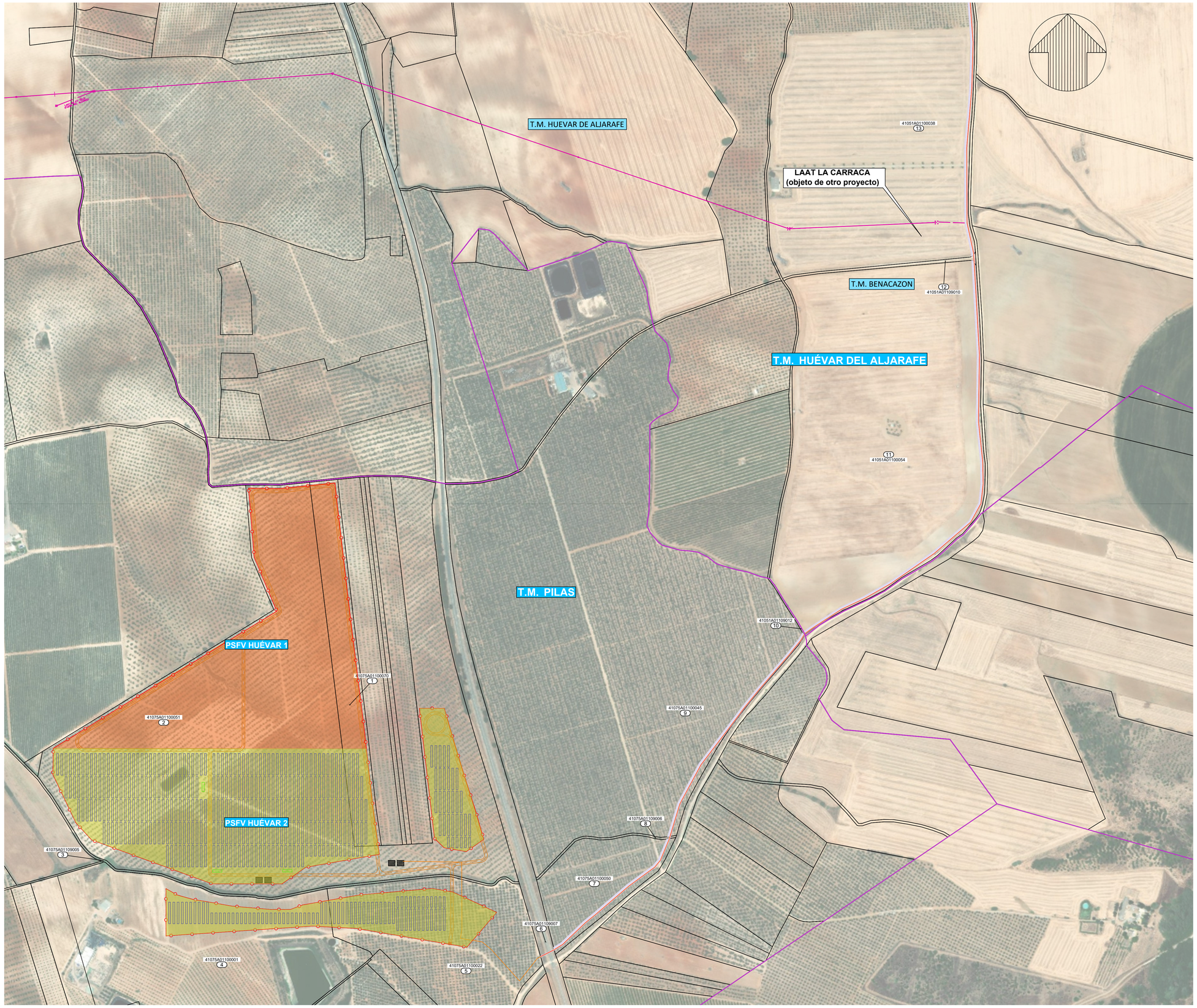
FECHA		
ESCALA	1:15000	
10.11.20	Realizado	IQP
10.11.20	Comprobado	LCA
10.11.20	Aprobado	SRF
Tamaño Original A1		

MODIFICADO DE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS) - SEVILLA 15 MWp / 12MWn

RBDA
GENERAL

isastur procinsa

INGENIERIA | Página: 01 de 06



Parcela Proyecto	Término municipal	Pol. Cat.	Parc. Cat.	Ref. Catastral
1	PILAS	011	00070	41075A01100070
2	PILAS	011	00051	41075A01100051
3	PILAS	011	09005	41075A01109005
4	PILAS	011	00022	41075A01100001
5	PILAS	011	00022	41075A01100022
6	PILAS	011	09007	41075A01109007
7	PILAS	011	00050	41075A01100050
8	PILAS	011	09006	41075A01109006
9	PILAS	011	00045	41075A01100045
10	PILAS	011	09012	41075A01109012
11	HUÉVAR DEL ALJARAFE	011	00054	41051A01100054
12	HUÉVAR DEL ALJARAFE	011	09010	41051A01109010
13	HUÉVAR DEL ALJARAFE	011	00038	41051A01100038

LEYENDA	
8	Nº DE APOYO
XX	Nº DE PARCELA SEGÚN PROYECTO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN APOYOS
	SERVIDUMBRE DE VUELO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN DE ACCESOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN ZANJA SUBTERRÁNEA
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL ZANJA SUBTERRÁNEA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
F	16.10.23	MCV	RFA	SRF	REVISION VANOS 2-7 y 27-29
E	03.06.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN ACCESOS
D	23.05.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN
C	15.07.21	MCV	CFE	SRF	ACTUALIZACIÓN

Tamaño Original A1

FECHA	ESCALA	1:4000
10.11.20	Realizado	IQP
10.11.20	Comprobado	LCA
10.11.20	Aprobado	SRF

MODIFICADO DE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS) - SEVILLA 15 MWp / 12MWn

RBDA
ZONA 1

isastur procinsa

INGENIERIA

Parcela Proyecto	Término municipal	Pol. Cat.	Parc. Cat.	Ref. Catastral
14	HUÉVAR DEL ALJARAFE	011	00039	41051A01100039
15	HUÉVAR DEL ALJARAFE	008	09001	41051A00809001
16	HUÉVAR DEL ALJARAFE	008	00047	41051A00800047
17	HUÉVAR DEL ALJARAFE	008	00048	41051A00800048
18	HUÉVAR DEL ALJARAFE	008	09004	41051A00809004
19	HUÉVAR DEL ALJARAFE	009	00013	41051A00900013
20	HUÉVAR DEL ALJARAFE	009	09001	41051A00909001
21	BENACAZÓN	002	09002	41015A00209002
22	BENACAZÓN	002	00001	41015A00200001
23	BENACAZÓN	002	00002	41015A00200002
24	BENACAZÓN	002	09001	41015A00209001
25	BENACAZÓN	003	00092	41015A00300092
26	BENACAZÓN	003	00004	41015A00300004
27	BENACAZÓN	003	00003	41015A00300003
28	BENACAZÓN	003	00001	41015A00300001
29	BENACAZÓN	003	09009	41015A00309009
30	BENACAZÓN	003	00089	41015A00300089

LEYENDA	
8	Nº DE APOYO
XX	Nº DE PARCELA SEGÚN PROYECTO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN APOYOS
	SERVIDUMBRE DE VUELO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN DE ACCESOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN ZANJA SUBTERRÁNEA
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL ZANJA SUBTERRÁNEA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
F	16.10.23	MCV	RFA	SRF	REVISION VANOS 2-7 y 27-29
E	03.06.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN ACCESOS
D	23.05.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN
C	15.07.21	MCV	CFE	SRF	ACTUALIZACIÓN

Tamaño Original A1

FECHA	ESCALA	1:4000	
10.11.20	Realizado	IQP	
10.11.20	Comprobado	LCA	
10.11.20	Aprobado	SRF	

MODIFICADO DE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS) - SEVILLA 15 MWp / 12MWn

RBDA
ZONA 2

isastur procinsa

INGENIERIA

Parcela Proyecto	Término municipal	Pol. Cat.	Parc. Cat.	Ref. Catastral
31	BENACAZÓN	003	00087	41015A00300087
32	BENACAZÓN	003	09003	41015A00309003
33	BENACAZÓN	005	00076	41015A00500076
34	BENACAZÓN	005	00075	41015A00500075
35	BENACAZÓN	005	00047	41015A00500047
36	BENACAZÓN	005	00046	41015A00500046
37	BENACAZÓN	005	09001	41015A00509001
38	BENACAZÓN	012	00139	41015A01200139
39	BENACAZÓN	012	00140	41015A01200140
40	BENACAZÓN	012	00173	41015A01200173
41	BENACAZÓN	012	00091	41015A01200091
42	BENACAZÓN	012	00092	41015A01200092
43	BENACAZÓN	012	00141	41015A01200141
44	BENACAZÓN	012	00094	41015A01200094
45	BENACAZÓN	012	00095	41015A01200095
46	BENACAZÓN	012	09010	41015A01209010
47	BENACAZÓN	012	00050	41015A01200050
48	BENACAZÓN	012	00048	41015A01200048
49	BENACAZÓN	012	00099	41015A01200099
50	BENACAZÓN	010	09001	41015A01009001
51	BENACAZÓN	010	00029	41015A01000029
52	BENACAZÓN	010	00027	41015A01000027

LEYENDA	
8	Nº DE APOYO
XX	Nº DE PARCELA SEGÚN PROYECTO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN APOYOS
	SERVIDUMBRE DE VUELO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN DE ACCESOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN ZANJA SUBTERRÁNEA
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL ZANJA SUBTERRÁNEA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
F	16.10.23	MCV	RFA	SRF	REVISION VANOS 2-7 y 27-29
E	03.06.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN ACCESOS
D	23.05.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN
C	15.07.21	MCV	CFE	SRF	ACTUALIZACIÓN

Tamaño Original A1

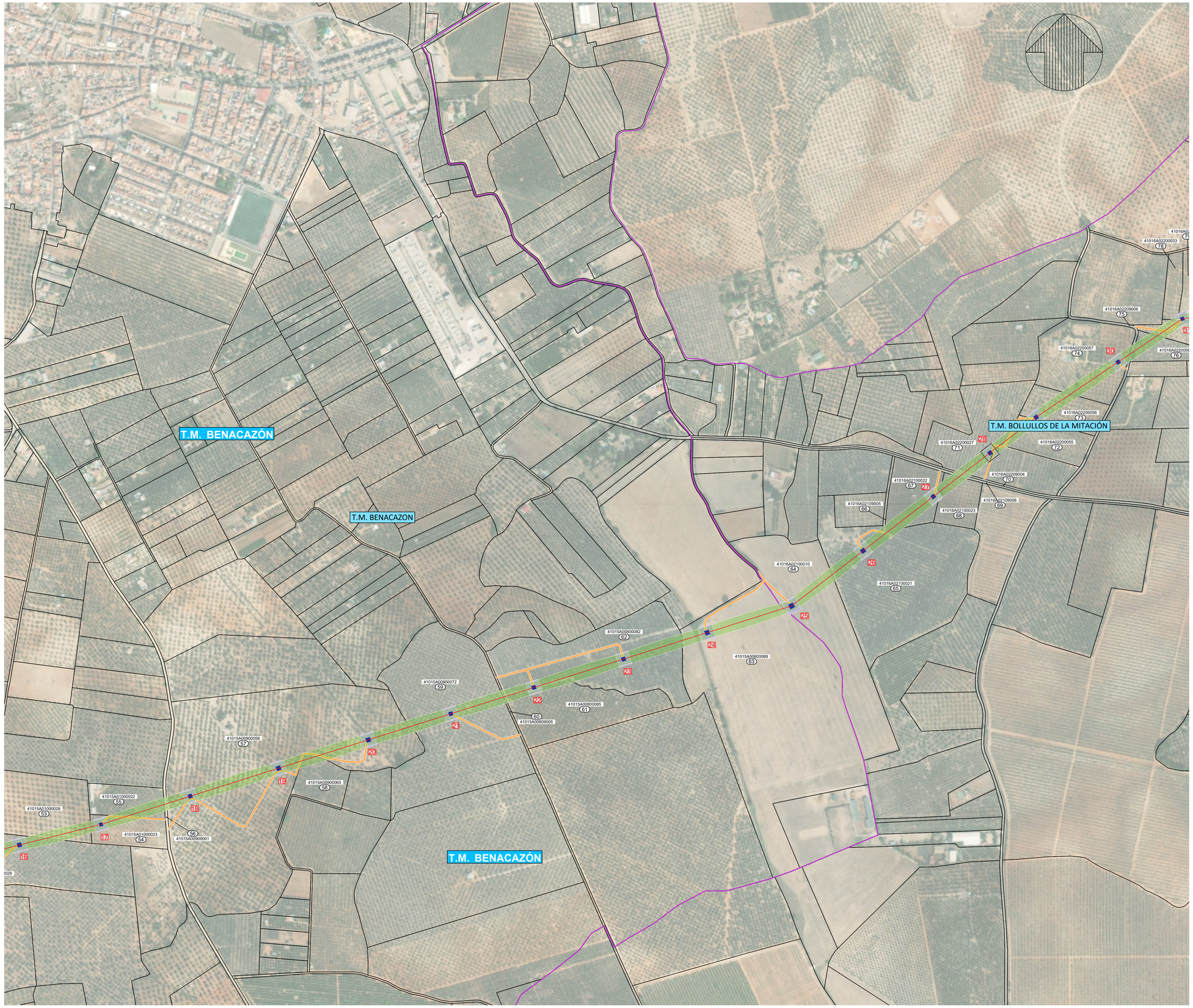
FECHA	ESCALA	1:4000
10.11.20	Realizado	IQP
10.11.20	Comprobado	LCA
10.11.20	Aprobado	SRF

MODIFICADO DE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS) - SEVILLA 15 MWp / 12MWn

RBDA
ZONA 3

isastur procinsa

INGENIERIA | Página: 04 de 06



Parcela Proyecto	Término municipal	Pol. Cat.	Parc. Cat.	Ref. Catastral
53	BENACAZÓN	010	00028	41015A01000028
54	BENACAZÓN	010	00023	41015A01000023
55	BENACAZÓN	010	00022	41015A01000022
56	BENACAZÓN	009	09001	41015A00909001
57	BENACAZÓN	009	00058	41015A00900058
58	BENACAZÓN	009	00063	41015A00900063
59	BENACAZÓN	009	00072	41015A00900072
60	BENACAZÓN	008	09005	41015A00809005
61	BENACAZÓN	008	00085	41015A00800085
62	BENACAZÓN	008	00082	41015A00800082
63	BENACAZÓN	008	00089	41015A00800089
64	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	021	00010	41016A02100010
65	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	021	00021	41016A02100021
66	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	021	09005	41016A02109005
67	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	021	00022	41016A02100022
68	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	021	00023	41016A02100023
69	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	021	09008	41016A02109008
70	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	09004	41016A02209004
71	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00027	41016A02200027
72	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00055	41016A02200055
73	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00056	41016A02200056
74	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00057	41016A02200057
75	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	09006	41016A02209006
76	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00060	41016A02200060

LEYENDA	
8	Nº DE APOYO
XX	Nº DE PARCELA SEGÚN PROYECTO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN APOYOS
	SERVIDUMBRE DE VUELO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN DE ACCESOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN ZANJA SUBTERRÁNEA
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL ZANJA SUBTERRÁNEA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
F	16.10.23	MCV	RFA	SRF	REVISION VANOS 2-7 y 27-29
E	03.06.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN ACCESOS
D	23.05.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN
C	15.07.21	MCV	CFE	SRF	ACTUALIZACIÓN

Tamaño Original A1

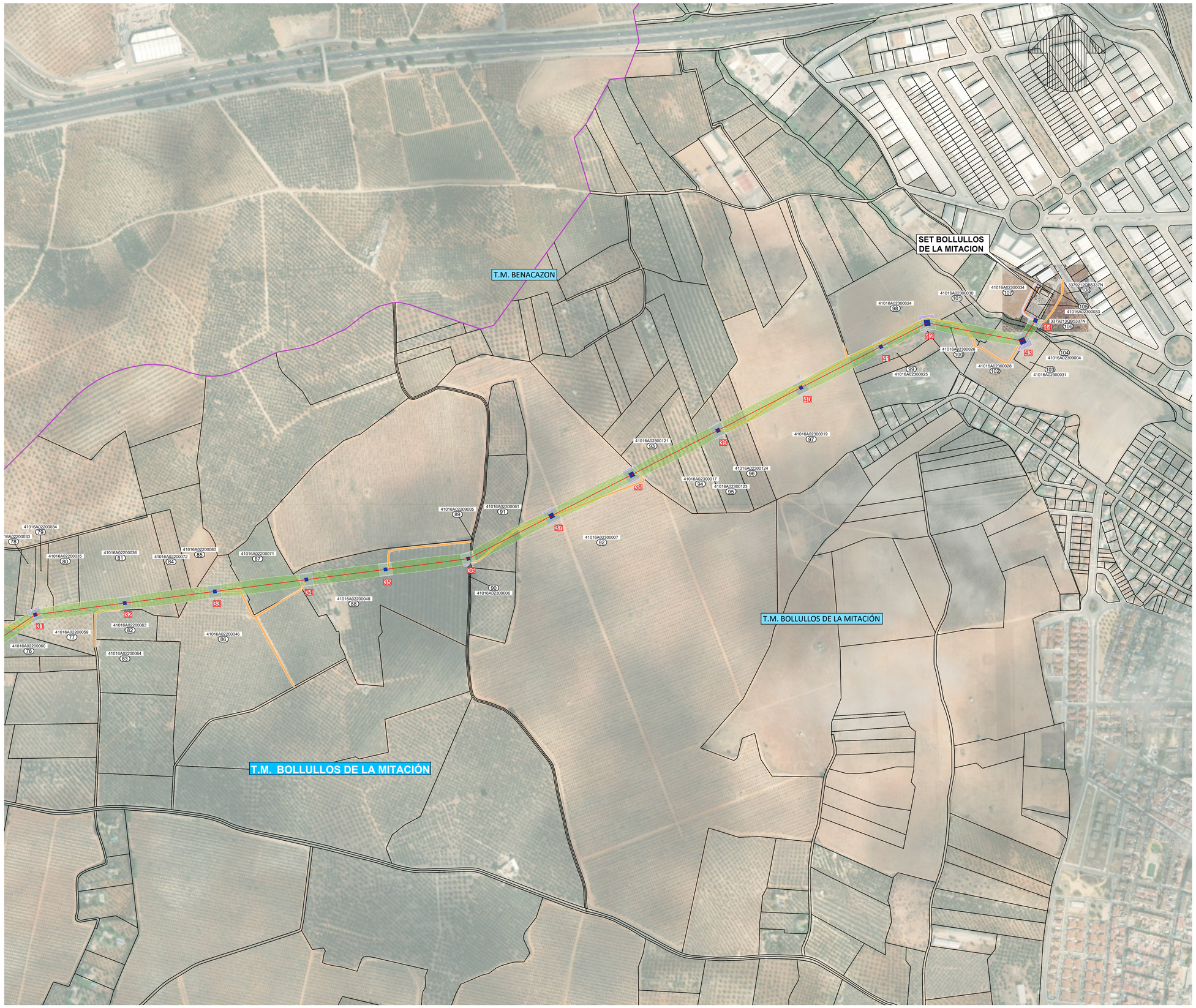
FECHA	ESCALA	1:4000
10.11.20	Realizado	IQP
10.11.20	Comprobado	LCA
10.11.20	Aprobado	SRF

MODIFICADO DE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS) - SEVILLA 15 MWp / 12MWn

RBDA
ZONA 4

isastur procinsa

INGENIERIA



Parcela Proyecto	Término municipal	Pol. Cat.	Parc. Cat.	Ref. Catastral
77	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00059	41016A02200059
78	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00033	41016A02200033
79	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00034	41016A02200034
80	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00035	41016A02200035
81	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00036	41016A02200036
82	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00063	41016A02200063
83	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00064	41016A02200064
84	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00072	41016A02200072
85	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00080	41016A02200080
86	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00046	41016A02200046
87	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00071	41016A02200071
88	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	00048	41016A02200048
89	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	022	09005	41016A02209005
90	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	09006	41016A02309006
91	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00061	41016A02300061
92	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00007	41016A02300007
93	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00121	41016A02300121
94	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00017	41016A02300017
95	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00123	41016A02300123
96	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00124	41016A02300124
97	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00019	41016A02300019
98	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00024	41016A02300024
99	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00025	41016A02300025
100	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00026	41016A02300026
101	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00030	41016A02300030
102	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00028	41016A02300028
103	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00031	41016A02300031
104	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	09004	41016A02309004
105	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00033	41016A02300033
106	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	33792	13	3379213QB5337N
107	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	023	00034	41016A02300034
108	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN	33792	12	3379212QB5337N

LEYENDA	
8	Nº DE APOYO
XX	Nº DE PARCELA SEGÚN PROYECTO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN APOYOS
	SERVIDUMBRE DE VUELO
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL APOYOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN DE ACCESOS
	SUPERFICIE OCUPACIÓN ZANJA SUBTERRÁNEA
	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL ZANJA SUBTERRÁNEA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
F	16.10.23	MCV	RFA	SRF	REVISION VANOS 2-7 y 27-29
E	03.06.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN ACCESOS
D	23.05.23	MCV	JMQ	SRF	ACTUALIZACIÓN
C	15.07.21	MCV	CFE	SRF	ACTUALIZACIÓN

FECHA | ESCALA 1:4000
10.11.20 | Realizado IQP
10.11.20 | Comprobado LCA
10.11.20 | Aprobado SRF
Tamaño Original A1

MODIFICADO DE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS) - SEVILLA 15 MWp / 12MWn

RBDA
ZONA 5

isastur procinsa

INGENIERIA | Página: 06 de 06

ANEXO II. ESTUDIO DE RECURSO SOLAR

Huevar
Nombre del sitio

37.329
Latitud [°N]

-6.266
Longitud [°E]

35
Altitud [msnm]

IV, 1
Región climática

Estándar
Modelo irradiancia

Estándar
Modelo temperatura

Perez
Modelo irrad. incl.

2000–2009
Periodo de temperatura

1991–2010
Periodo de radiación

Preconfigurado
Horizonte

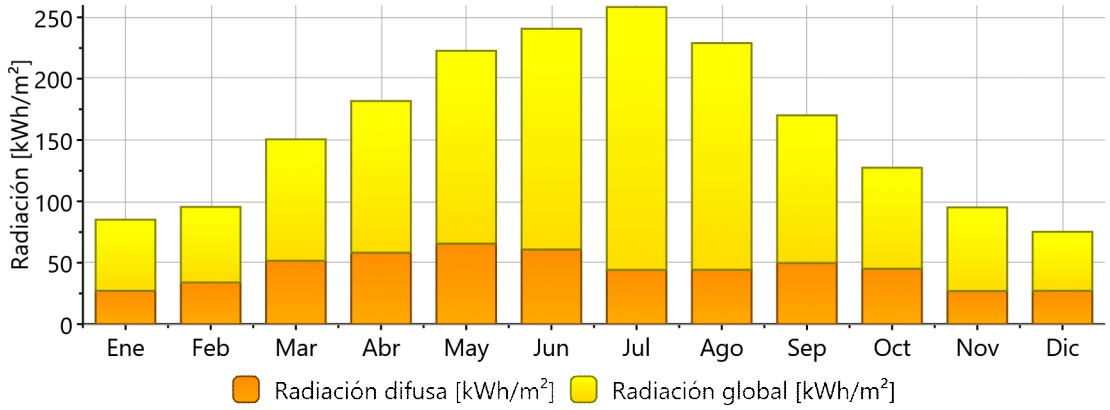
Información adicional

Incertidumbre de valores anuales: Gh = 5%, Bn = 9%, Ta = 0,8 °C
Tendencia de gh / década: 1,4%
Variabilidad de gh / año: 3,6%
Sitios de radiación interpolados: Datos de satélite (Parte de los datos de satélite: 100%)
Temperature interpolation locations: SEVILLA (CIV/MIL) (34 km), MORON (SP-USAFB) (61 km), Jerez De La Frontera (67 km), ROTA (NS\NEMOC) (76 km), Cordoba Airp. (138 km), Faro (155 km)
P10 and P90 of yearly Gh, referenced to average: 95,7%, 105%

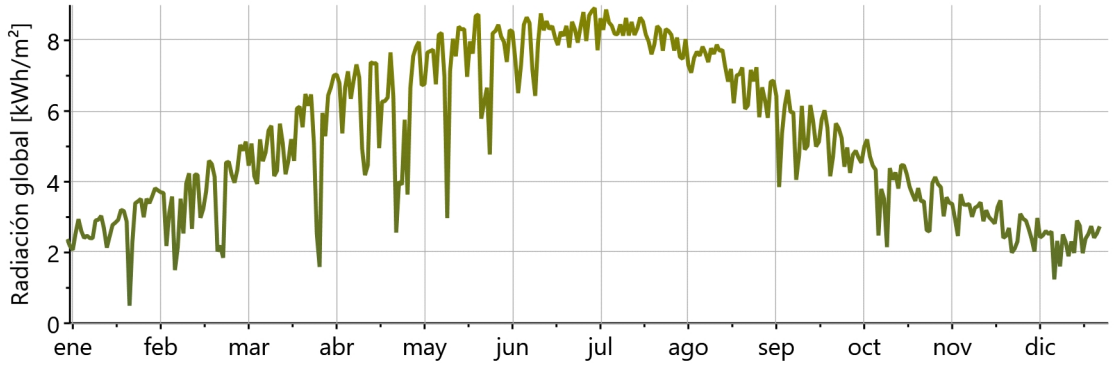
Mes	H_Gh	H_Dh	H_Ghhor	H_Dhhor	H_Bnhor	Ta
	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[kWh/m2]	[°C]
Enero	85	27	81	27	129	11,0
Febrero	95	34	93	33	118	12,9
Marzo	151	52	147	51	162	15,7
Abril	182	58	179	58	184	17,5
Mayo	223	66	221	65	224	21,5
Junio	241	61	239	60	245	26,3
Julio	258	44	256	44	293	28,2
Agosto	229	44	225	44	264	28,1
Setiembre	170	50	168	49	188	24,7
Octubre	127	45	126	45	150	20,6
Noviembre	95	27	94	27	153	14,9
Diciembre	75	27	73	27	120	11,8
Año	1928	535	1901	530	2228	19,4

H_Gh: Irradiacion global horizontal
H_Dh: Irradiacion difusa horizontal
H_Ghhor: Irradiacion global horizontal, con horizonte alto
H_Dhhor: Irradiacion difusa horizontal, con horizonte alto
H_Bnhor: Irradiacion de la radiacion normal directa con horizonte alto
Ta: Temperatura del aire

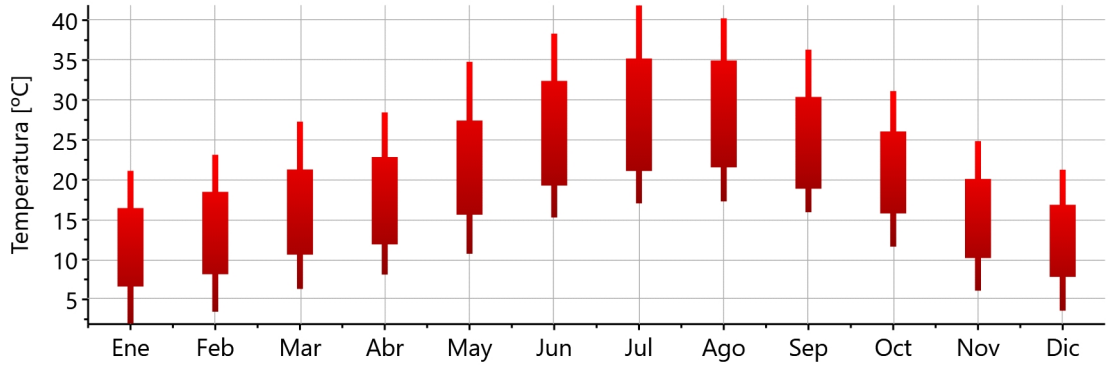
Radiación mensual



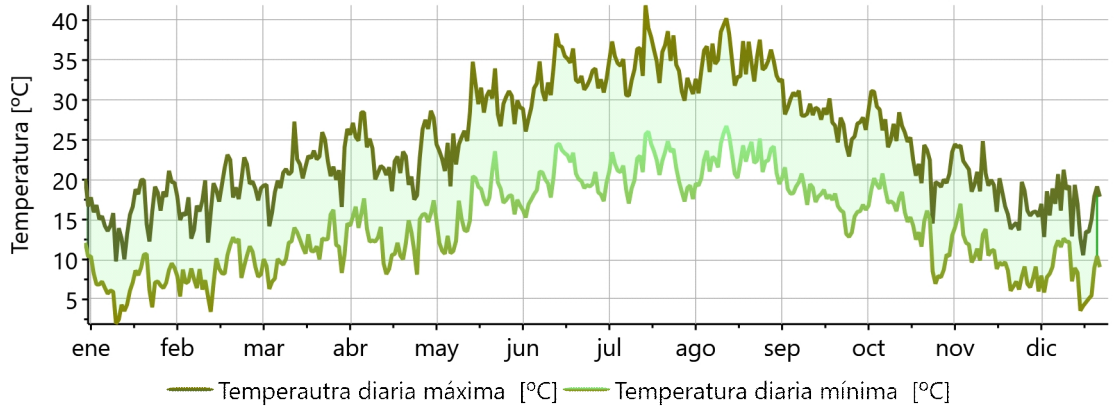
Radiación global diaria



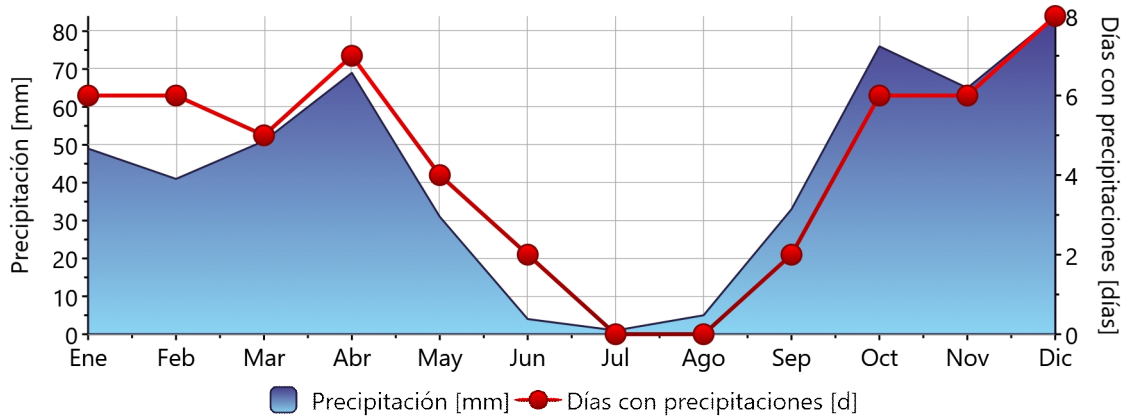
Temperatura mensual



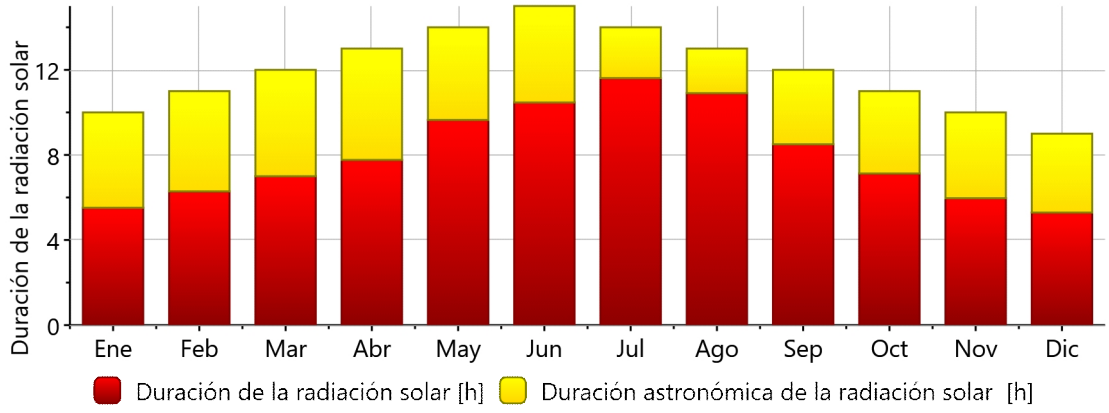
Temperatura diaria



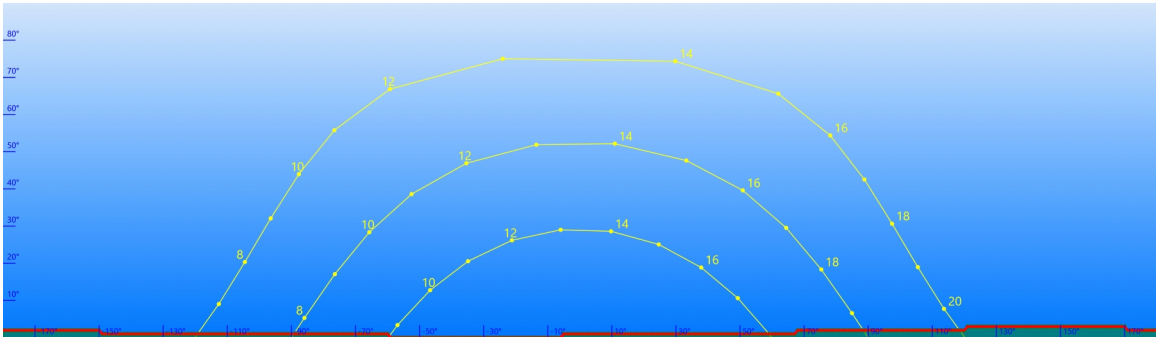
Precipitación



Duración de la insolación



Horizonte



Horizonte final

Camino solar

Horizon filename: C:\Users\amd5\AppData\Local\Temp\tmp5E0B.tmp

ANEXO III. ESTUDIO DE PRODUCCIÓN

Sistema conectado a la red: Parámetros de simulación

Proyecto : **PFV Huevar**

Sitio geográfico		**Aznalcázar**		País	**España**
Situación		Latitud	37.33° N	Longitud	-6.27° W
Tiempo definido como		Hora Legal	Zona horaria UT+1	Altitud	37 m
		Albedo	0.20		
Datos meteo:		**Aznalcázar**	Meteonorm 7.3 (1996-2010), Sat=100% - Sintético		

Variante de simulación : **PFV Huevar 2**

	Fecha de simulación	02/10/20 15h09

Parámetros de simulación	Tipo de sistema	**Sistema de rastreo, con retroceso**			
Plano de rastreo, eje inclinado	Inclinación del eje	0°		Azimut del eje	0°
Limitaciones de rotación	Phi mínimo	-60°		Phi máximo	60°
	Algoritmo de rastreo	Cálculo astronómico			
Estrategia de retroceso	Núm. de rastreadores	420		Conjuntos idénticos	
	Espaciado de rastreador	9.00 m		Ancho de colector	4.26 m
Ángulo límite del retroceso	Límites de proporción de	Phi +/- 61.8°		cobertura del suelo (GCR)	47.3%
Modelos usados	Transposición	Perez		Difuso	Perez, Meteonorm
				Circunsolar	separado
Horizonte	Altura promedio	1.4°			
Sombreados cercanos	Según cadenas de módulos			Efecto eléctrico	100 %
Necesidades del usuario :	Carga ilimitada (red)				
Limitación de potencia de red	Potencia activa	12.0 MW		Proporción Pnom	1.296

Características del conjunto FV

Módulo FV	Si-poly	Modelo	**CS3W-400P 1500VHE**		
Definición de parámetros personalizados		Fabricante	Canadian Solar Inc.		
Número de módulos FV		En series	30 módulos	En paralelo	1296 cadenas
Número total de módulos FV		núm. de módulos	38880	Unidad Nom. Potencia	400 Wp
Potencia global del conjunto		Nominal (STC)	**15552 kWp**	En cond. de funcionam.	14116 kWp (50°C)
Caract. funcionamiento del conjunto (50°C)		U mpp	1052 V	I mpp	13412 A
Área total		Área del módulo	**85893 m²**	Área celular	77150 m²
Inversor		Modelo	**FS2120CH15_Huevar**		
Definición de parámetros personalizados		Fabricante	Power Electronics		
Características		Unidad Nom. Potencia	**2340 kWca**	Voltaje de funcion.	891-1250 V
Paquete de inversores		Potencia total	**14040 kWca**	Proporción Pnom	1.11
		Núm. de inversores	6 unidades		
Total		Potencia total	**14040 kWca**	Proporción Pnom	1.11

Factores de pérdida del conjunto FV

Pérdidas de suciedad del conjunto				Fracción de pérdida	1.5 %
Factor de pérdida térmica		Uc (const)	29.0 W/m²K	Uv (viento)	0.0 W/m²K / m/s
Pérdida óhmica en el cableado		Res. conjunto global	1.1 mΩ	Fracción de pérdida	1.3 % en STC

Traducción sin garantía, Solo el texto en inglés es la referencia.

Sistema conectado a la red: Parámetros de simulación

LID - Degradación Inducida por Luz		Fracción de pérdida	1.5 %
Pérdida de calidad módulo		Fracción de pérdida	-0.3 %
Pérdidas de desajuste de módulo		Fracción de pérdida	0.5 % en MPP
Pérdidas de desajuste de cadenas		Fracción de pérdida	0.60 %

Efecto de incidencia (IAM): Perfil definido por el usuario

10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.990	0.970	0.920	0.760	0.000

Factores de pérdida del sistema

Inversor de pérdida de cable CA a transfo	Voltaje inversor	630 Vca tri		
	Cables: 3 x 10000 mm²	104 m	Fracción de pérdida	0.8 % en STC
Transfo MV	Voltaje de Red	15 kV		
6 transfos MV idénticos				
Pérdidas operativas en STC	Pérdida de hierro (Conexión 24/24)	4.59 kW/inversor	Fracción de pérdida	0.2 % en STC
	Pérdida de cobre (resistiva)	3 x 1.06 mΩ/inv.	Fracción de pérdida	0.7 % en STC
Línea MV hasta inyección	Voltaje MV	15 kV		
Promedio de cada inversor	Cables: 3 x 500 mm²	12800 m	Fracción de pérdida	0.55 % en STC
Pérdidas auxiliares	Proporcional a la potencia	4.0 W/kW..	del umbral de potencia	0.0 kW

Traducción sin garantía, Solo el texto en inglés es la referencia.

Sistema conectado a la red: Definición del horizonte

Proyecto : **PFV Huevar**

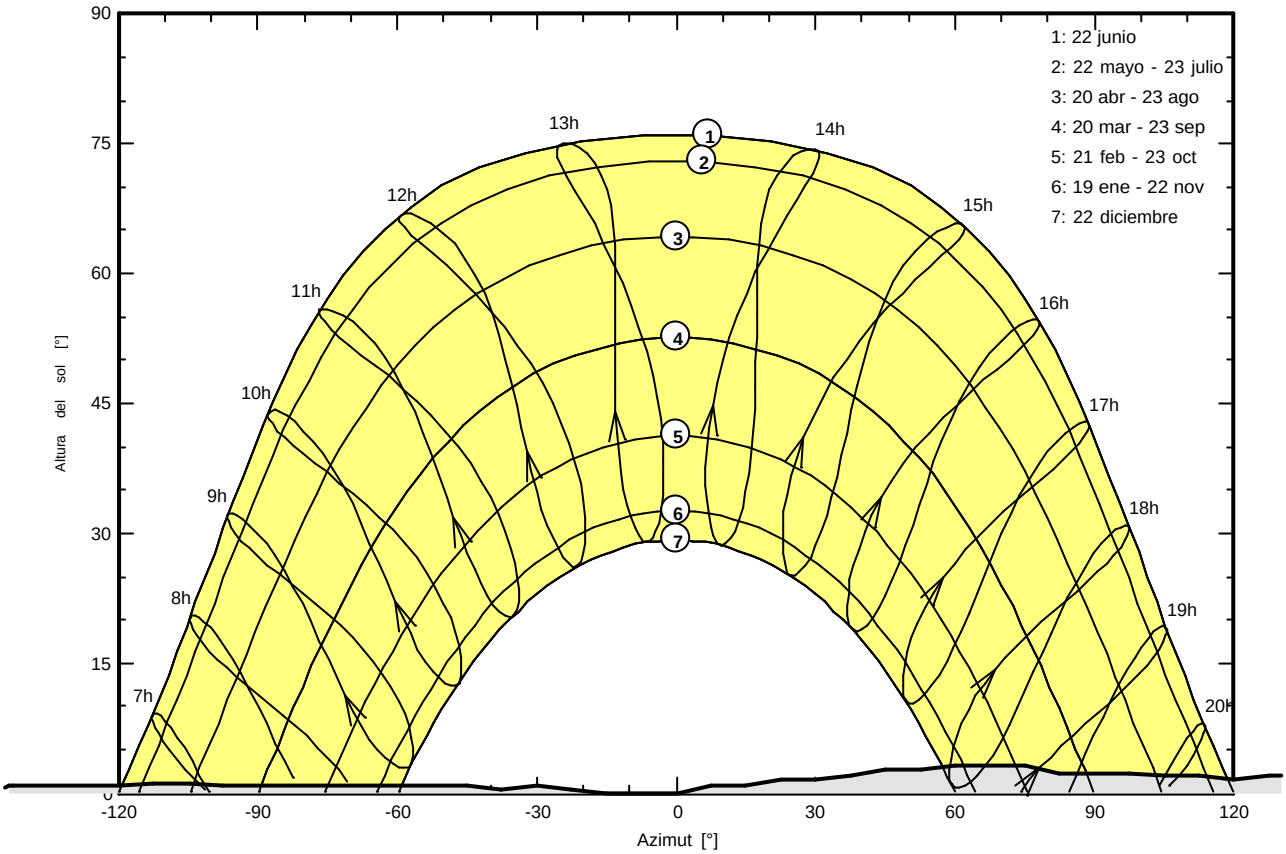
Variante de simulación : **PFV Huevar 2**

Principales parámetros del sistema	Tipo de sistema	**Sistema de rastreo, con retroceso**		
Horizonte	Altura promedio	1.4°		
Sombreados cercanos	Según cadenas de módulos		Efecto eléctrico	100 %
Orientación campo FV	Rastreo, eje inclinado,	Inclinación del eje 0°	Azimut del eje	0°
Módulos FV	Modelo	CS3W-400P 1500VHE	Pnom	400 Wp
Conjunto FV	Núm. de módulos	38880	Pnom total	**15552 kWp**
Inversor	Modelo	FS2120CH15_Huevar	Pnom	2340 kW ac
Paquete de inversores	Núm. de unidades	6.0	Pnom total	**14040 kW ac**
Necesidades del usuario	Carga ilimitada (red)			

Horizonte	Altura promedio	1.4°	Factor difuso	0.96
	Factor Albedo	100%	Fracción de albedo	0.89

Altura [°]	1.1	1.1	0.4	0.4	0.8	0.8	1.1	1.1	0.8	0.8	0.4	0.8
Azimut [°]	-180	-173	-158	-150	-143	-120	-113	-105	-98	-45	-38	-30
Altura [°]	0.4	0.0	0.0	0.8	0.8	1.5	1.5	1.9	2.7	2.7	3.1	3.1
Azimut [°]	-23	-15	0	8	15	23	30	38	45	53	60	75
Altura [°]	2.3	2.3	1.9	1.9	1.5	1.9	1.9	2.3	2.3	1.9	1.9	1.1
Azimut [°]	83	98	105	113	120	128	135	143	158	165	173	180

Horizon from PVGIS website API, Lat=37°19'40', Long=-6°16'3', Alt=37m



Traducción sin garantía, Solo el texto en inglés es la referencia.

Sistema conectado a la red: Definición del sombreado cercano

Proyecto : **PFV Huevar**

Variante de simulación : **PFV Huevar 2**

Principales parámetros del sistema	Tipo de sistema	**Sistema de rastreo, con retroceso**		
Horizonte	Altura promedio	1.4°		
Sombreados cercanos	Según cadenas de módulos		Efecto eléctrico	100 %
Orientación campo FV	Rastreo, eje inclinado,	Inclinación del eje 0°	Azimut del eje	0°
Módulos FV	Modelo	CS3W-400P 1500VHE	Pnom	400 Wp
Conjunto FV	Núm. de módulos	38880	Pnom total	**15552 kWp**
Inversor	Modelo	FS2120CH15_Huevar	Pnom	2340 kW ac
Paquete de inversores	Núm. de unidades	6.0	Pnom total	**14040 kW ac**
Necesidades del usuario	Carga ilimitada (red)			

Perspectiva del campo FV y la escena de sombreado circundante

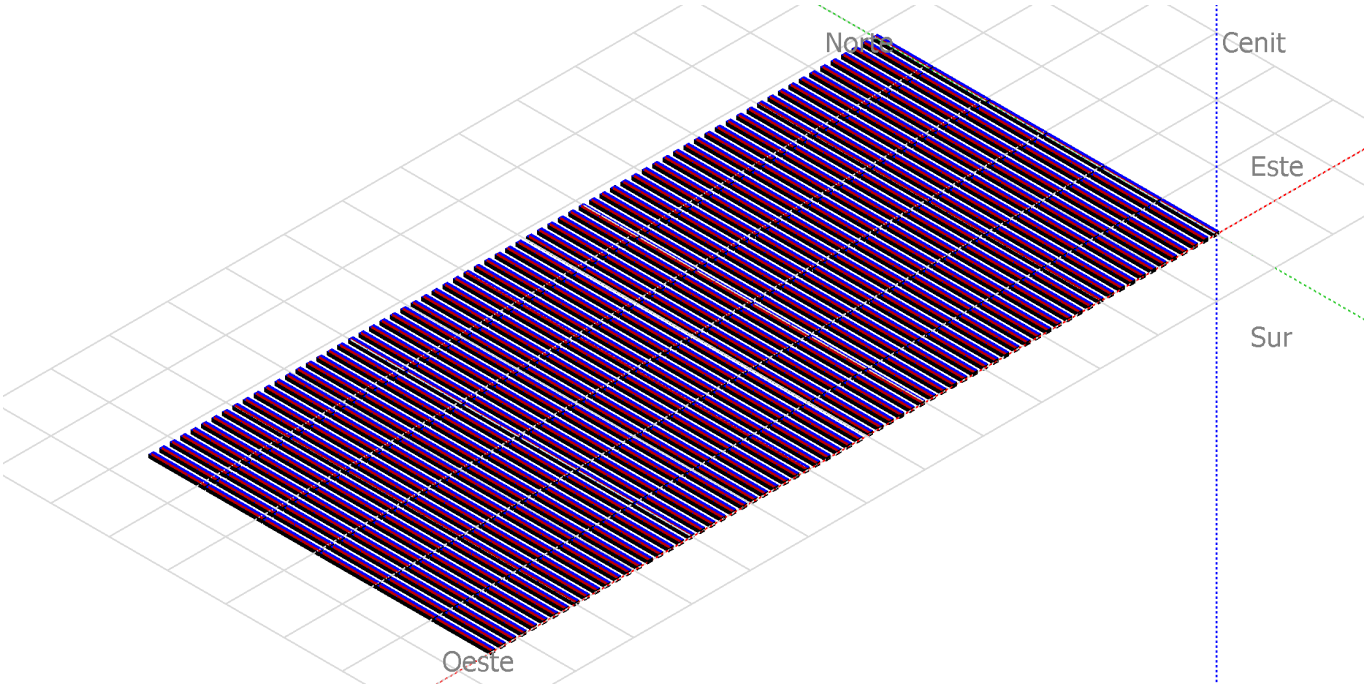
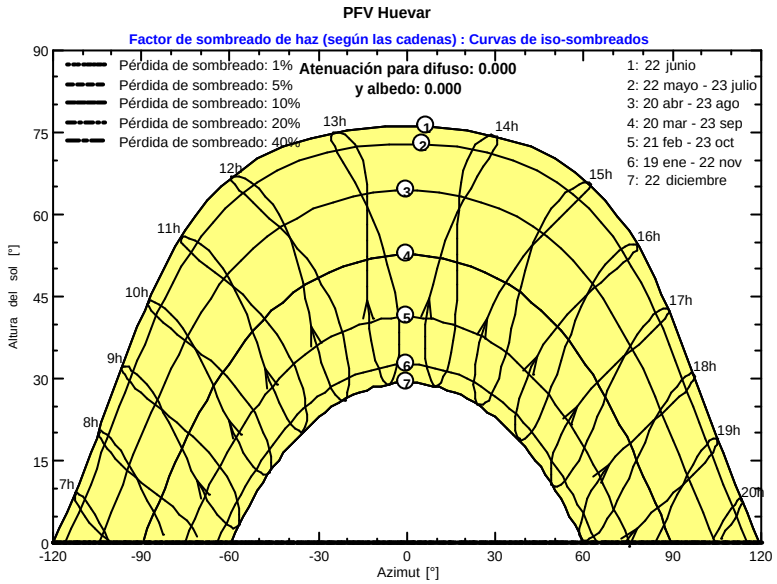


Diagrama de iso-sombreados



Traducción sin garantía, Solo el texto en inglés es la referencia.

Sistema conectado a la red: Resultados principales

Proyecto : **PFV Huevar**

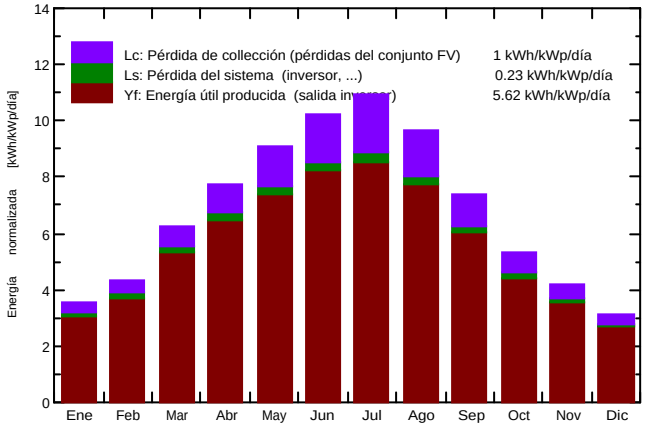
Variante de simulación : **PFV Huevar 2**

Principales parámetros del sistema	Tipo de sistema	**Sistema de rastreo, con retroceso**			
Horizonte	Altura promedio	1.4°			
Sombreados cercanos	Según cadenas de módulos			Efecto eléctrico	100 %
Orientación campo FV	Rastreo, eje inclinado,	Inclinación del eje	0°	Azimut del eje	0°
Módulos FV		Modelo	CS3W-400P 1500VHE	Pnom	400 Wp
Conjunto FV		Núm. de módulos	38880	Pnom total	**15552 kWp**
Inversor		Modelo	FS2120CH15_Huevar	Pnom	2340 kW ac
Paquete de inversores		Núm. de unidades	6.0	Pnom total	**14040 kW ac**
Necesidades del usuario		Carga ilimitada (red)			

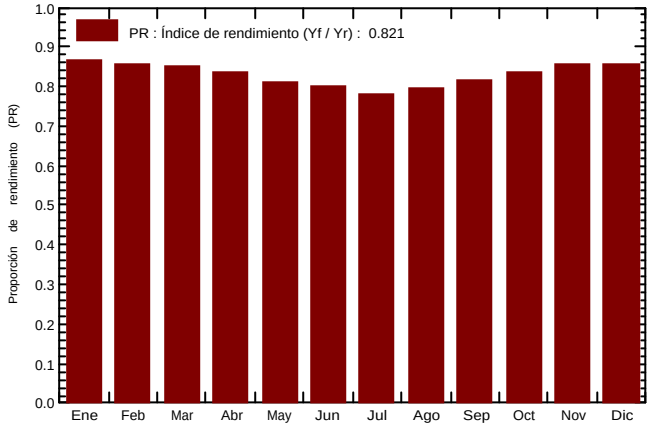
Resultados principales de simulación

Producción del sistema	**Energía producida**	**31875 MWh/año**	Prod. específica	2050	kWh/kWp/año
	Proporción de rendimiento (PR)	82.11 %			

Producciones normalizadas (por kWp instalado): Potencia nominal 15552 kWp



Proporción de rendimiento (PR)



PFV Huevar 2

Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR proporción
Enero	83.0	30.20	10.57	110.7	104.4	1560	1494	0.868
Febrero	94.1	38.10	12.55	121.7	115.1	1695	1625	0.858
Marzo	149.6	51.50	15.69	195.0	186.3	2685	2580	0.851
Abril	179.4	63.10	17.30	232.9	223.3	3153	3030	0.837
Mayo	218.6	71.80	21.70	280.9	270.0	3691	3550	0.813
Junio	237.1	64.50	26.26	307.5	296.9	3980	3830	0.801
Julio	256.2	43.90	28.64	337.7	326.9	4271	4110	0.783
Agosto	226.3	46.60	28.49	300.3	289.7	3871	3726	0.798
Septiembre	168.0	47.00	24.60	221.7	212.9	2933	2820	0.818
Octubre	126.4	44.90	20.79	164.8	156.8	2228	2140	0.835
Noviembre	93.2	28.40	14.57	125.9	119.0	1747	1675	0.855
Diciembre	73.7	29.20	11.39	97.2	90.7	1355	1295	0.856
Año	1905.6	559.20	19.42	2496.3	2392.0	33169	31875	0.821

Leyendas:

GlobHor	Irradiación horizontal global	GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
DiffHor	Irradiación difusa horizontal	EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
T_Amb	T amb.	E_Grid	Energía inyectada en la red
GlobInc	Global incidente plano receptor	PR	Proporción de rendimiento

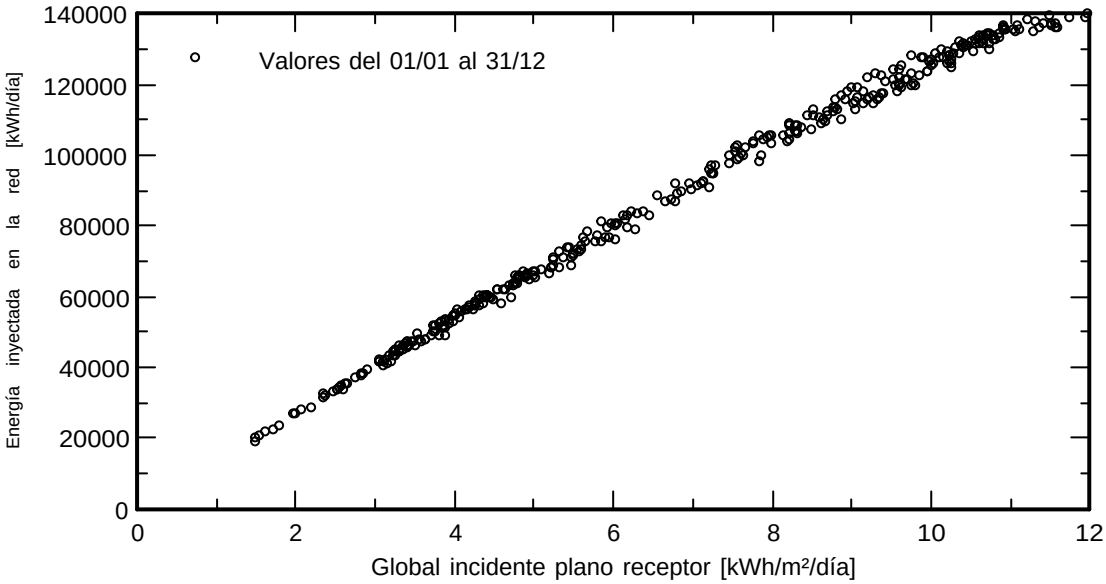
Sistema conectado a la red: Gráficos especiales

Proyecto : **PFV Huevar**

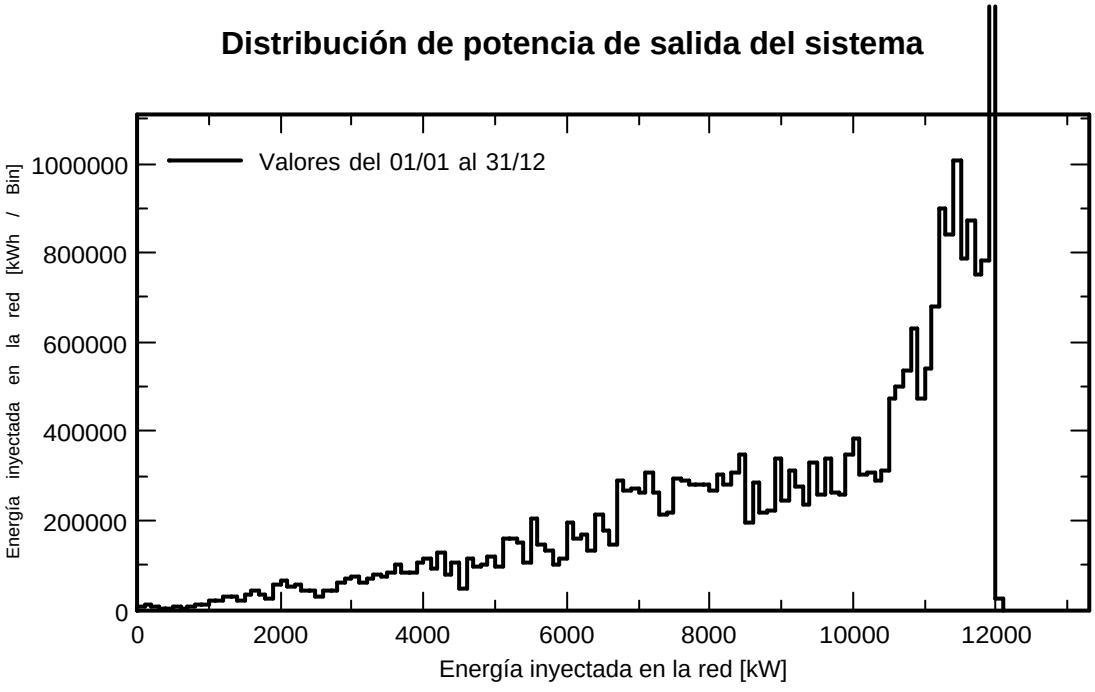
Variante de simulación : **PFV Huevar 2**

Principales parámetros del sistema	Tipo de sistema	**Sistema de rastreo, con retroceso**		
Horizonte	Altura promedio	1.4°		
Sombreados cercanos	Según cadenas de módulos		Efecto eléctrico	100 %
Orientación campo FV	Rastreo, eje inclinado,	Inclinación del eje 0°	Azimut del eje	0°
Módulos FV	Modelo	CS3W-400P 1500VHE	Pnom	400 Wp
Conjunto FV	Núm. de módulos	38880	Pnom total	**15552 kWp**
Inversor	Modelo	FS2120CH15_Huevar	Pnom	2340 kW ac
Paquete de inversores	Núm. de unidades	6.0	Pnom total	**14040 kW ac**
Necesidades del usuario	Carga ilimitada (red)			

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema



Traducción sin garantía, Solo el texto en inglés es la referencia.

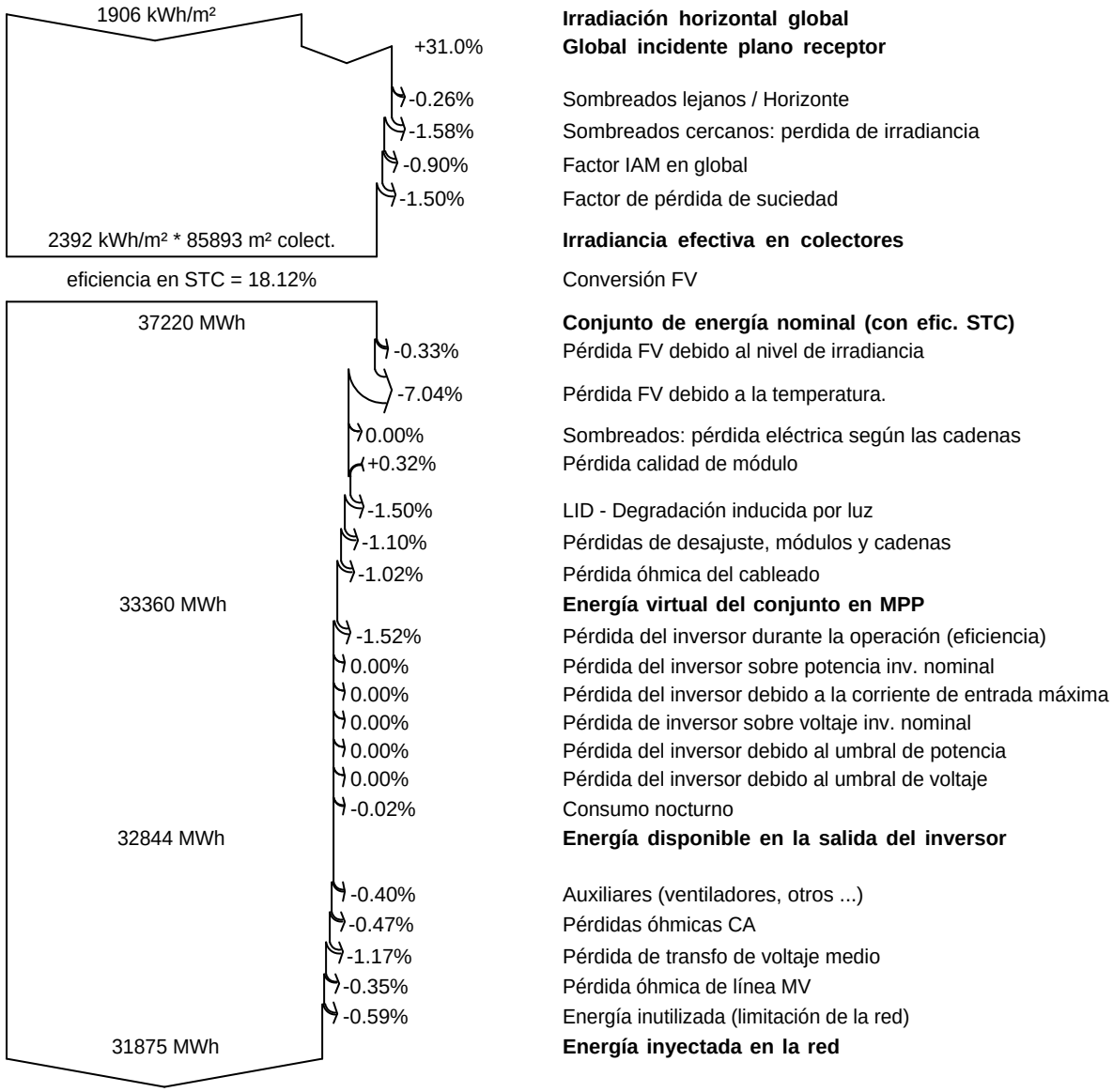
Sistema conectado a la red: Diagrama de pérdida

Proyecto : **PFV Huevar**

Variante de simulación : **PFV Huevar 2**

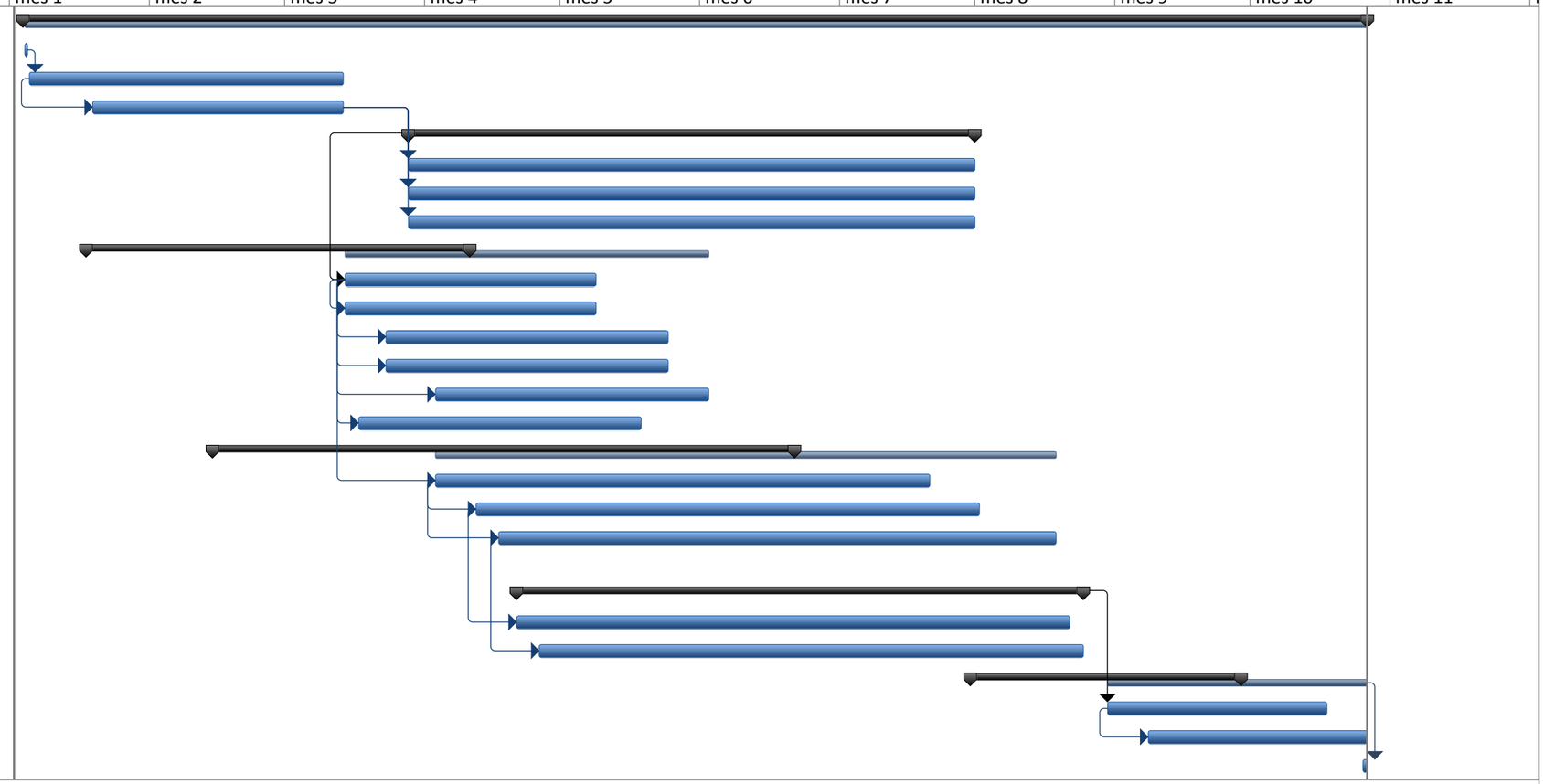
Principales parámetros del sistema	Tipo de sistema	**Sistema de rastreo, con retroceso**		
Horizonte	Altura promedio	1.4°		
Sombreados cercanos	Según cadenas de módulos		Efecto eléctrico	100 %
Orientación campo FV	Rastreo, eje inclinado,	Inclinación del eje 0°	Azimut del eje	0°
Módulos FV	Modelo	CS3W-400P 1500VHE	Pnom	400 Wp
Conjunto FV	Núm. de módulos	38880	Pnom total	**15552 kWp**
Inversor	Modelo	FS2120CH15_Huevar	Pnom	2340 kW ac
Paquete de inversores	Núm. de unidades	6.0	Pnom total	**14040 kW ac**
Necesidades del usuario	Carga ilimitada (red)			

Diagrama de pérdida durante todo el año



ANEXO IV. PROGRAMA DE EJECUCIÓN

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROYECTO PFV HUÉVAR 2**	**214 días**
2	Firma del contrato	1 día
3	Ingenieria de detalle	50 días
4	Gestión de compras	40 días
5	**Suministro equipos principales**	**90 días**
6	Estructura	90 días
7	Modulos fotovoltaicos	90 días
8	Centros de transformación	90 días
9	**Obra civil**	**61 días**
10	Acondicionamiento terreno	40 días
11	Vallado perimetral	40 días
12	Zanjas BT	45 días
13	Zanjas MT	45 días
14	Cimentaciones	45 días
15	Viales interiores	45 días
16	**Montaje mecánico**	**93 días**
17	Instalación estructura	80 días
18	Instalación paneles fotovoltaicos	80 días
19	Instalación Centros de transformación y Maniobra y Protección	90 días
20	**Montaje eléctrico**	**90 días**
21	Cableado CC	87 días
22	Montaje y Cableado AC	87 días
23	**Pruebas y puesta en tensión**	**44 días**
24	Pruebas en frio	35 días
25	Pruebas en caliente	35 días
26	FIN PROYECTO	1 día



Proyecto: CRONOGRAMA PFV HUÉVAR 2
Fecha: 11/11/20

Tarea	Tareas externas	Tarea manual	Sólo fin
División	Hito externo	Sólo duración	Fecha límite
Hito	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen	Hito inactivo	Resumen manual	
Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Sólo el comienzo	

ANEXO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. DOCUMENTO 1. MEMORIA.
2. DOCUMENTO 2. PLIEGO DE CONDICIONES.
3. DOCUMENTO 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
4. DOCUMENTO 4. PLANOS.

DOCUMENTO 1. MEMORIA.

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5

1.1 NORMATIVA APLICABLE 5

2. ALCANCE 6

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 6

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 6
3.2. EMPLAZAMIENTO Y ACCESIBILIDAD 6
3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN 7
3.4. NÚMERO DE TRABAJADORES ESTIMADO 7

4. CONSTRUCCIÓN 7

4.1. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN OBRA 7
4.2. PUESTOS DE TRABAJO EN LA OBRA 8
4.3. MAQUINARIA A UTILIZAR Y EQUIPOS AUXILIARES 8

5. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES 9

5.1. NORMAS BÁSICAS GENERALES DE SEGURIDAD 9
5.2. RIESGOS GENERALES MÁS FRECUENTES Y EPI'S 9
5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS 10
5.4. CIMENTACIONES 12
5.5. MONTAJE DE ESTRUCTURAS Y SUJECIÓN DE MÓDULOS 13
5.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA 14
5.7. PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN 15

6. ANÁLISIS DE LA MAQUINARIA 16

6.1. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD 16
6.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES, PROTECCIONES COLECTIVAS Y EPI'S 17
6.3. NORMAS BÁSICAS, RIESGOS FRECUENTES Y EPI´S PARTICULARES 18
6.4. RETROEXCAVADORA 19
6.5. APISONADORA 20
6.6. BAÑERA Y CAMIÓN VOLQUETE 20
6.7. CAMIÓN HORMIGONERA 20
6.8. CAMIÓN GRÚA Y CAMIÓN CON PLUMA 20

7. ANÁLISIS DE LOS EQUIPOS AUXILIARES 22

7.1. DUMPER 22
7.2. AUTOHORMIGONERA 22
7.3. COMPRESOR NEUMÁTICO 23
7.4. MARTILLO NEUMÁTICO 23
7.5. SIERRA CIRCULAR PORTÁTIL 23
7.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA AUXILIAR 24
7.7. ESCALERAS MANUALES 26
7.8. ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO 27
7.9. ESTROBOS, CABLES Y CUERDAS 27

8. INSTALACIONES 28

9. ACCIDENTES "IN ITINERE" 29

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es definir las condiciones relativas a la prevención de accidentes y enfermedades laborales durante la ejecución de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** (Pilas, Sevilla), así como las características de las instalaciones preceptivas para higiene y bienestar de los trabajadores y de sus equipos de protección.

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, establece la obligatoriedad de elaborar, en la fase de redacción del proyecto, un estudio de seguridad y salud por parte del promotor en aquellos proyectos en los que el presupuesto de ejecución sea al menos de 75 millones de pts (450.759 €), la duración estimada sea superior a 30 días laborables (empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente) o el volumen de mano de obra estimada (entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra), sea superior a 500.

El estudio contendrá, como mínimo Memoria descriptiva, Pliego de condiciones, Planos, Mediciones y Presupuesto y, en aplicación al mismo, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra.

1.1 NORMATIVA APLICABLE

Normas de seguridad aplicables en obra:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de prevención, con sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción, con sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Igualmente se tendrán en cuenta, cuantas disposiciones de carácter técnico, general y obligatorio estén vigentes, en materia de seguridad y salud en el momento de la adjudicación, o se publiquen durante la vigencia del contrato, si tienen trascendencia para la seguridad de las obras.

2. ALCANCE

El presente estudio de seguridad se refiere a las obras necesarias para la construcción de una planta solar fotovoltaica destinada a la producción de energía eléctrica. Estas incluyen la obra civil, el montaje de los generadores, inversores, centros de transformación y líneas de conexión y todas las tareas necesarias para su puesta en funcionamiento.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El objeto de las obras a realizar, ha sido detallado en la Memoria del Modificado de Proyecto Técnico Administrativo, por lo que en el presente documento solamente se resumen sus características principales.

Los trabajos a desarrollar son los necesarios para la ejecución de las instalaciones de energía solar fotovoltaica y su posterior conexión a la red de energía eléctrica propiedad de la compañía suministradora en la zona.

El generador fotovoltaico consta de un sistema de estructuras con sistema de seguimiento. Cada tracker consta de un eje con orientación Norte-Sur, con filas independientes que proporcionan un rango de seguimiento de +120°.

La potencia correspondiente al conjunto de la totalidad del parque solar fotovoltaico conectado a red será de 12 MW de potencia nominal en inversores, siendo 15 MWp la potencia correspondiente al campo de paneles.

La instalación transformará la energía proveniente del sol en energía eléctrica alterna trifásica a 630 V, que se inyectará a la red eléctrica de la compañía distribuidora a través de unos centros de transformación de nueva construcción que elevarán el nivel de tensiones a 15 kV.

La línea eléctrica de evacuación constará de un primer tramo subterráneo de 5.582 m, que comparte con las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** durante 3.086 m y un tramo aéreo de 8.494 m, que es compartido en todo su recorrido con las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***. Finalmente, a la llegada de la Subestación "Bollullos de la Mitación", se produce un último cambio aéreo/subterráneo, ya que la entrada de la línea de evacuación de la planta "***Huévar 2"*** en esta subestación se produce en subterráneo. No siendo así para la planta "***La Carraca Solar PV***," en la que la entrada de la línea de evacuación en esta subestación se produce en aéreo. En el caso de la planta ***"GELO"*** sí que continua en subterráneo, pero posteriormente se realiza un cambio subterráneo/aéreo hasta conectarse a la subestación "Aljarafe 66 kV".

3.2. EMPLAZAMIENTO Y ACCESIBILIDAD

Las actuaciones proyectadas se ubican en la provincia de Sevilla. La ***"Planta Solar fotovoltaica Huévar 2"*** se localiza en el término municipal de Pilas al sureste del núcleo urbano de Huévar del Aljarafe, en un entorno agrícola y en varias parcelas, y su infraestructura de evacuación discurrirá por los términos municipales de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación.

La planta se construirá en un entorno agrícola de escaso relieve y en distintas parcelas. Consta de un único recinto vallado y el acceso a la misma se realizará desde un camino existente.

La finca es totalmente llana y no existe ningún problema para su acceso. No se prevén zonas de características geotécnicas desfavorables: deslizamientos, terrenos fangosos, etc. como para condicionar la seguridad de los operarios, ni que obliguen a llevar a cabo labores inusuales en este tipo de obras.

A dicho acceso se llega a través de la carretera A-474 y se encuentra a unos encuentra a unos 2.400 m al norte de la misma. Las coorednadas UTM del acceso a la Planta Fotovoltaica son las siguientes:

Posición UTM	PFV HUÉVAR 2
Zona	29 S
Abscisa	742.382 m E
Norte	4.134.597 m N

Tabla 1. Coordenadas del acceso a la Planta Fotovoltaica.

3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de aproximadamente 10 meses, contados a partir de la fecha de su inicio, tal y como se detalla en el Anexo "Programa de Ejecución" de la Memoria del Modificado de Proyecto Técnico Administrativo.

3.4. NÚMERO DE TRABAJADORES ESTIMADO

Se ha estimado que el número máximo de operarios presentes en la obra, al mismo tiempo, será de 300.

4. CONSTRUCCIÓN

4.1. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN OBRA

Las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto de ejecución son las que se detallan en la siguiente tabla:

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	
Señalización en la obra e instalación de servicios auxiliares	Señales de tráfico
	Cintas de balizamiento
	Balizamiento luminoso nocturno
	Comedor
	Vestuarios
	Almacén
Movimiento de tierras	Desbroce
	Acondicionamiento de pistas
	Formación de taludes
	Extensión y compactación de zahorras
	Rellenos
	Vaciados para colocación de zapatas y cimentación centros de transformación y oficina de servicio
	Excavación de zanja para colocación de la línea interior
Cimentaciones	Cimentación de las estructuras metálicas
	Cimentación de centros de transformación y oficina de servicio
Montaje de estructuras	Colocación y montaje de estructuras soporte

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	
	Sujeción de módulos a las estructuras
Instalación eléctrica	Conexión de stings - bus de CC - cajas de seccionamiento de bus - inversor
	Instalación de Centros de Transformación
	Tendido de cables en zanja
	Instalación de SSAA
	Instalación de transformador y celdas de protección
Puesta en marcha de la Instalación	Revisión de la totalidad de los elementos

Tabla 2. Actividades a desarrollar en obra.

4.2. PUESTOS DE TRABAJO EN LA OBRA

Los puestos de trabajo necesarios para llevar a cabo las actividades que se han mencionado en el apartado anterior, son los siguientes:

- Gruístas/Maquinistas.
- Conductores.
- Señalistas.
- Encofradores.
- Albañiles.
- Electricistas.
- Montadores.
- Soldadores.
- Peones para labores auxiliares.

4.3. MAQUINARIA A UTILIZAR Y EQUIPOS AUXILIARES

Se necesitará la siguiente maquinaria y equipos:

Maquinaria	Bulldozer
	Retroexcavadora
	Apisonadora
	Bañera y camión volquete
	Camión hormigonera
	Camión grúa
	Camión con pluma
Equipos Auxiliares	Dumper
	Autohormigonera
	Compresor neumático
	Martillo neumático
	Sierra circular portátil
	Instalación eléctrica auxiliar
	Escaleras
	Plataformas de trabajo
	Estrobos, cables y cuerdas

Tabla 3. Maquinaria y equipos auxiliares.

5. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES

5.1. NORMAS BÁSICAS GENERALES DE SEGURIDAD

- Los operarios que manejen la maquinaria deberán estar en posesión de los permisos o carné necesarios para ocupar este puesto, estando la empresa a la que pertenezcan al corriente en los pagos a la Seguridad Social.
- Toda maquinaria a emplear deberá poseer la correspondiente declaración de conformidad o la adecuación al RD 1215/1997, modificado por el RD 2711/2004, de 12 de noviembre, manual de usuario y libro de mantenimiento actualizado.
- Las máquinas para las que así lo exija la legislación vigente, tendrán su correspondiente póliza de responsabilidad civil en vigor.
- Se prohíbe transportar personal fuera de la cabina de las máquinas ni en un número superior a las plazas permitidas.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima nominal de los vehículos, así como superar los esfuerzos máximos para los que estén previstas las máquinas.
- Se prohíbe la utilización de la maquinaria y los elementos auxiliares para cometidos diferentes para los que han sido diseñados.
- En caso de falta de visibilidad, las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- La distancia mínima entre los trabajadores, cuando estén trabajando, será de 1 m.
- Se evitará la superposición de los tajos.
- No se apilarán materiales en zonas de tránsito, retirando objetos que impidan el paso.
- No se realizará acopio de materiales en las proximidades de las zanjas.
- Se debe evitar, como norma general, que las ruedas de los camiones queden a menos de 2 m de las zanjas.
- Se prohíbe el manejo manual de pesos superiores a 25 kg, excepto para trabajadores entrenados, cuyo límite máximo será de 40 kg.
- Se mantendrán siempre las distancias de seguridad a los elementos en tensión.

5.2. RIESGOS GENERALES MÁS FRECUENTES Y EPI's

Se resumen en la siguiente tabla:

Riesgos más frecuentes
Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
Caídas de material desde las máquinas y vehículos.
Proyección de partículas.
Explosiones e incendios.
Ruido puntual y ambiental.
Aplastamientos y atrapamientos.
Accidentes debidos a las condiciones meteorológicas.
Cortes y amputaciones.

Riesgos más frecuentes
Pinchazos.
Sobreesfuerzos.
Golpes.
EPI's
Casco, preferiblemente con barbuquejo.
Ropa de trabajo (funda o chaquetilla y pantalón como mínimo).
Botas de Seguridad (de goma en condiciones húmedas, dieléctricas para trabajos en tensión).
Protectores auditivos para el personal expuesto a ruido.
Gafas anti-impacto.
Guantes de protección frente a riesgos mecánicos o eléctricos (según el tipo de trabajo
Ropas de alta visibilidad en zonas de tráfico y/o con baja visibilidad.

Tabla 4. Riesgos más frecuentes y EPI's generales.

5.3. Movimiento de Tierras

- **Descripción de los Trabajos**

En el Proyecto se prevé la ejecución de una serie de vaciados para la ejecución de las cimentaciones, las zanjas para el tendido eléctrico interior, así como excavaciones y desmontes para la realización de las pistas.

Los terrenos sobre los que se va a construir la planta fotovoltaica se consideran de una excavabilidad fácil, pudiendo efectuarse por medios ordinarios (retroexcavadora).

Los materiales procedentes de la excavación (de los terrenos clasificados como fáciles) serán aptos para el posterior relleno de la zanja, bien de manera directa o tras un sencillo proceso de selección. Estos materiales se podrían utilizar para cubrir unos 10 cm por encima de la placa de polietileno. Para las zonas de mayor dificultad habrá que recurrir a préstamos o a materiales externos a la obra. La parte superior de la zanja se rellenará con el material restante sin seleccionar.

- **Normas Básicas de Seguridad**

Se consideran las siguientes normas básicas de seguiridad:

  - Las paredes de la excavación y de los taludes se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
  - Para la limpieza normal de fondo de las zanjas y en excavaciones manuales a más de 3 m de profundidad se utilizarán al menos dos personas, situándose una de ellas fuera de la excavación para auxiliar a la otra si fuera necesario.

- **Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas, EPI's y Señalización**

Se resumen en la siguiente tabla:

MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Riesgos más frecuentes	Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
	Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
	Generación de polvo.
	Desprendimientos y corrimientos de tierras.
	Vibraciones.
	Contactos eléctricos directos e indirectos.
Protecciones colectivas	Recipientes con productos tóxicos o inflamables dispondrán de cierres herméticos y estarán almacenados según legislación vigente.
	La señalización y ordenación del tráfico de máquinas se realizará de forma visible y sencilla mediante señales conocidas por todo el personal presente en la obra.
	Se saneará el frente de trabajo.
	Se colocarán topes de seguridad para los camiones en las proximidades de las zanjas.
	Las zanjas y huecos se entibarán de forma adecuada si así lo requiere la profundidad de las mismas y el estado del terreno circundante.
	Las zanjas y huecos estarán correctamente señalizadas para evitar caídas del personal a su interior, estando protegidas con barandilla rígida en el caso de existir riesgo de caída a distinto nivel (más de 2 m profundidad).
	Se instalarán vallas perimetrales con la resistencia adecuada que eviten el acceso a elementos en tensión.
EPI's	Traje de agua (en condiciones húmedas).
	Uso de cinturones de seguridad en maquinaria.
	Faja antivibración para operarios expuestos a vibraciones.
	Mascarilla antipolvo cuando sea requerida.
Señalización (mínimos)	En paralelismos y cruces con carreteras y caminos vecinales se colocarán señalizaciones que especifiquen claramente las limitaciones de velocidad, estrechamientos, sentido de la circulación, etc…
	Señales de STOP y peligro indefinido en los accesos a la obra.
	Prohibiciones de circulación o dirección única en su caso.
	Señalización de estrechamiento en calzada y de límites de velocidad y estacionamiento.
	Advertencia de zona de obras señalizada.
	Fin de limitaciones de velocidad, restricciones de cualquier tipo y fin de obra, en su caso.
	Señalización nocturna de las obras.
	Señales de STOP en los accesos de vehículos de obra y señales de entrada y salida de vehículos donde proceda.
	Equipo móvil de señales STOP y Dirección Única para señalización de restricciones momentáneas.
	Cerramiento exterior o vallado, con señalización nocturna.
	Balizamiento luminoso para situaciones con falta de visibilidad.
	Señalización de elementos en tensión.

Tabla 5. Riesgos más frecuentes, protecciones colectivas, EPI's y señalización en las tareas de movimiento de tierras.

5.4. CIMENTACIONES

- **Descripción de los Trabajos**

En el presente Proyecto se prevé la realización de cimentaciones de los centros de transformación, la oficina de servicio y los apoyos del tramo aéreo de la línea eléctrica de evacuación.

- **Normas Básicas de Seguridad**

Se consideran las siguientes:

  - No se circulará por debajo de cargas suspendidas

- **Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas, EPI's y Señalización**

Se resumen en la siguiente tabla:

CIMENTACIONES	
Riesgos más frecuentes	Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
	Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
	Generación de polvo.
	Desprendimientos y corrimientos de tierras.
	Vibraciones.
	Quemaduras.
	Afecciones dérmicas debidas a contacto con cementos.
	Contactos eléctricos directos e indirectos.
Protecciones colectivas	Recipientes con productos tóxicos o inflamables dispondrán de cierres herméticos y estarán almacenados según legislación vigente.
	La señalización y ordenación del tráfico de máquinas se realizará de forma visible y sencilla mediante señales conocidas por todo el personal presente en la obra.
	Se saneará el frente de trabajo antes de bajar al vaciado donde se va a realizar la cimentación.
	Se colocarán topes de seguridad para los camiones hormigonera en las proximidades de las zanjas.
	Las zanjas y huecos estarán correctamente señalizadas para evitar caídas del personal a su interior, estando protegidas con barandilla rígida en el caso de existir riesgo de caída a distinto nivel (más de 2 m profundidad).
	Se colocarán setas de protección en los extremos de toda la ferralla que presente un riesgo para las personas.
	Se instalarán vallas perimetrales con la resistencia adecuada que eviten el acceso a elementos en tensión.
EPI's	Traje de agua (en condiciones húmedas).
	Uso de cinturones de seguridad en maquinaria.
	Faja antivibración para operarios expuestos a vibraciones.
	Mascarilla antipolvo cuando sea requerida.
	Guantes de goma finos para la manipulación de cementos.
Señalización (mínimos)	Se señalizarán todas las zonas de trabajo y acopio de materiales de forma que se advierta el peligro que representar, aunque las condiciones de visibilidad sean mínimas.
	Se señalizarán los elementos en tensión cuando se realicen trabajos próximos a los mismos.

Tabla 6. Riesgos más frecuentes, protecciones colectivas, EPI's y señalización en las tareas de cimentación.

5.5. Montaje de Estructuras y Sujeción de Módulos

- **Descripción de los Trabajos**

El presente Proyecto se diseña con un montaje del generador fotovoltaico sobre una estructura soporte con sistema de seguimiento, para optimizar la producción anual de la instalación.

- **Normas Básicas de Seguridad**

Se consideran las siguientes:

- Las operaciones de montaje serán realizadas por personal especializado y se señalizará la zona de trabajo.
- Cuando se realicen trabajos mediante grúa, se utilizarán cuerdas guía para situar correctamente cada elemento en su lugar, evitando la manipulación manual directa.
- Cuando se trabaje con un conjunto de grúas, el peso del elemento elevado no debe superar la carga nominal de elevación de ninguna de las mismas.
- No se circulará por debajo de cargas suspendidas.
- Se cuidará especialmente que ningún operario realice trabajos en altura sin la correspondiente protección anticaída.
- El material y las herramientas serán transportadas por los operarios cuando se suban por las escaleras portátiles de tal forma que queden libres las extremidades superiores.
- Se definirán en el Plan de Seguridad elaborado por el contratista las velocidades máximas de viento permitidas para la realización de cada una de las tareas.

- **Riesgos más frecuentes, protecciones colectivas, EPI's y señalización**

Se resumen en la siguiente tabla:

ESTRUCTURAS METÁLICAS	
Riesgos más frecuentes	Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
	Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
	Desprendimientos y corrimientos de tierras.
	Vibraciones.
	Quemaduras.
Protecciones Colectivas	Recipientes con productos tóxicos o inflamables dispondrán de cierres herméticos y estarán almacenados según legislación vigente.
	La señalización y ordenación del tráfico de máquinas se realizará de forma visible y sencilla mediante señales conocidas por todo el personal presente en la obra.
	Si es posible, se protegerán lo lugares con riesgo de caída mediante barandilla rígida con rodapié o mallazo electrosoldado. (Los huecos serán inferiores a un cuadrado de 5 x 5 cm).
	Se instalarán líneas de vida en aquellos lugares desprotegidos que estén a más de 2 m de altura.
	Se protegerán adecuadamente todos aquellos extremos de Piezas y aristas que presenten un riesgo para las personas.
EPI's	Traje de agua (en condiciones húmedas).
	Uso de cinturones de seguridad en maquinaria.
	Faja antivibración para operarios expuestos a vibraciones.
	Mascarilla antipolvo cuando sea requerida.

ESTRUCTURAS METÁLICAS	
	Cinturón de seguridad clase C con línea de 1,5 m y mosquetones de seguridad para los trabajos en altura.
Señalización (mínimos)	Se señalizarán todas las zonas de trabajo y de acopio de materiales de forma que se advierta el peligro que representa aunque las condiciones de visibilidad sean mínimas.

Tabla 7. Riesgos más frecuentes, protecciones colectivas, EPI's y señalización en las tareas de montaje.

5.6. Instalación Eléctrica de la Planta

- **Descripción de los Trabajos**

La infraestructura eléctrica de la Instalación fotovoltaica constará de varias partes diferenciadas según el siguiente detalle:

- Subsistema de Generación (paneles fotovoltaicos y estructura soporte).
- Subsistema de Transformación BT/MT: 3 bloques modulares, que se corresponden con los centros de transformación. Cada uno de ellos consta de 2 inversores de 1.965 kW de potencia nominal y 2 transformadores de 2.000 kVA y relación de transformación 0,63/15 kV.
- Sistemas Auxiliares.
- Línea de Media tensión, 15 kV uniendo los centros de transformación con la subestación Bollullos de la Mitación

- **Normas Básicas de Seguridad**

Se considerarán las siguientes:

- Las paredes de las zanjas y de los taludes se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Las operaciones de tendido del cable serán realizadas por personal especializado y se indicará la zona de seguridad antes de llevarlas a cabo.

- **Riesgos más frecuentes, Protecciones Colectivas, EPI's y Señalización**

Se resumen en la siguiente tabla:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
Riesgos más frecuentes	Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
	Caída de material a las zanjas.
	Interferencias con otras actividades.
	Falta de iluminación.
	Contactos eléctricos directos e indirectos.
	Proyección de partículas.
	Explosiones e incendios.
	Pinchazos.
Protecciones Colectivas	Recipientes con productos tóxicos o inflamables dispondrán de cierres herméticos y estarán almacenados según legislación vigente.
	La señalización y ordenación del tráfico de máquinas se realizará de forma visible y sencilla mediante señales conocidas por todo el personal presente en la obra.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	Se saneará el frente de trabajo antes de realizar el tendido de los cables en las zanjas.
	Se colocarán topes de seguridad para los camiones hormigonera en las proximidades de las zanjas.
	Las zanjas y huecos estarán correctamente señalizadas para evitar caídas del personal a su interior, estando protegidas con barandilla rígida en el caso de existir riesgo de caída a distinto nivel (más de 2 m profundidad)
	Las zanjas y los huecos se entibarán de forma adecuada si así lo requiere la profundidad de las mismas y el estado del terreno circundante.
EPI's	Traje de agua (en condiciones húmedas).
	Uso de cinturones de seguridad en maquinaria.
	Faja antivibración para operarios expuestos a vibraciones.
	Mascarilla antipolvo cuando sea requerida.
	Guantes dieléctricos.
Señalización (mínimos)	Se señalizarán todas las zonas de trabajo y de acopio de materiales de forma que se advierta el peligro que representa aunque las condiciones de visibilidad sean mínimas.

Tabla 8. Riesgos más frecuentes, protecciones colectivas, EPI's y señalización en las tareas de las instalaciones eléctricas.

5.7. Puesta en Marcha de la Instalación

- **Descripción de la Actividad**

Consiste en la comprobación del correcto montaje de todas las conexiones y la posterior puesta en funcionamiento de todos los elementos.

- **Normas Básicas de Seguridad**
  - Los operarios que realicen la maniobra de puesta en marcha de la instalación, poseerán una titulación acorde con sus labores.
  - Se guardarán las distancias de seguridad preceptivas a los elementos que estén en tensión.
  - No se conectará ningún elemento sin haber comprobado que no exista persona alguna en sus proximidades.
- **Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas, EPI's y Señalización**

Se resumen en la siguiente tabla:

PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN	
Riesgos más frecuentes	Quemaduras.
Protecciones colectivas	Se tendrá en todo momento un kit de salvamento eléctrico completo cuando se realicen trabajos con tensión. Este estará compuesto, como mínimo, por: pértiga de salvamento, verificador de tensión, cizalla cortacables, baqueta aislante, guantes aislantes, chanclas aislantes, frasco de sales reanimadoras y cartel de primeros auxilios.
	Se protegerán adecuadamente todos aquellos extremos de piezas y aristas que presenten un riesgo para las personas.
EPI's	Botas aislantes.
	Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria.
	Protectores auditivos (exposición al ruido).

PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN	
	Gafas o pantalla facial.
Señalización (mínimos)	Se señalizarán todas las zonas de trabajo y de acopio de materiales de forma que se advierta el peligro que representa aunque las condiciones de visibilidad sean mínimas.

Tabla 9. Riesgos más frecuentes, protecciones colectivas, EPI's y señalización en las tareas de puesta en marcha de la instalación.

6. ANÁLISIS DE LA MAQUINARIA

Debido a las características de las máquinas a utilizar y a su peligrosidad, se analizarán los riesgos que conlleva el uso de las mismas.

6.1. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Se consideran las siguientes normas básicas de seguridad aplicables a toda la maquinaria mencionada en este apartado:

Los operarios que manejen la maquinaria deberán estar en posesión de los permisos o carné necesarios para ocupar este puesto, estando la empresa a la que pertenezcan al corriente en los pagos a la Seguridad Social.

- Toda la maquinaria a emplear en las obras, deberá poseer la correspondiente declaración de conformidad o la adecuación al Real Decreto 1215/97, modificado por el real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre, manual de usuario y su libro de mantenimiento actualizado.
- Las máquinas que así lo exija la legislación, tendrán vigente su correspondiente póliza de responsabilidad civil.
- Se prohíbe transportar personal fuera de la cabina de las máquinas o en un número superior a las plazas permitidas.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima nominal de los vehículos, así como superar los esfuerzos máximos para los que están previstas las máquinas.
- Se prohíbe la utilización de la maquinaria y los elementos auxiliares para cometidos diferentes para los que han sido diseñados y está prevista su utilización.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor en caso de falta de visibilidad del área de trabajo.
- Las paredes de los taludes se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Se evitará la superposición de los tajos.
- No se apilarán materiales en zonas de tránsito, retirando objetos que impidan el paso.
- No se realizará acopio de materiales en las proximidades de las zanjas ni en lugares elevados sin el correspondiente aseguramiento de lo mismos.
- No se circulará por debajo de cargas suspendidas.

- El acceso a la máquina se realizará utilizando los medios de los que está provista para tal fin, sin saltar ni realizar maniobras bruscas.
- No se empleará innecesariamente la alta velocidad, especialmente cuando no haya buena visibilidad, o cuando las condiciones del terreno sean adversas.
- En general, se utilizarán velocidades moderadas.
- No se trabajará en pendientes excesivamente pronunciadas susceptibles de producir vuelco.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la maquinaria a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- Asegurar firmemente los objetos que situados en la parte externa de la máquina.
- No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Los cambios de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces.
- No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y en lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimientos de tierra.
- Para abrir el tapón del radiador, se eliminará previamente la presión interior y se tomarán precauciones para evitar quemaduras.
- No se abandonará la máquina sin antes haber parado el motor, quitado la llave de contacto y puesto el freno.
- Antes de subir a la maquina para iniciar la marcha, se comprobara que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen perdidas de fluidos.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Se comprobará periódicamente el estado de los frenos, mandos y luces.
- Se podrá bloquear la dirección cuando se esté parado.
- Se mantendrán en cualquier caso las preceptivas distancias de seguridad a los elementos en tensión.

6.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES, PROTECCIONES COLECTIVAS Y EPI'S

Se resumen en la siguiente tabla los riesgos más frecuentes, protecciones colectivas y EPI´s aplicacbles a toda la maquinaria mencionada en este apartado:

Riesgos más frecuentes
Atropellos y colisiones.
Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
Deslizamientos y desprendimientos de tierras.
Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
Caídas de material desde las máquinas.
Proyección de partículas.
Explosiones e incendios.
Desprendimientos y corrimientos de tierras.
Ruido puntual y ambiental.
Aplastamientos y atrapamientos.
Vibraciones.

Riesgos más frecuentes
Accidentes debidos a las condiciones meteorológicas.
Cortes y amputaciones.
Pinchazos.
Sobreesfuerzos.
Quemaduras.
Golpes.
Traje de agua (en condiciones húmedas)
Cinturón de seguridad en desplazamientos.
Protectores auditivos (exposición al ruido).
Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
Faja antivibración (exposición a vibraciones de la maquinaria).
Protecciones Colectivas
Señalización acústica automática para la marcha atrás
Faros de desplazamientos hacia delante o hacia atrás-
Servofreno y frenos de seguridad.
Retrovisores a cada lado.
Equipadas con extintor.
EPI's
Casco, preferiblemente con barbuquejo (uso fuera de la cabina).
Ropa de trabajo (funda o chaquetilla y pantalón como mínimo.)
Botas de seguridad.
Traje de agua (en condiciones húmedas)
Cinturón de seguridad en desplazamientos.
Protectores auditivos (exposición al ruido).
Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.
Faja antivibración (exposición a vibraciones de la maquinaria).

Tabla 10. Riesgos más frecuentes, protecciones colectivas y EPI´s.

6.3. NORMAS BÁSICAS, RIESGOS FRECUENTES Y EPI´S PARTICULARES

- **Bulldozer**

Durante el uso del Bulldozer se consideran las siguientes Normas Básicas de Seguridad (además de las comunes ya indicadas en el apartado correspondiente):

- La hoja deberá estar bajada para desplazarse con seguridad, tanto hacia delante como hacia atrás.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchilla, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- Cuando se quiten obstáculos como troncos de árboles, piedras de gran tamaño, etc. no se cargará contra ellos a alta velocidad, se eliminarán haciendo la excavación a modo de palanca.

En cuanto a los Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas y EPI's, se corresponden con los indicados en el apartado 6.2 y que son aplicables a todos los equipos aquí mencionados.

6.4. RETROEXCAVADORA

Durante el uso de la Retroescavadora se consideran las siguientes Normas Básicas de Seguridad (además de las comunes ya indicadas en el apartado correspondiente):

- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.
- Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.
- Si se utiliza la retroexcavadora sobre cadenas, con pala frontal, deben quedar las ruedas cabillas detrás, para que no puedan sufrir ningún daño, debido a la caída fortuita de materiales.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más bajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.
- Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.
- Cuando se suba o baje por un camino con una pendiente pronunciada, es necesario situar la cuchara a una altura que no choque con los posibles obstáculos, pero lo suficientemente baja como para actuar de soporte de la máquina en caso de que ésta fuese a volcar. Otro método, cuando se sube por una pendiente, será llevar el brazo y la cuchara hacia delante y baja, actuando así de contrapeso.
- La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.
- Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.
- Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón excavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).
- Se debe cargar el material en los camiones de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.
- Siempre que se cambien accesorios, nos aseguraremos que el brazo esta abajo y parado. Cuando sea necesario, en algunas operaciones de mantenimiento por ejemplo, trabajar con el brazo levantado, utilizaremos puntales para evitar que vuelque. Esta advertencia también es válida para las palas cargadoras.

En cuanto a los Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas y EPI’s, además de los generales ya mencionados, se consideran los siguientes:

- Riesgos más frecuentes: Contactos eléctricos.
- EPI's: Gafas de sol (cuando sea necesario).

6.5. APISONADORA

Tanto las Normas Básicas de Seguridad aplicables durante el uso de la Retroescavadora, como los Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas y EPI's serán los generales ya comentados.

6.6. BAÑERA Y CAMIÓN VOLQUETE

Durante el uso de la Bañera y el Camión Volquete se consideran las siguientes Normas Básicas de Seguridad (además de las comunes ya indicadas en el apartado correspondiente):

- La operación de carga no se realizará por encima de la cabina.
- Se prohibirá la permanencia de operarios dentro del radio de acción del camión.
- Si la cabina no está reforzada, el conductor abandonará la cabina, colocándose fuera del área peligrosa durante el proceso de carga.
- Nunca se pondrá el camión en movimiento con la caja en posición elevada.

En cuanto a los Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas y EPI's serán los generales ya comentados.

6.7. CAMIÓN HORMIGONERA

Durante el uso del Camión Hormigonera se consideran las siguientes Normas Básicas de Seguridad (además de las comunes ya indicadas en el apartado correspondiente):

- Se fijarán firmemente todos los elementos situados en el exterior del camión.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba para evitar vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme para la rueda trasera del camión, para evitar caídas y deslizamientos.

En cuanto a los Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas y EPI's, además de los generales ya mencionados, se consideran los siguientes:

- Riesgos más frecuentes: Afecciones dérmicas por contacto con cemento.
- EPI's: Guantes de goma finos para manipulación de cementos.

6.8. CAMIÓN GRÚA Y CAMIÓN CON PLUMA

Durante el uso del Camión Grúa y el Camión con Pluma se consideran las siguientes Normas Básicas de Seguridad (además de las comunes ya indicadas en el apartado correspondiente):

- Se fijarán firmemente todos los elementos situados en el exterior del camión.
- Se asegurará la estabilidad del camión, antes de realizar los trabajos.

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado, son capaces de resistir la carga, y que se encuentren en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Cuando se trabaje con un conjunto de grúas, el peso del elemento elevado, no debe superar la carga nominal de elevación de ninguna de las mismas.
- El conductor no abandonará la máquina mientras existan cargas suspendidas.
- Al circular lo hará con el mástil plegado.
- Al finalizar el trabajo el mástil quedará plegado.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Las zonas de izado de material se acotarán y señalizarán convenientemente para evitar que nadie se sitúe inadvertidamente bajo cargas suspendidas.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado. Se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre las piezas suspendidas.

En cuanto a los Riesgos Más Frecuentes, Protecciones Colectivas y EPI’s, además de los generales ya mencionados, se consideran los siguientes:

- Riesgos más frecuentes: Contactos eléctricos.

EPI's: Gafas de sol (cuando sea necesario).

7. ANÁLISIS DE LOS EQUIPOS AUXILIARES

7.1. DÚMPER

Se tendrán en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. El dúmper deberá poseer la declaración de conformidad o adecuación al Real Decreto 1215, modificado por el Real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre, además de su correspondiente manual de instrucciones y libro de mantenimiento y revisiones.
2. No se realizarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
3. Se indicarán los movimientos que se realicen.
4. El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor colocando la velocidad en sentido contrario al de la pendiente.
5. El conductor no abandonará la máquina mientras existan cargas suspendidas.
6. El personal permanecerá fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos, golpes y caídas de material sobre personas.
7. En caso de falta de visibilidad las maniobras serán guiadas por un operario.
8. Al circular lo hará con el mástil plegado y la carga lo más baja posible.
9. Al finalizar el trabajo el mástil quedará plegado.
10. El operario de la máquina dispondrá en todo momento: Casco de seguridad, ropa de trabajo adecuada y botas antideslizantes. Este limpiará el barro cada vez que entre en la máquina para no resbalar con los pedales.
11. No se sobrepasará la carga nominal del dumper.
12. No se situará la carga de forma que impida la visión del operario.

7.2. AUTOHORMIGONERA

Se tendrán en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. La autohormigonera deberá poseer la declaración de conformidad o adecuación al Real Decreto 1215, modificado por el Real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre, además de su correspondiente manual de instrucciones y libro de mantenimiento y revisiones.
2. Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
3. Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando o en posición elevada, completamente inmovilizada.
4. La hormigonera está provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado y cerrado permanentemente.
5. En operaciones de vertido manual de las hormigoneras (vertido por carretillas), la superficie por donde pasen estará limpia y sin obstáculos.
6. No se introducirán las extremidades o elementos extraños en la cuba, sin haber parado y desconectado previamente la máquina.

7. Se utilizarán guantes de goma finos para evitar el contacto de la piel con el cemento.

7.3. COMPRESOR NEUMÁTICO

Se tendrán en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. El compresor deberá poseer la declaración de conformidad o adecuación al Real Decreto 1215/97, modificado por el Real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre, además de su correspondiente manual de instrucciones y libro de mantenimiento y revisiones.
2. Se deberán comprobar los conductos de presión periódicamente.
3. Se deberá hacer uso de la protección auditiva en sus proximidades.

7.4. MARTILLO NEUMÁTICO

Se tendrán en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. El martillo deberá poseer la declaración de conformidad o adecuación al Real Decreto 1215/97, modificado por el Real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre, además de su correspondiente manual de instrucciones y libro de mantenimiento y revisiones.
2. Se deberán comprobar los conductos de presión periódicamente.
3. Se deberá hacer uso de la protección auditiva en sus proximidades.
4. El operario que maneje el martillo deberá estar equipado con gafas de protección.
5. Se deben utilizar todos los medios posibles para evitar la transmisión de vibraciones a los operarios (guantes antivibración, buen estado del martillo, etc.).

7.5. SIERRA CIRCULAR PORTÁTIL

Se tendrán en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. La sierra circular deberá poseer la declaración de conformidad o adecuación al Real Decreto 1215/97, modificado por el Real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre, además de su correspondiente manual de instrucciones y libro de mantenimiento y revisiones.
2. El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
3. Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
4. La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar proyecciones e incendios.
5. Se evitará la presencia de clavos al cortar.
6. Se utilizarán gafas de protección contra impactos, cuando se utilice esta máquina.
7. Se utilizarán guantes de protección contra cortes, cuando se utilice esta máquina.

7.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA AUXILIAR

Se tendrán en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. Todos los elementos que componen la instalación eléctrica auxiliar de obra deben tener su correspondiente marcado CE, exceptuando las clavijas de conexión.
2. Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
3. Los portátiles dispondrán de mando aislante y protector metálico para la lámpara. La tensión de alimentación será de 24 V en todos los casos.
4. Los cuadros serán de intemperie, dotados de puerta hermética, tendrán toma de corriente e interruptores diferenciales.
5. El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
6. Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 V como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
7. La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuara mediante canalizaciones enterradas.
8. En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
9. El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuara enterrado. Se señalizara el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido corrugado.
10. Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
    a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
    b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
    c) Los empalmes definitivos se ejecutaran utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
11. El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
12. La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
13. Las mangueras de "alargadera":
    a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorrectráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP 447).

14. Las mangueras que canalizarán por lugares en los que estén resguardadas de golpes o cortes. Se atenderá muy especialmente al mantenimiento en perfecto estado del aislamiento y que no interfieran con cables de izado, de andamios colgantes o cables de soporte provisional de piezas.
15. El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
16. Toda la maquinaria eléctrica se revisara periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
17. La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de maquina.
18. Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la maquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
19. La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.
20. Se colocará la señal de riesgo eléctrico en los lugares que sea necesario.
21. Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
22. Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
23. La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
24. Los interruptores automáticos se hallaran instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
25. Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
26. Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
27. Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
    a) 300 mA - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
    b) 30 mA - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
    c) 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
28. La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
29. Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

30. Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
31. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
32. La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
33. El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm^2 de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
34. La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
35. Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
36. Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
37. Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
38. La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
39. El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

7.7. ESCALERAS MANUALES

En el uso de escaleras portátiles se observarán las normas siguientes:

1. Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
2. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente.
3. Se prohíbe empalmar dos escaleras, salvo que en estructura cuenten con dispositivos expresamente preparados para ello.
4. Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando su uso prohibido para alturas superiores a 7 m. Para alturas mayores de 7 m será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles a ser fijadas sólidamente a su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad y línea de vida.

5. Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
6. Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie y de ganchos de sujeción en la parte superior.
7. Para el acceso a lugares elevados sobrepasarán en 1 m los puntos superiores de apoyo.
8. El ascenso, descenso y trabajo se harán siempre de frente a las mismas.
9. Cuando se apoyen en postes, se emplearán abrazaderas de sujeción.
10. No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
11. Se prohíbe el transporte manual de materiales sobre las escaleras.
12. La distancia entre los pies y la vertical del punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.
13. Las escaleras de tijera estarán provistas de cables o cadenas que impidan su apertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.
14. Las escaleras se fijarán en sus extremos cuando se vayan a utilizar durante un tiempo prolongado.

7.8. ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

Los andamios reunirán las siguientes características:

1. Los tablones del piso serán metálicos o de madera seca, sin nudos ni grietas y con el espesor adecuado al vano. Se colocarán juntos, de manera que formen un piso uniforme y estarán adecuadamente sujetos para impedir su vuelco o caída. Se comprobará la resistencia de los tablones antes de ser utilizados.
2. Todos los andamios que se utilicen con alturas superiores a 2 m tendrán barandillas resistentes de 0,9 m de altura como mínimo, barandilla intermedia y rodapié.
3. El piso del andamio tendrá como mínimo tres tablones de 20 cm de ancho cada uno y 5 cm de grueso.
4. EL ancho mínimo de las plataformas de trabajo será de 60 cm.
5. Sobre los andamios sólo se almacenará el material imprescindible para asegurar la continuidad del trabajo.
6. El orden y la limpieza en el andamio serán perfectos.

7.9. ESTROBOS, CABLES Y CUERDAS

Se tendrán en cuenta las siguientes normas de seguridad:

1. Estos elementos tendrán indicada su resistencia máxima, la cual no se sobrepasará bajo ninguna circunstancia.
2. Se emplearán, preferentemente, estrobos construidos en fábrica, de los cuales habrá existencia de reserva en el almacén, de diferentes diámetros y longitudes para poder adaptarse adecuadamente a las exigencias en peso y dimensiones de las cargas a elevar.
3. Los estrobos y cables se protegerán con cantoneras cuando hayan de doblarse o rozar con aristas vivas.

4. Se desecharán por inútiles cuando el número de hilos rotos alcance el límite superior establecido en las normas, haya rotura de un cordón o del alma, presente fuertes oxidaciones, o tenga vicios u otros defectos que hagan dudar de su resistencia.

8. INSTALACIONES

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se determinarán la superficie y los elementos necesarios para estas instalaciones. Las proporciones a la hora de determinar el material sanitario serán las siguientes:

- 1 inodoro / 25 trabajadores.
- 1 ducha / 10 trabajadores.
- 1 lavabo / 10 trabajadores.
- 1 espejo / 25 trabajadores.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras… Se deberá disponer de agua caliente y fría en las duchas y lavabos.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales con llave para guardar ropa y calzado. La superficie de los servicios será la correspondiente aunos 2 m^2 por trabajador, la altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 m, con una superficie para cada uno de los retretes de 1 x 1,20 m.

Existirá como mínimo, un botiquín de primeros auxilios que se revisará mensualmente, siendo repuesto inmediatamente el material consumido. Se tendrá permanentemente una camilla en la obra para el traslado de posibles accidentados.

Asimismo, se dispondrá de un comedor de superficie correspondiente a 1 m^2/trabajador, con iluminación artificial y natural suficiente, ventilación adecuada, sillas, mesas, calentador de comida, pileta de agua corriente y recipiente para recoger basuras.

En la oficina de obra se instalará un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 21 A.

Se instalará un tablón de anuncios, en lugar visible, donde se colocarán los teléfonos de interés, vías de evacuación y todos aquellos avisos referentes a la seguridad de la obra. Los teléfonos a colocar serán los siguientes:

Centro de Salud (Pilas)	955 75 95 51
Hospital San Juan de Dios del Aljarafe (Sevilla)	955 05 05 50
Hospital Universitario Virgen de la Macarena (Sevilla)	955 00 80 00
Centro asistencial de la mutua de accidentes	(La del contratista)
Teléfono de emergencias	112
Comandancia de la Guardia Civil (Pilas)	954 75 00 18

Tabla 11. Teléfonos de interés.

9. ACCIDENTES “IN ITINERE”

Se deberá tener en cuenta la probabilidad de accidentes in itinere.

Se deberá concienciar a todos los operarios que participen en la ejecución de este Proyecto, de la necesidad de cumplir la legislación vigente en materia vial, así como de circular a una velocidad moderada y ajustada a las condiciones meteorológicas y al estado de la carretera.

Todos los vehículos utilizados deberán haber pasado las correspondientes revisiones indiciadas por el fabricante, presentando un buen estado de conservación.

DOCUMENTO 2. PLIEGO DE CONDICIONES.

ÍNDICE

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 32

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 36

2.1. PROTECCIONES PERSONALES 36
2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 37

3. SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y BOTIQUÍN 38

4. RESPONSABLE DE SEGURIDAD EN OBRA 39

5. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 39

6. INSTALCIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 41

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 41

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ley General de la Seguridad Social.
- Convenio de la OIT número 62, de 23 de Junio de 1937. Ratificado por instrumento de 12 de Junio de 1958 (BOE 20/8/1959).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos con las modificaciones de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto 2291/1985, por el que se aprueba el reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- Orden del 26 de mayo de 1989, por la que se aprueba la ITC-MIE-AEM 3 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a carretillas automotoras de manutención.
- Real Decreto 836/2003, por el que se aprueba una nueva ITC-MIE-AEM 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la ITC-MIE-AEM 4 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Directiva 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.
- Decreto 2414/1961, por el que se aprueba el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Derogado Parcialmente por Real Decreto 374/2001.
- Orden Ministerial de 15 de marzo de 1963, por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Modificado parcialmente por Orden de 25-10-1965.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de Mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1161/2001, de 26 de Octubre, por el que se establece el título de Técnico superior de Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Traspone parcialmente la Directiva 96/82/CE.
- Real Decreto 212/2002, en el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación de airre, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Traspone la Directiva 2002/44/CE.
- Real Decreto 379/2001, por el que aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias, MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6, MIE APQ-7.
- Directiva 2000/39/CE, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con lo agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con lo agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1942/1993, Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de Noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE núm 279 de 21 de noviembre de 2002.
- Norma UNE 58-111-91, sobre cables para elevación.
- Norma UNE 20-816-90, sobre reglas de seguridad para la utilización de equipos de soldadura eléctrica por arco.
- Directiva del Consejo, de 20 de junio de 1991, por la que se modifica la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

- Orden de 18 de Octubre de 1984, complementaria de la de 6 de Julio que aprueba las instrucciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (ITC MIE-RAT 20).
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 27 de noviembre de 1987, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 23 de junio de 1988, por la que se realizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 10 de marzo de 2000, por la que modifican las instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18, MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Orden ministerial de 9 de Marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (capitulo IV) (BOE 16 y 17/3/1971). Corrección de errores (BOE 6 abril 1971).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre. regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28/12/1992).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1630/1992 de 29 de Diciembre. Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción. (BOE 9/2/1993).
- Orden de 1-9-1982, por la que se aprueba la ITC-MIE-AP 7 del reglamento de aparatos a presión, sobre botellas y botellones de gases comprimidos licuados y disueltos a presión.
- Real Decreto 108/2016, de 18 de marzo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples.

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero. Reglamento de los Servicios de Prevención. (B.O.E. 31-1-97). Modificado por Real Decreto 780/1998.
- Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo. Traspone la Directiva 92/58/CEE
- Orden ministerial de 31-8-1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Norma 8.3-I.C. Señalización de obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril. Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Traspone la Directiva 1989/654/CEE. Modificado por Real Decreto 2177/2004.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril. sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE núm. 97 de 23 de abril).
- Real Decreto 488/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (B.O.E. 23-4-97). Transpone la Directiva 1990/270/CEE.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE núm. 188, de 7 de agosto).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE núm.148 de 21/6/2001).
- Código de Circulación.

Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra, así como las posteriores modificaciones que entren en vigor antes, o durante la realización de los trabajos.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Se deberá comprobar que los equipos lleven el marcado CE, estén acompañados de su manual de uso y sean adecuados para el riesgo del que deben proteger.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca presentará un riesgo en sí mismo.

2.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las condiciones impuestas por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de Febrero. Siempre que exista en el mercado.

Se considerará de obligado cumplimiento en este Estudio de Seguridad y Salud, con referencia a las prendas de protección personal a utilizar, la siguiente Normativa:

- Norma Técnica Reglamentaria M.T.1 – Cascos de seguridad no metálicos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.2 – Protectores auditivos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.3 – Pantallas para soldadores.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.4 – Guantes aislantes de la electricidad.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.5 – Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.6 – Banquetas aislantes de maniobra.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T. 7 – Adaptadores faciales.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.8 – Filtros mecánicos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.9 – Mascarillas autofiltrantes.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.10 – Filtros químicos y mixtos contra amoníaco.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.11 – Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.12 – Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.13 - Cinturones de seguridad, de sujeción.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.14 – Filtros químicos y mixtos contra cloro.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.15 – Filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.16 – Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.17 – Oculares protección contra impactos.

- Norma Técnica Reglamentaria M.T.18 – Oculares filtrantes para pantallas para soldadores.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.19 – Cubrefiltros y antecristales para pantallas de soldador.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.20 – Equipos de protección de vías respiratorias: semiautónomos de aire fresco con manguera de aspiración.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.21 – Cinturones de seguridad, de suspensión.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.22 – Cinturones de seguridad, de caída.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.23 – Filtros químicos y mixtos contra ácido sulfhídrico.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.24 – Equipos de protección de vías respiratorias: semiautónomos de aire fresco con manguera de presión.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.25 – Plantilla de protección frente a riesgo de perforación.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.26 - Aislamiento de seguridad en herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos de baja tensión.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.27 - Botas impermeables.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.28 – Dispositivos personales utilizados en los aparatos de elevación y descenso. Dispositivos anticaídas.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.29 – Pértigas de salvamento para interiores hasta 66 kV.

2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Señales: Estarán de acuerdo con la normativa vigente.
- Vallas autónomas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Las patas serán tales que en caso de caída de la valla, no supongan un peligro en si mismas al colocarse en posición aproximadamente vertical.
- Pasarelas: Las pasarelas para el paso peatonal serán de madera y estarán formadas por tablones (60 cm) trabados entre sí y bordeados por barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Su tablero no presentará huecos y será capaz de resistir los impactos producidos por la caída de materiales.
- Escaleras de mano: Cumplirán con lo establecido en el artículo 19 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Topes de desplazamiento de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Redes: Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplen, con garantía, la función protectora para la que están previstas.
- Plataformas de trabajo: Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo, estarán dotadas de barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

- Cables de sujeción del cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes: Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
- La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
- Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
- Extintores: Serán adecuadas en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.
- Pórticos limitadores de galibo: Dispondrán de dintel debidamente señalizado.
- Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.
- Medios auxiliares de topografía: Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.
- Riegos: Las pistas para tráfico de obra, se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.
- Rampas de acceso: Las rampas para el movimiento de camiones no tendrán pendientes superiores al 12% en los tramos rectos y el 8% en las curvas.

3. SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y BOTIQUÍN

- Servicio técnico de Seguridad y Salud: La empresa constructora dispondrá de servicio de prevención de riesgos laborales que cubra las cuatro especialidades: seguridad, salud, ergonomía y vigilancia de la salud.
- Servicios Médicos: La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.
- Botiquín: El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

El contenido mínimo de cada botiquín será:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo.
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Anti-espasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.

- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua e hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas y agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

4. RESPONSABLE DE SEGURIDAD EN OBRA

Se nombrará un Responsable de Seguridad de la obra por el constructor, cuyo cometido será el siguiente:

- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquiera de los puestos de trabajo, proponiendo las medidas que a su juicio deben adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas, etc. y procesos laborales en la obra, comunicando al Jefe de Obra la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores con objeto, de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudieran requerir.
- Cada empresa subcontratada designará, asimismo, un Responsable de Seguridad.

5. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se constituirá el comité cuando el número de trabajadores en la empresa contratista supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción (un número igual o superior a 50 trabajadores) o en su caso, cuando lo disponga el Convenio Colectivo Provincial.

La composición será la siguiente:

- Un Coordinador.
- Un Técnico de Seguridad.
- Un Secretario.
- Cuatro Vocales, de entre los oficios más significativos.

Su funcionamiento se ajustará a lo previsto en la normativa vigente.

En cualquier caso, será preciso que el contratista cuente con un Técnico de Seguridad, cuyo nombre quedará inscrito en el libro de Dirección de Obra. Dicho Técnico de Seguridad tomará las medidas didácticas oportunas para que el personal conozca las normas de seguridad y prevención mínima.

Las funciones y atribuciones de dicho Comité serán las siguientes:

1. Promover la observancia de las disposiciones vigentes para la prevención de los riesgos profesionales.
2. Informar sobre el contenido de las normas de Seguridad y Salud para que deban figurar en el reglamento.
3. Realizar visitas, tanto a los lugares de trabajo como a los servicios y dependencias establecidos para los trabajadores de la obra, para conocer las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, maquinaria, herramientas y procesos laborales, y constatar los riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores e informar de los defectos y peligros que adviertan, proponiendo, en su caso, la adopción de las medidas preventivas necesarias, y cualquiera otras que considere oportunas.
4. Interesar la práctica de reconocimientos médicos a los trabajadores de la obra, conforme a lo dispuesto en las disposiciones vigentes.
5. Velar por la eficaz organización de la lucha contra incendios en el seno de la obra.
6. Conocer las investigaciones realizadas por los Técnicos de la empresa sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que en ella se produzcan.
7. Investigar las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales producidos en la obra, con objeto de evitar unos y otras, y en los casos graves y especiales practicar las informaciones correspondientes, cuyos resultados dará a conocer a los representantes de los Trabajadores y a la Inspección Provincial de Trabajo.
8. Cuidar de que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en materia de Seguridad y Salud y fomentar la colaboración de los mismos en la práctica y observancia de las medidas preventivas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
9. Cooperar en la realización y desarrollo de programas y campañas de Seguridad y Salud del trabajo en la obra, de acuerdo con las orientaciones y directrices del I.N.S.H.T. y ponderar los resultados obtenidos en cada caso.
10. Promover la enseñanza, divulgación y propaganda de la Seguridad y Salud, mediante cursillos y conferencias al personal de la obra, bien directamente o a través de instituciones oficiales o sindicales especializadas, la colocación de carteles y de avisos de seguridad, y la celebración de concursos sobre temas y cuestiones relativas a dicha orden de materiales.
11. Promover la concesión de recompensas al personal que se distinga por su comportamiento, sugerencias o intervención en actos meritorios, así como la imposición de sanciones a quienes incumplan normas e instrucciones sobre Seguridad y Salud de obligada observancia en el seno de la obra.

El Comité se reunirá, al menos mensualmente y siempre que los convoque su Presidente por libre iniciativa o a petición fundada de tres o más de sus componentes. En la convocatoria se fijará el orden de asuntos a tratar en la reunión.

El Comité, por cada reunión que se celebre, extenderá el acta correspondiente, de la que reemitirán una copia a los Representantes de los trabajadores. Asimismo, enviarán mensualmente al Delegado de Trabajo una nota informativa sobre la labor desarrollada por los mismos.

Las reuniones del Comité de Seguridad y Salud se celebrará dentro de las horas de trabajo y, caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso de mediodía.

6. INSTALCIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra en lo relativo a elementos, dimensiones y características se atendrán a lo especificado en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, (BOE nº 256 de 25 de Octubre), por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Se precisan recipientes con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere, durante las comidas, el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando y desarrollando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Se adjuntan las Normas Generales de Obligado Cumplimiento para todo personal de contrata dentro del recinto, comprometiéndose la contrata a cumplirlas y hacerlas cumplir a todo su personal, así como al personal de los posibles gremios o empresas subcontratados por ella; la contrata deberá informar a todo su personal de estas Normas y del presente Pliego de Condiciones, disponiendo en las oficinas de obra de una copia de estos documentos.

Antes de comenzar las obras, la contrata comunicará por escrito a la Dirección Facultativa el nombre del máximo responsable entre el personal que esté habitualmente en obra, quien tendrá en su poder una copia del Plan de Seguridad y Salud que se elabore.

En el Plan de Seguridad que se presente a la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra, debe incluirse específicamente un Plan de emergencia, compuesto por un folio donde se especifiquen las actuaciones que se deben realizar en caso de un accidente o incendio. Concretamente, se especificará como mínimo:

1. Nombre, teléfono y dirección donde deben ir normalmente los accidentados.
2. Teléfono de paradas de taxis próximas.
3. Teléfono de cuerpos de bomberos próximos.
4. Teléfono de ambulancias próximas.

Cuando ocurra algún accidente que precise asistencia facultativa, aunque sea leve, y la asistencia médica se reduzca a una primera cura, el Jefe de Obra de la contrata principal realizará una investigación del mismo y además de los trámites oficialmente establecidos, pasará un informe a la Dirección Facultativa de la obra, en el que se especificará:

- Nombre del accidentado.
- Hora, día y lugar del accidente.
- Descripción del mismo.
- Causas del accidente.
- Medidas preventivas para evitar su repetición.
- Fechas tope de realización de las medidas preventivas.
- Responsable de llevar a cabo las medidas preventivas.

Este informe se pasará a la Dirección Facultativa, como muy tarde, dentro del día siguiente al del accidente. La Dirección Facultativa podrá aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

Para cualquier modificación del Plan de Seguridad y Salud que fuera preciso realizar, será preciso recabar previamente la aprobación de la Dirección Facultativa.

La Contrata enviará a la Dirección Facultativa mensualmente fotocopia de los abonos de la Seguridad Social y antes de comenzar el trabajo, deberá presentar:

- Relación sencilla de trabajadores, mandos intermedios, jefes de equipo y empleados del contratista, que incluyan: nombre y dos apellidos, oficio, categoría, domicilio de los interesados, número de la Seguridad Social y número del DNI.
- Alta individual en la Seguridad Social, documento A2, para quienes aún no figuren en el último C2 cotizado y abonado.
- Relación nominal y mensual de cotización en seguros sociales, documento C2, último abono, en la que figuren los nombres de los trabajadores que hayan de prestar servicios activos.
- Relación semanal de maquinaria que estará presente en la obra.

El jefe de Obra suministrará las normas especificadas de trabajo a cada operario de los distintos gremios, asegurándose de su compresión y entendimiento.

Todo personal de nuevo ingreso en la contrata (aunque sea eventual) debe pasar el reconocimiento médico obligatorio antes de iniciar su trabajo, todo el personal se someterá a los reconocimientos médicos periódicos, según la Orden del 12-1-63, (BOE del 13-3-63) y Orden del 15-12-65, (BOE del 17-1-66).

DOCUMENTO 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "HUÉVAR 2" (PILAS) SEVILLA				
PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				
REF.	**NÚMERO DE UNIDADES**	**DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS**	**IMPORTE UNIDAD (€)**	**IMPORTE TOTAL (€)**
1. PROTECCIONES INDIVIDUALES				
1.1.	10	Casco de seguridad	0,93	9,32
1.2.	10	Par de botas de seguridad S3	6,43	64,32
1.3.	10	Par de botas de PVC - S5	4,44	44,45
1.4.	2	Par de botas aislantes	37,07	74,14
1.5.	10	Gafas antiimpacto	1,70	16,97
1.6.	20	Mascarilla autofiltrante	0,44	8,80
1.7.	10	Protectores auditivos	0,70	7,02
1.8.	10	Ropa de trabajo	5,24	52,42
1.9.	2	Cinturón de seguridad clase C	16,56	33,12
1.10.	2	Cuerda de 1,5 m de unión a la línea de vida	2,80	5,60
1.11.	4	Mosquetón de seguridad	2,98	11,91
1.12.	10	Cuerda para líneas de vida por metros	1,10	11,02
1.13.	2	Dispositivos anticaída	26,69	53,38
1.14.	10	Guantes contra riesgos mecánicos CE-II	1,05	10,51
1.15.	2	Guantes de goma finos	0,46	0,93
1.16.	2	Par de guantes aislantes- Clase 4	45,91	91,81
1.17.	2	Faja antivibración	4,09	8,18
1.18.	10	Chalecos de alta visibilidad	4,81	96,11
			TOTAL CAPÍTULO 1	**600,00**

REF.	NÚMERO DE UNIDADES	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	IMPORTE UNIDAD (€)	IMPORTE TOTAL (€)
2. PROTECCIONES COLECTIVAS				
2.1.	25	Vallas metálicas pintadas de 0.9 m con sistema de interconexión	9,65	241,36
2.2.	100	Setas de protección para la ferralla	0,06	5,95
2.3.	2	Topes de retroceso formado por tablones de 30x30, uniones y anclajes, ya colocados	2,91	5,83
			TOTAL CAPÍTULO 2	**253,14**
3. SEÑALIZACIÓN				
3.1.	1	Cartel de obra combinado	10,60	10,60
3.2.	2	Señal de tráfico triangular de 70 cm de lado	15,57	31,15
3.3.	2	Señal de tráfico redonda de 50 cm de diámetro	7,41	14,81
3.4.	2	Señal de STOP de PVC para señalista	1,92	3,85
3.5.	1	Cinta de balizamiento blanca y roja de 75 cm en caja de 200 m	1,19	1,19
			TOTAL CAPÍTULO 3	**61,60**
4. INSTALACIONES				
4.1.	2	Caseta de obra de 14 m^2, realizada con estructura, cerramiento y cubierta de chapa de acero galvanizado (precio alquiler/mes)	46,14	92,27
4.2.	2	Caseta sanitaria de obra de 8 m^2, dos placas , dos duchas y un lavabo instalación eléctrica monofásica con toma de tierra (precio alquiler/mes)	52,00	104,01
4.3.	10	Taquilla metálica individual	3,13	31,28
4.4.	2	Banco polipropileno 5 pax	7,22	14,44
4.5.	1	Jabonera industrial	1,67	3,34
4.6.	1	Portarrollos industr. c/cerradura	2,28	2,28
4.7.	1	Depósito de basuras de 200 l	5,25	5,25
4.8.	1	Calentador eléctrico	8,64	8,64
4.9.	1	Calentador de comida	9,26	9,26
4.10.	1	Rollo de papel	1,65	1,65
4.11.	1	Acomet. Prov. Elect. A caseta	8,60	8,60
4.12.	1	Acomet. Prov. Font. A caseta	10,86	10,86
4.13.	1	Acomet. Prov. Saneam. a caseta	12,98	12,98
			TOTAL CAPÍTULO 4	**304,87**

REF.	NÚMERO DE UNIDADES	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	IMPORTE UNIDAD (€)	IMPORTE TOTAL (€)
5. EQUIPAMIENTO				
5.1.	1	Botiquín de obra colocado y señalizado	10,11	10,11
5.2.	1	Camilla portatil para evacuaciones	5,39	5,39
5.3.	1	Extintor de polvo ABC 21 A 113 B de 6 Kg colocados y señalizados	13,11	13,11
5.4.	1	Extintor de CO_2 34 B de 2 Kg	21,21	21,21
			TOTAL CAPÍTULO 5	**49,82**
6. FORMACIÓN Y MANO DE OBRA				
6.1.	20	Hora de formación seguridad e higiene	5,35	107,05
6.2.	10	Reconocimiento médico obligatorio	15,86	158,59
6.3.	10	Hora de equipo de limpieza	5,41	54,12
6.4.	10	Hora de señalista para maquinaria	3,53	35,29
6.5.	2	Visitas del técnico de seguridad de la empresa constructora a la obra	12,13	24,27
			TOTAL CAPÍTULO 6	**379,32**
			TOTAL PRESUPUESTO	**1.648,74**

En la siguiente tabla se recoge el resumen del presupuesto:

PARTIDA	IMPORTE (€)
1. PROTECCIONES INDIVIDUALES	600,00
2. PROTECCIONES COLECTIVAS	253,14
3. SEÑALIZACIÓN	61,60
4. INSTALACIONES	304,87
5. EQUIPAMIENTO	49,82
6. FORMACIÓN Y MANO DE OBRA	379,32
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.648,74
13% GASTOS GENERALES	214,34
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	98,92
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	1.962,00
16% I.V.A.	313,92
TOTAL PRESUPUESTO (I.V.A. INCLUIDO)	**2.275,92**

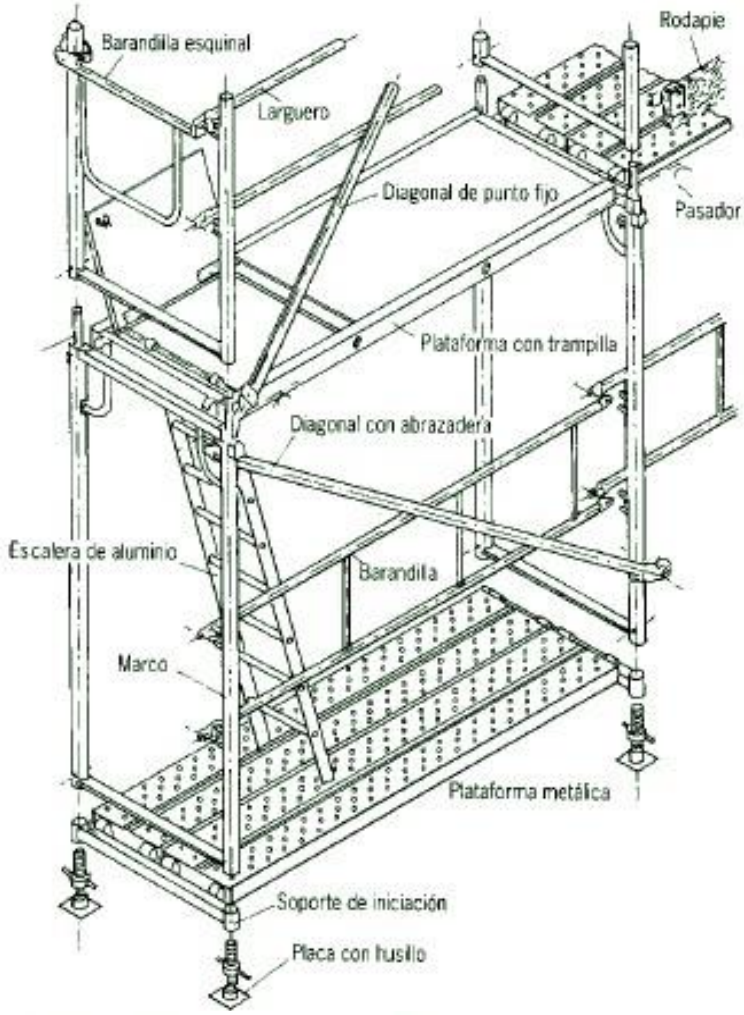
El presente presupuesto asciente a la expresada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS.

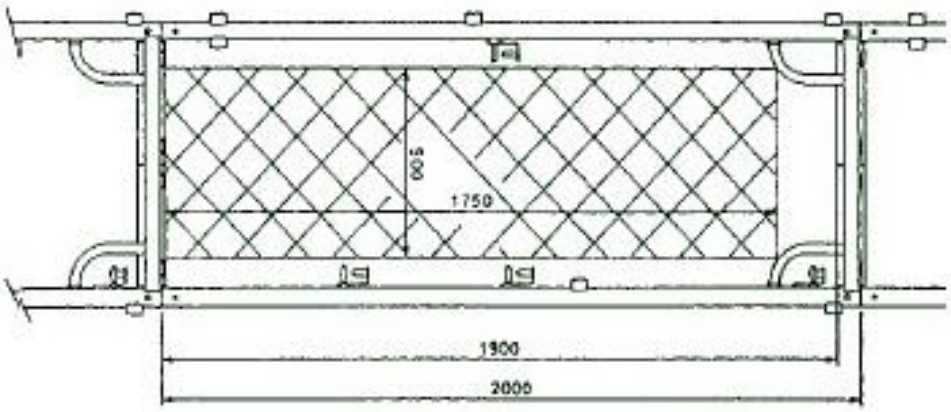
DOCUMENTO 3. PLANOS.

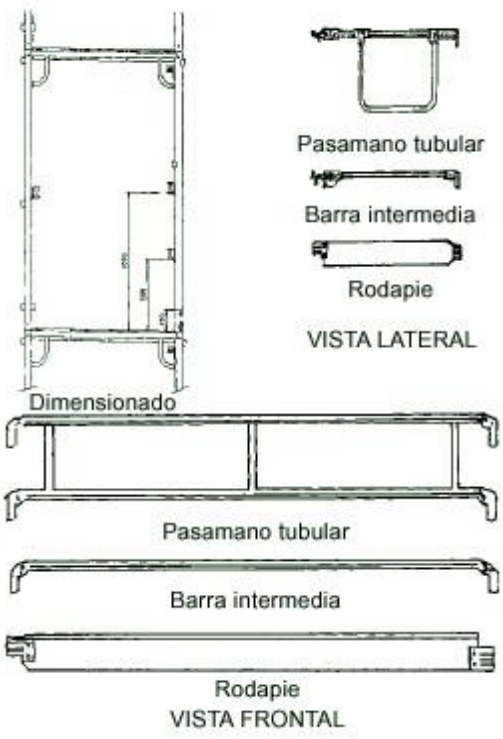
1 SEÑALES A COLOCAR EN LA OBRA

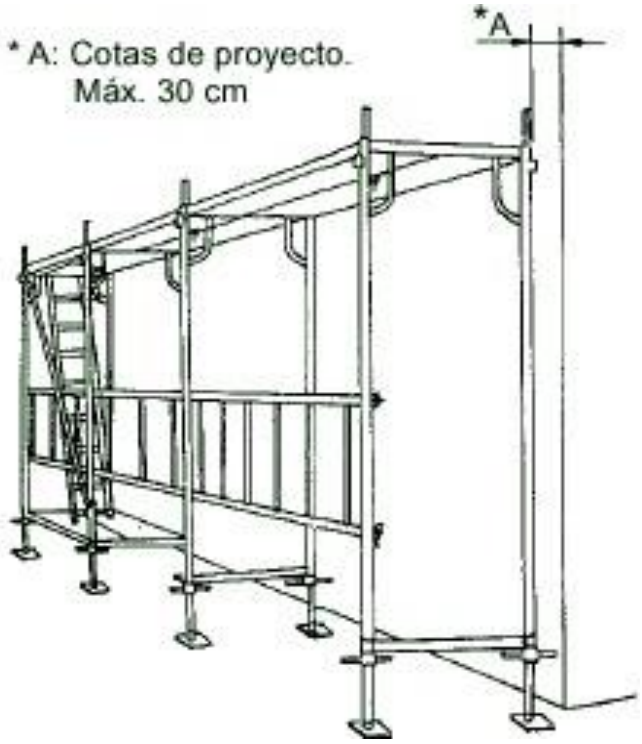
2 SEÑALES PARA OBRAS EN LA CARRETERA

3 ANDAMIOS

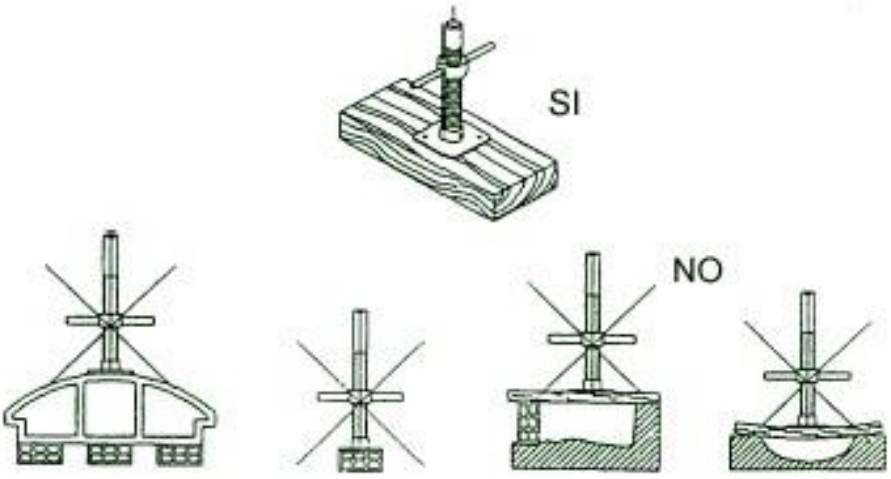

Barandilla esquinal
Larguero
Rodapie
Diagonal de punto fijo
Pasador
Plataforma con trampilla
Diagonal con abrazadera
Escalera de aluminio
Barandilla
Marco
Plataforma metálica
Soporte de iniciación
Placa con husillo


600
1.750
1900
2000

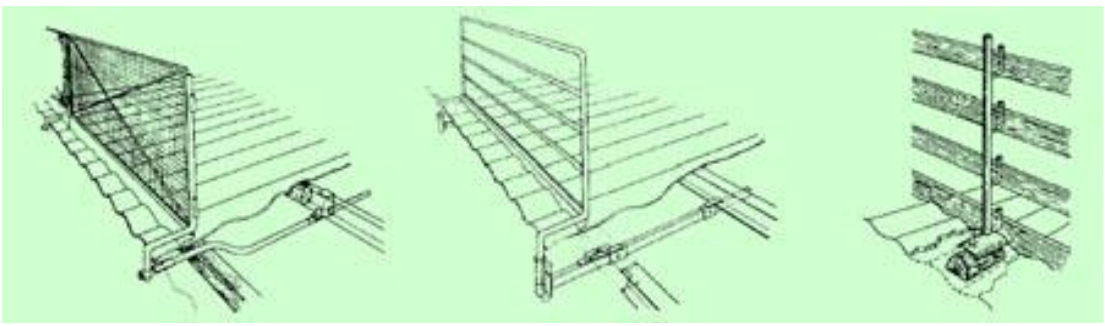




4 PROTECCIONES SOBRE CUBIERTA LIGERA

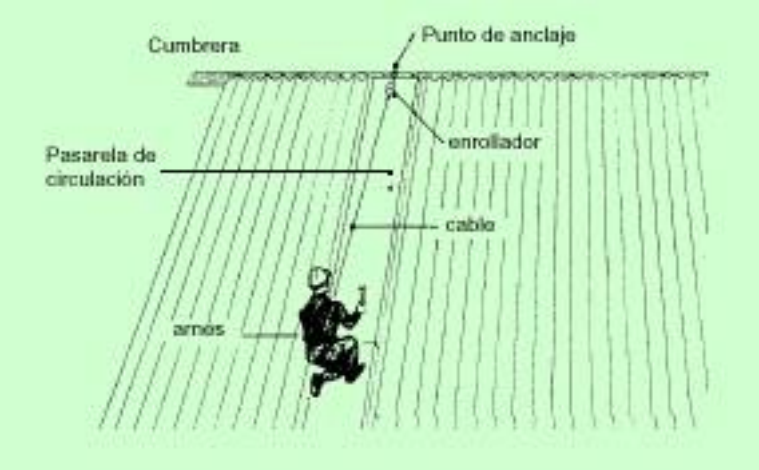


4.1 Barandillas perimetrales

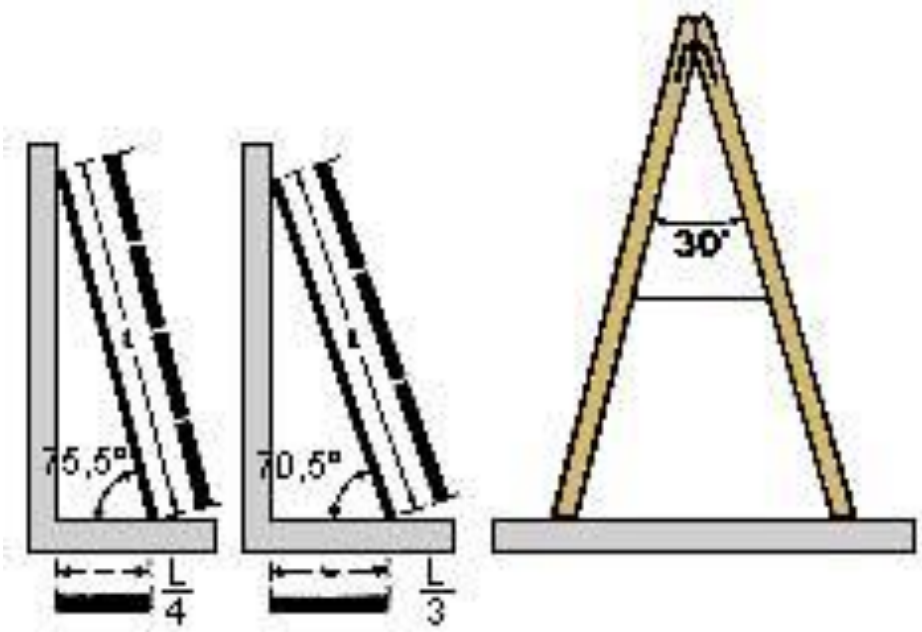


4.2 Instalación de pasarelas de madera

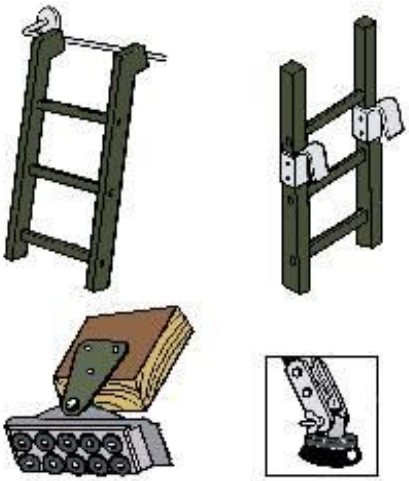
4.3 Línea de vida



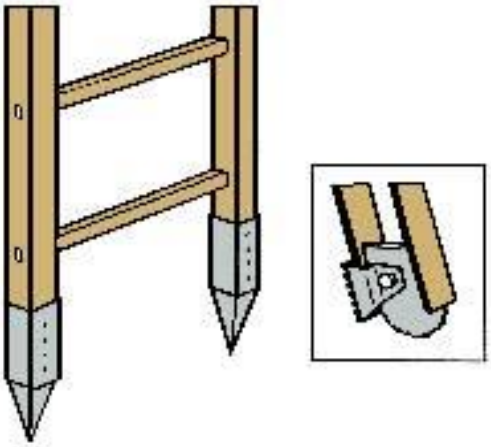
5 ESCALERAS DE MANO



5.1 Inclinación correcta

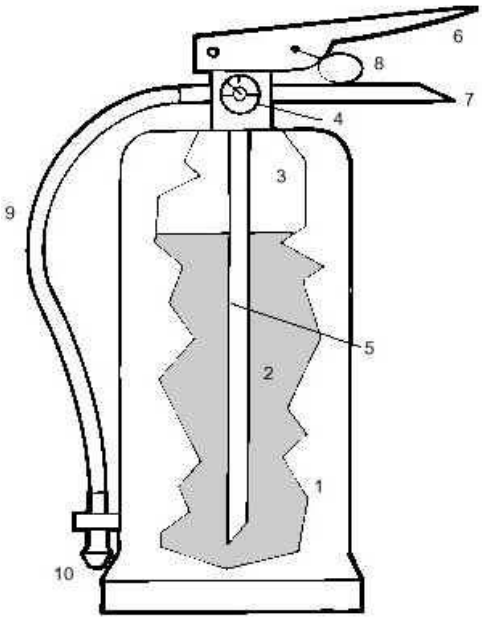


5.2 Sistemas de fijación y apoyo



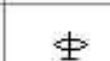
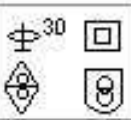
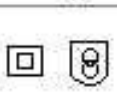
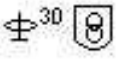
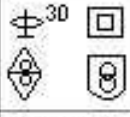
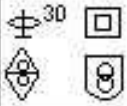
6 EXTINTOR

1. Cuerpo del extintor.
2. Agente extintor.
3. Agente impulsor
4. Manómetro.
5. Tubo sonda de salida.
6. Maneta palanca de accionamiento.
7. Maneta fija.
8. Pasador de seguridad.
9. Manguera.
10. Boquilla de manguera.

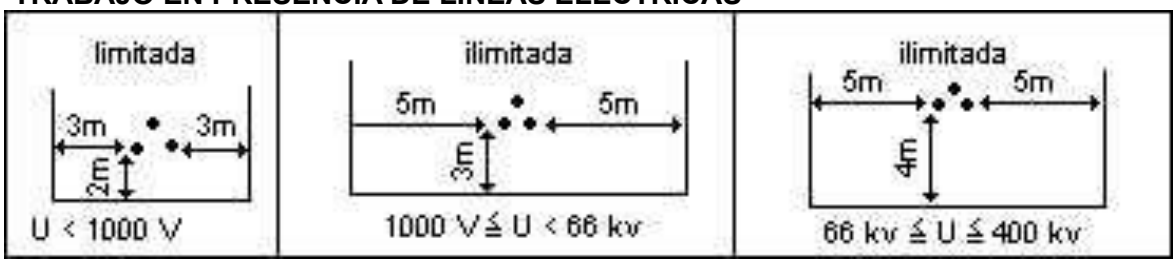


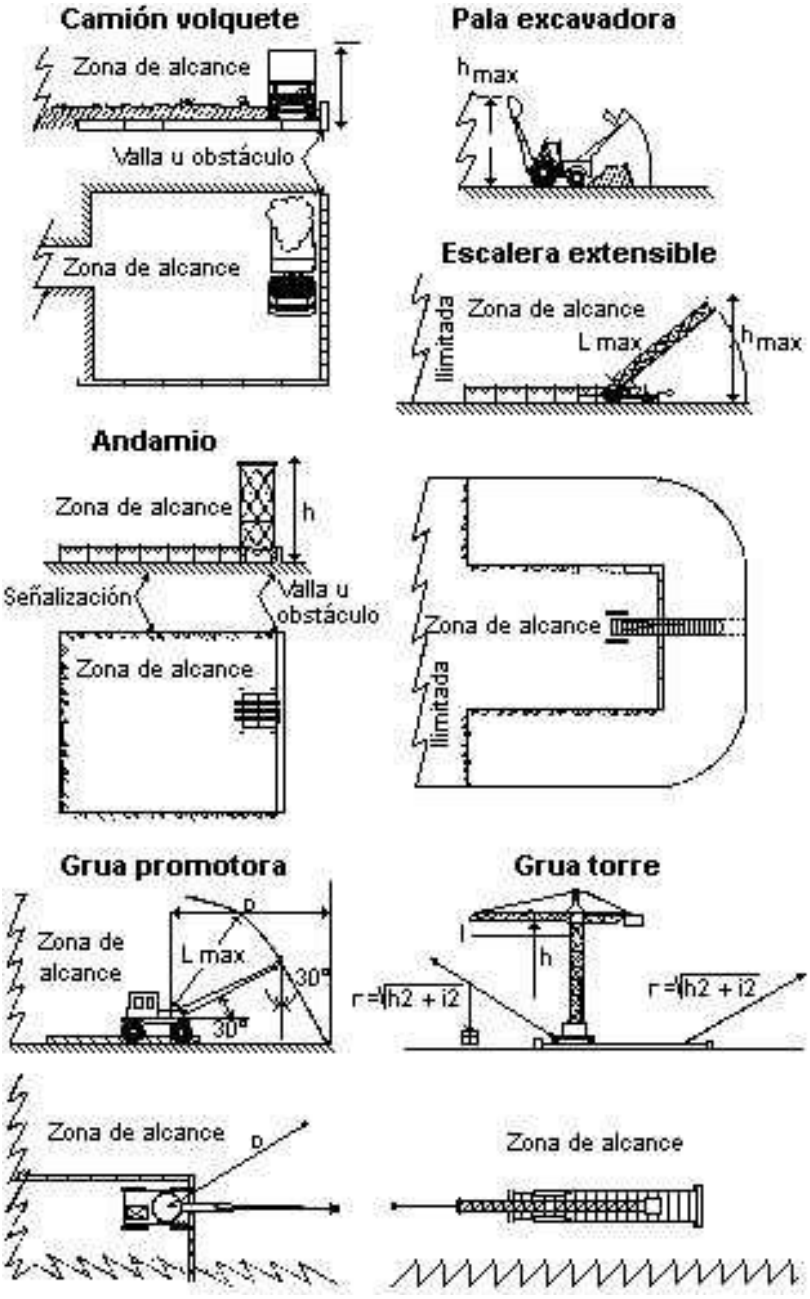
7 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS

	Fiabilidad de sistemas		
	Sistemas de protección ordenados de mayor a menor fiabilidad		Símbolo
Sistemas clase A	1	Tensiones de seguridad.	
	2	Separación de circuitos.	
	3	Doble aislamiento.	
Sistemas clase B	4	Puesta a tierra de las masas con diferencial de alta sensibilidad. Puesta a neutro de las masas con diferencial de alta sensibilidad.	
	5	Puesta a tierra de las masas, diferenciales. Puesta a neutro. Neutro aislado. Puesta a tierra con dispositivos de tensión de defecto.	
	6	Diferenciales de alta sensibilidad sin puesta a tierra. Dispositivo de tensión de defecto sin puesta a tierra.	

Aplicación de los sistemas				
Tipo de receptor / Emplazamiento	**Fijo**	**Móvil**	**Portátil**	**Alumbrado portátil**
Seco $U_S \leq 50$ V				
Húmedo $U_S \leq 24$ V				
Mojado $U_S \leq 24$ V				
Conductor Seco $U_S \leq 24$ V				
Conductor mojado $U_S \leq 24$ V				
Sumergido $U_S \leq 12$ V				

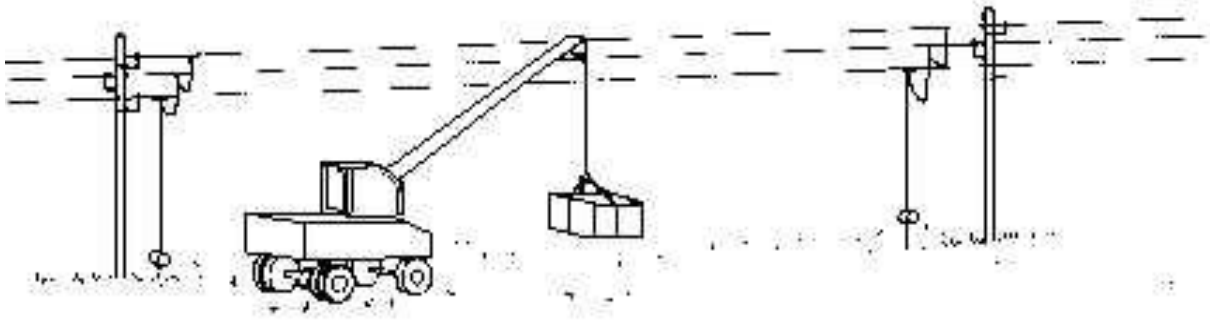
8 TRABAJO EN PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS



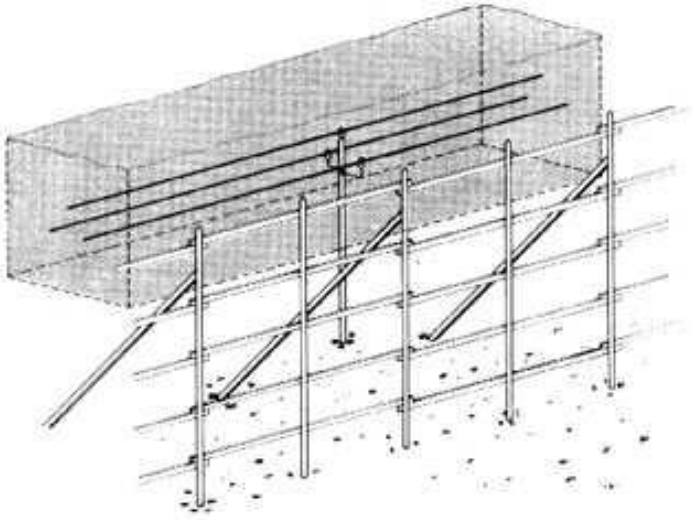


9 PROTECCIONES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

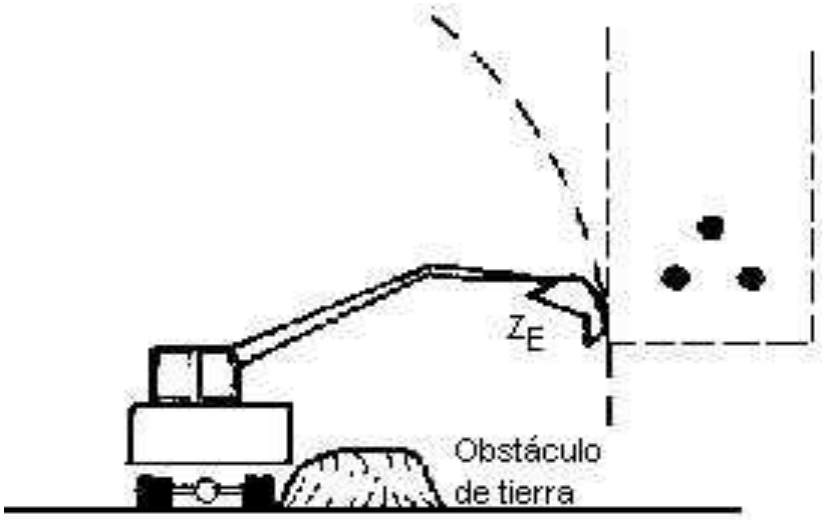
9.1 Puestas a tierra de conductores



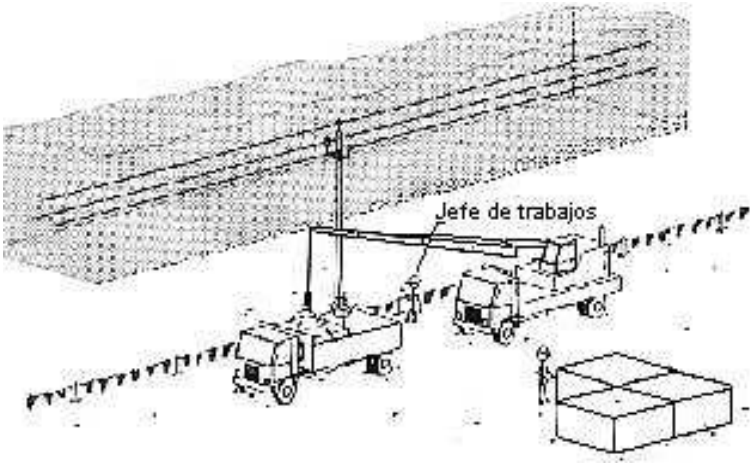
9.2 Resguardo entorno a la linea

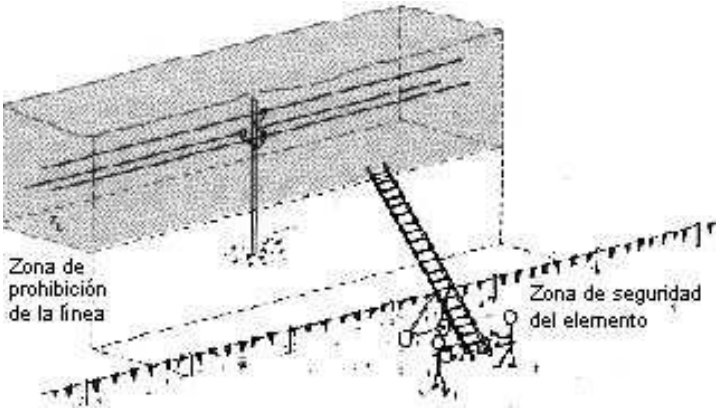


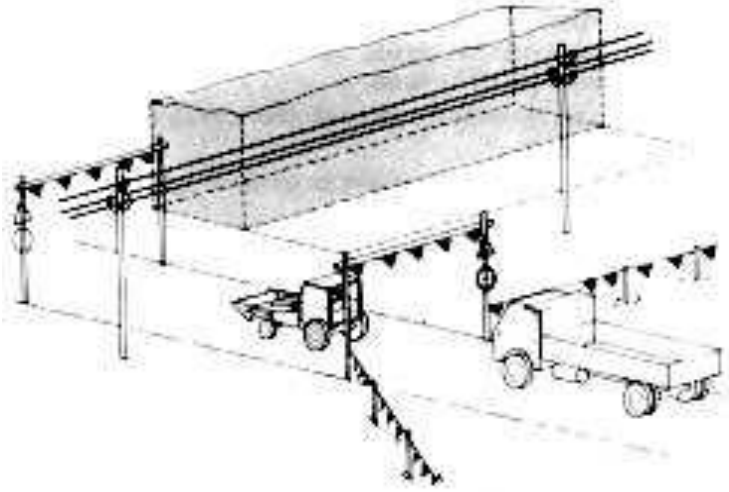
9.3 Obstáculos en el área de trabajo



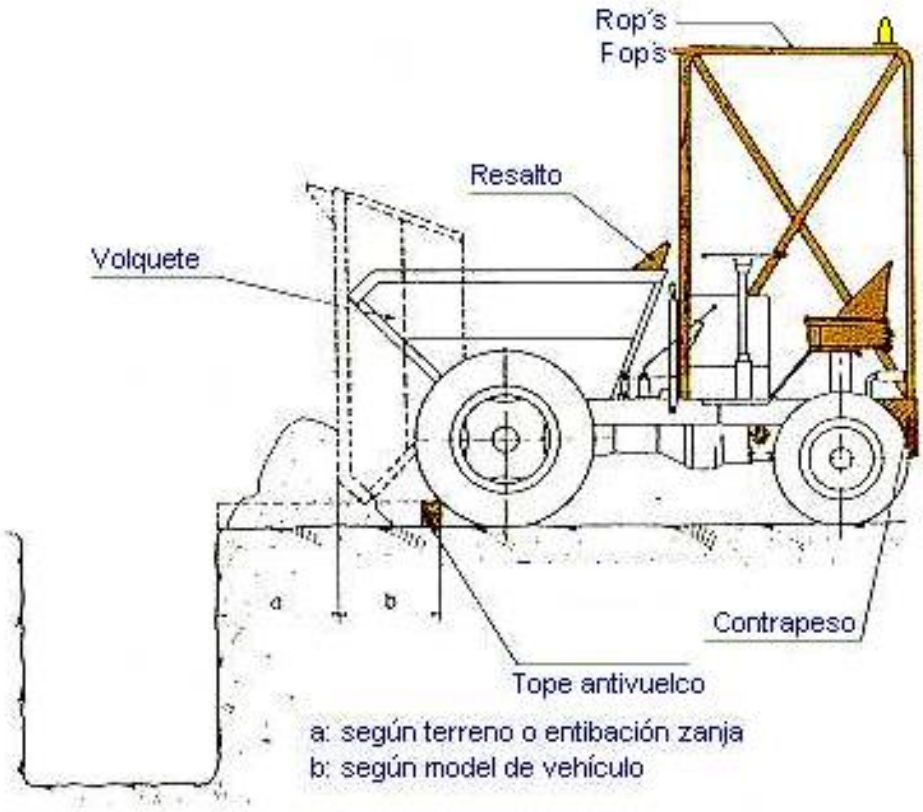
10 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS



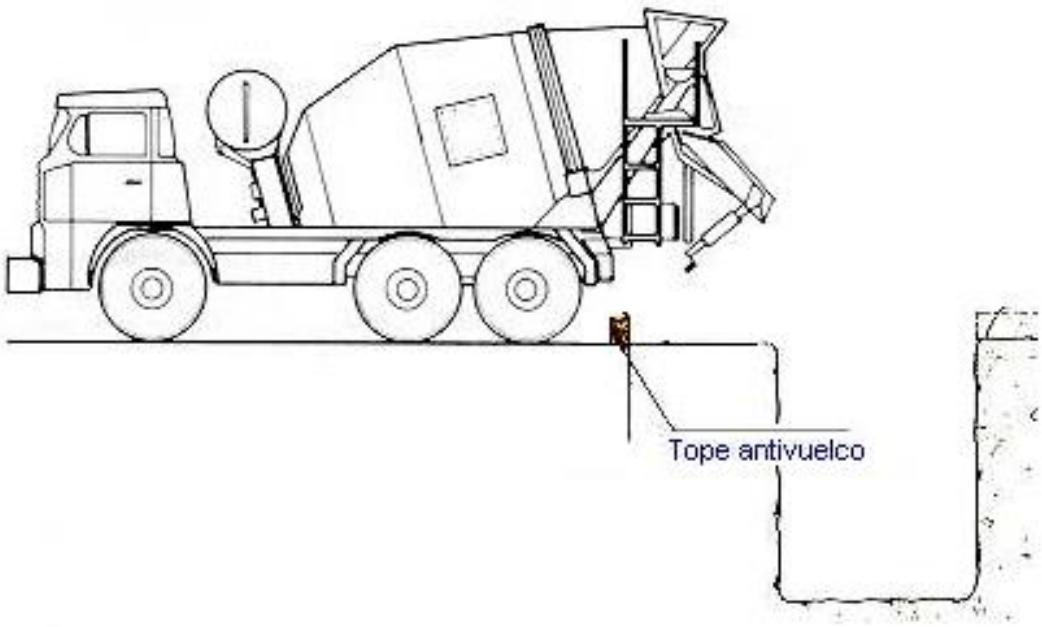


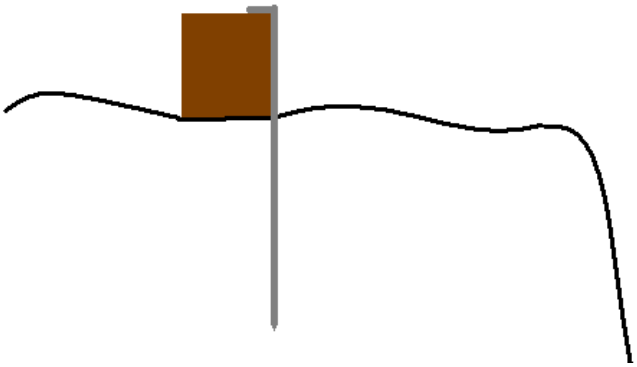


11 DUMPER

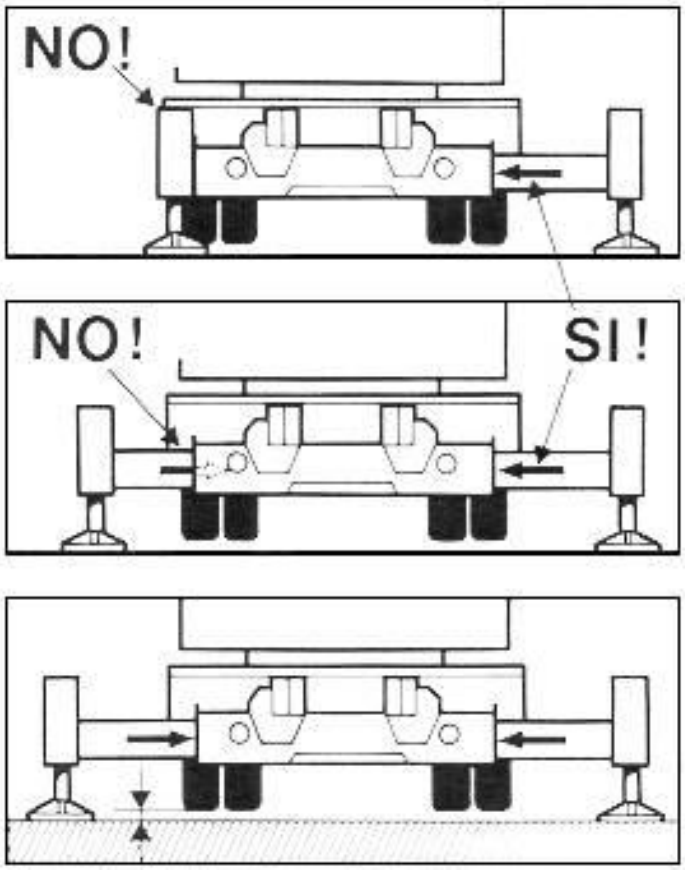


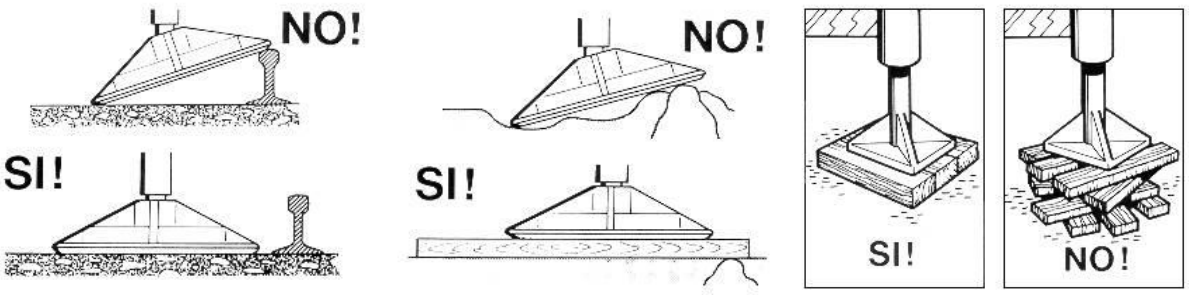
12 TOPES



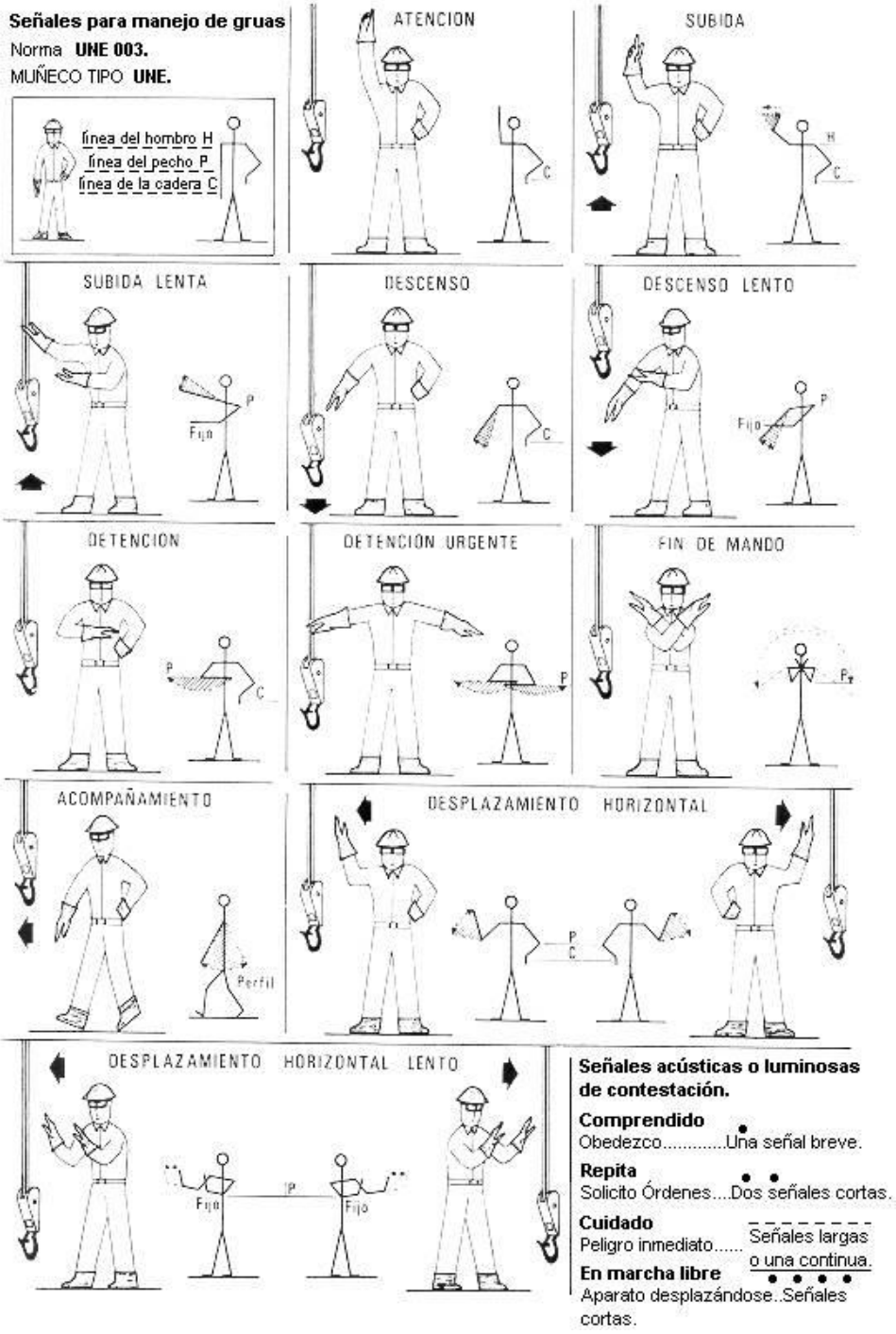


13 GRUA MOVIL

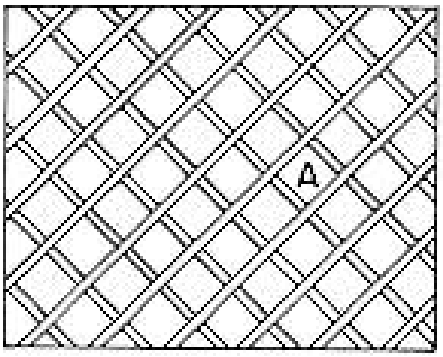


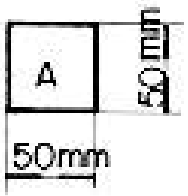


14 SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



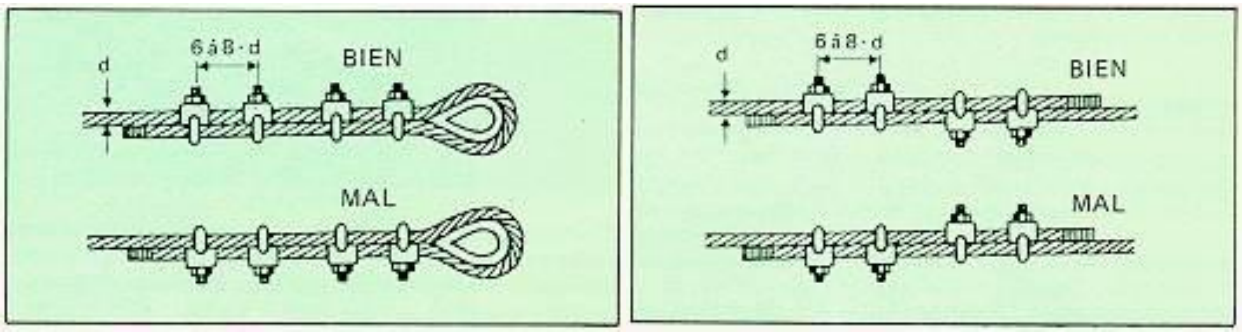
15 MALLAZO ELECTROSOLDADO



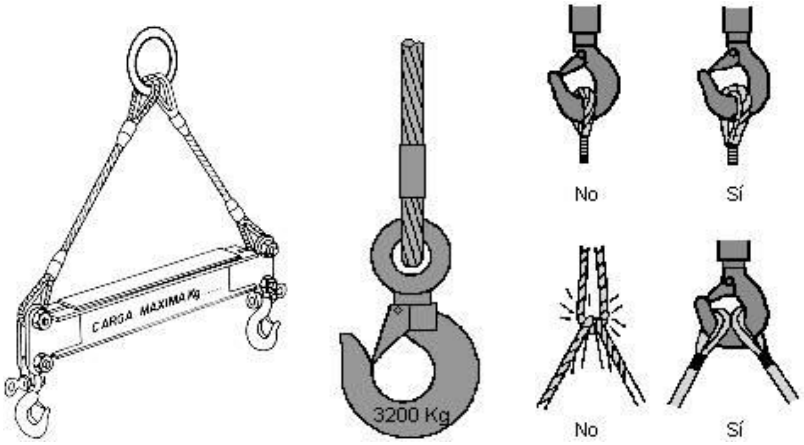


16 CABLES Y ESLINGAS

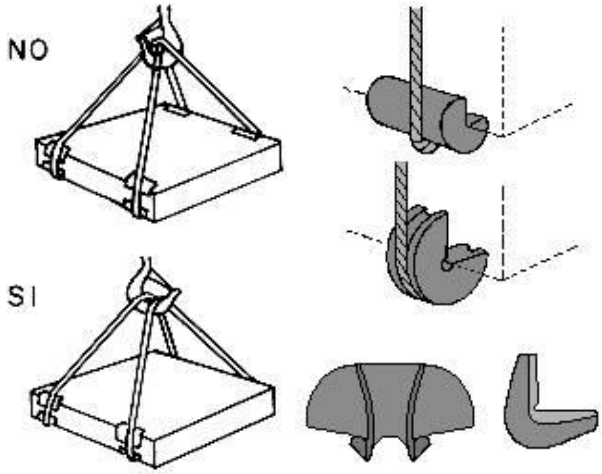
16.1 Unión de cables en obra



16.1 Ganchos de elevación

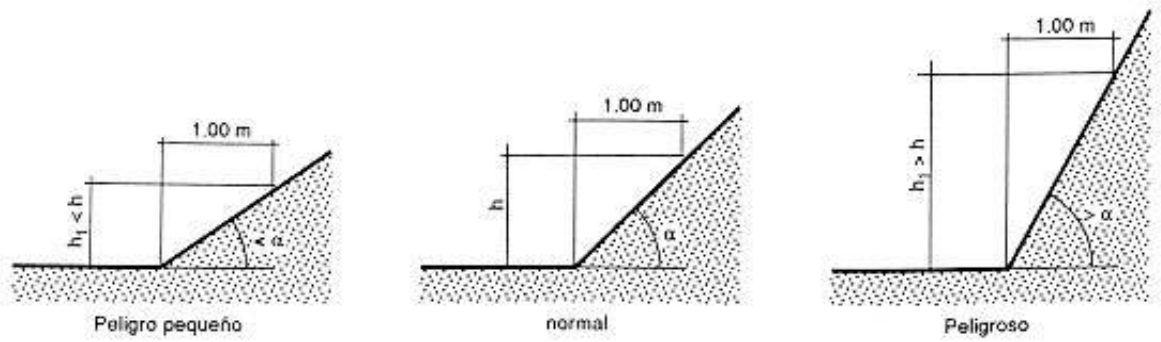


16.2 Cantoneras

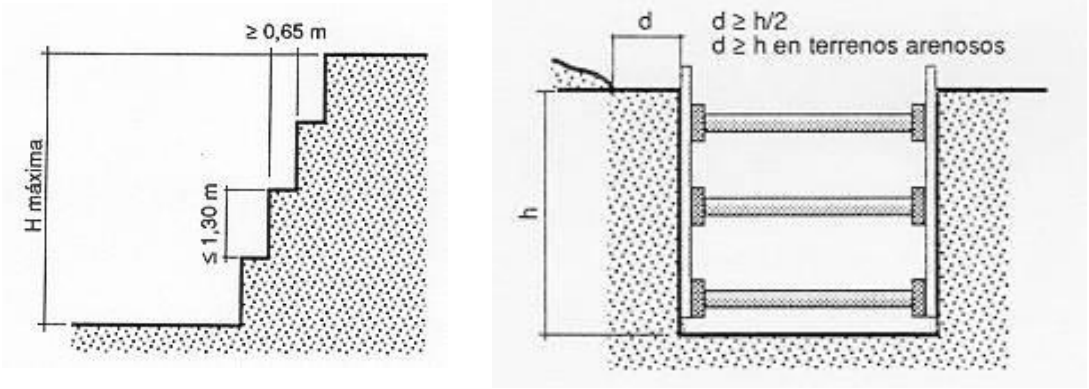


17 PREVENCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS DE TIERRA

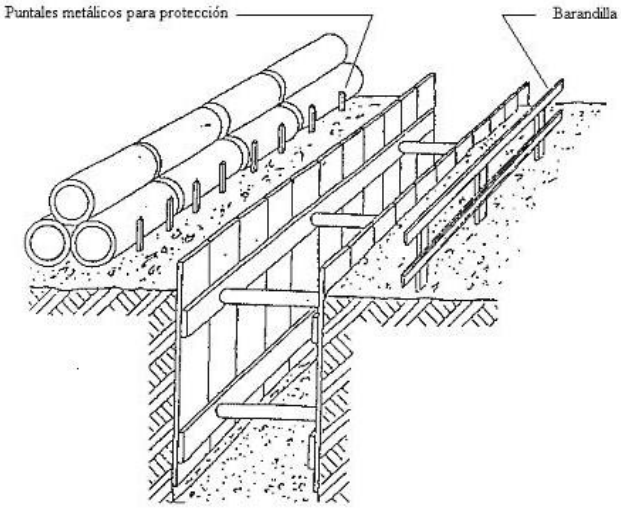
17.1 Taludes



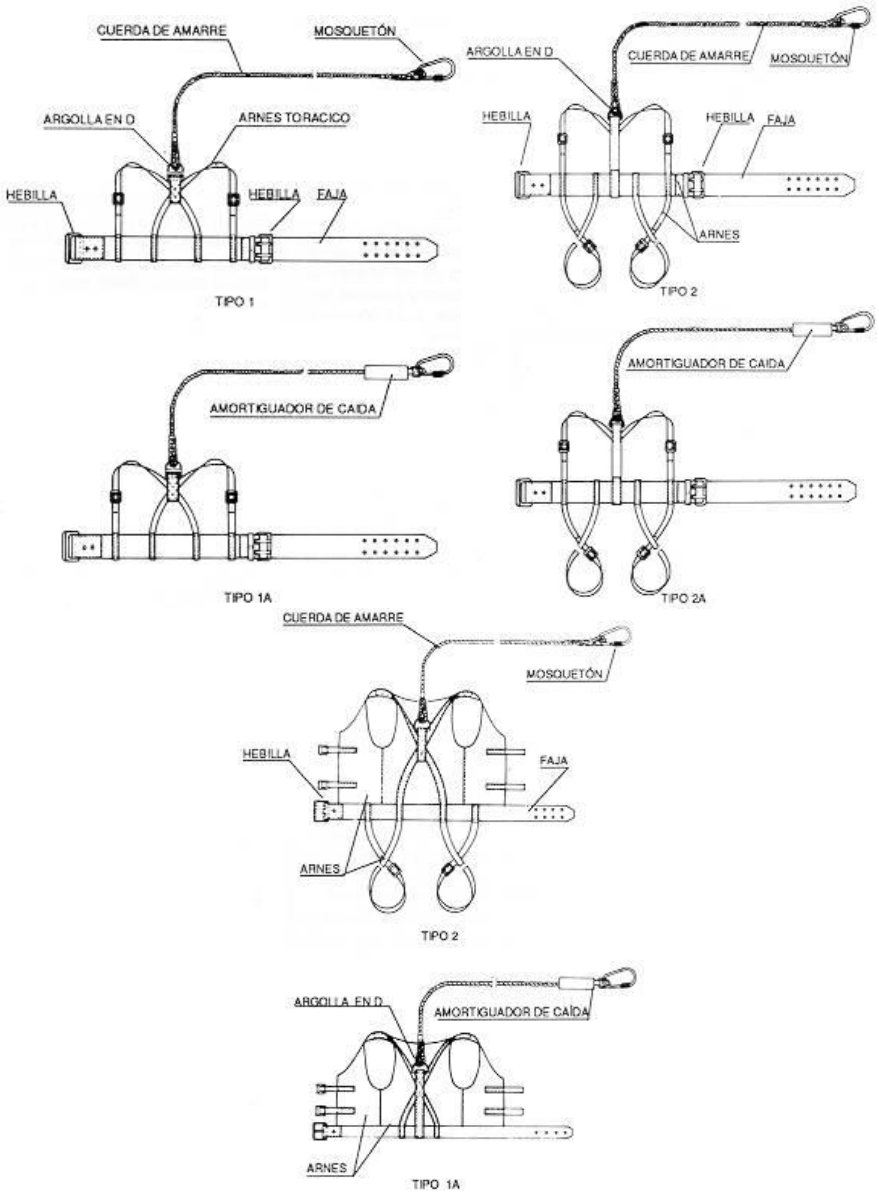
17.2 Cortes en el terreno



17.3 Entibación



18 CINTURONES DE SEGURIDAD



ANEXO VI. FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS PRINCIPALES

ÍNDICE

1. Ficha técnica de los módulos fotovoltaicos.
2. Ficha técnica de los inversores.
3. Ficha técnica de los seguidores.

NEW

CanadianSolar

HiKu

SUPER HIGH POWER POLY PERC MODULE

395 W ~ 415 W

CS3W-395|400|405|410|415P

MORE POWER

- 24 % more power than conventional modules
- Up to 4.5 % lower LCOE
  Up to 2.7 % lower system cost
- Low NMOT: 42 ± 3 °C
  Low temperature coefficient (Pmax): -0.37 % / °C
- Better shading tolerance

MORE RELIABLE

- Lower internal current, lower hot spot temperature
- Cell crack risk limited in small region, enhance the module reliability
- Heavy snow load up to 5400 Pa, wind load up to 3600 Pa

25 years linear power output warranty

10 years product warranty on materials and workmanship

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
OHSAS 18001:2007 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730: VDE / CE / CEC AU
IEC61701 ED2: VDE / IEC62716: VDE
UL 1703: CSA
Take-e-way

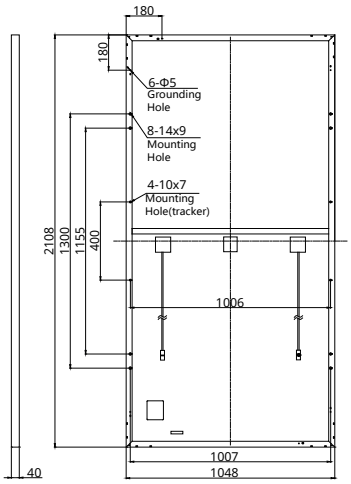
* We can provide this product with special BOM specifically certified with salt mist, and ammonia tests. Please talk to our local technical sales representatives to get your customized solutions.

CANADIAN SOLAR INC. is committed to providing high quality solar products, solar system solutions and services to customers around the world. No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in IHS Module Customer Insight Survey. As a leading PV project developer and manufacturer of solar modules with over 30 GW deployed around the world since 2001.

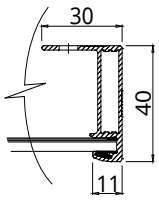
CANADIAN SOLAR INC.
545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com

ENGINEERING DRAWING (mm)

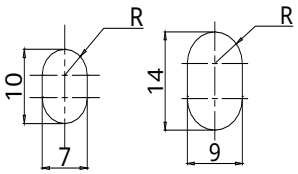
Rear View



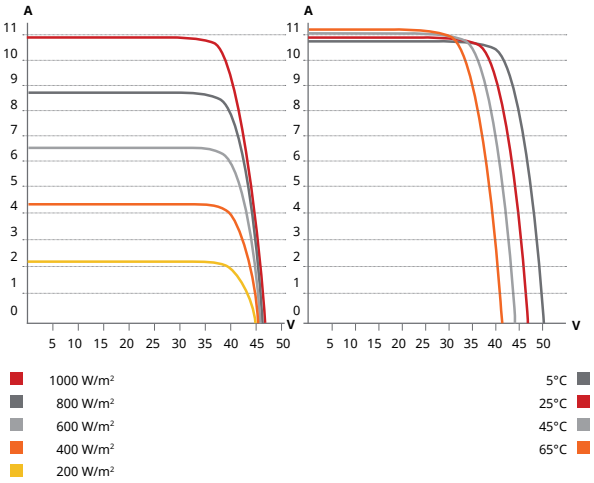
Frame Cross Section A-A



Mounting Hole



CS3W-400P / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

CS3W	395P	400P	405P	410P	415P
Nominal Max. Power (Pmax)	395 W	400 W	405 W	410 W	415 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	38.5 V	38.7 V	38.9 V	39.1 V	39.3 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.26 A	10.34 A	10.42 A	10.49 A	10.56 A
Open Circuit Voltage (Voc)	47.0 V	47.2 V	47.4 V	47.6 V	47.8 V
Short Circuit Current (Isc)	10.82 A	10.90 A	10.98 A	11.06 A	11.14 A
Module Efficiency	17.88%	18.11%	18.33%	18.56%	18.79%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C				
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)				
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 1703) or CLASS C (IEC 61730)				
Max. Series Fuse Rating	20 A				
Application Classification	Class A				
Power Tolerance	0 ~ + 5 W				

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS3W	395P	400P	405P	410P	415P
Nominal Max. Power (Pmax)	293 W	297 W	301 W	304 W	308 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	35.1 V	35.3 V	35.5 V	35.7 V	35.9 V
Opt. Operating Current (Imp)	8.35 A	8.42 A	8.48 A	8.52 A	8.58 A
Open Circuit Voltage (Voc)	44.0 V	44.2 V	44.4 V	44.6 V	44.8 V
Short Circuit Current (Isc)	8.72 A	8.78 A	8.85 A	8.90 A	8.97 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m² spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Poly-crystalline
Cell Arrangement	144 [2 X (12 X 6)]
Dimensions	2108 X 1048 X 40 mm (83.0 X 41.3 X 1.57 in)
Weight	24.9 kg (54.9 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy, crossbar enhanced
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm² (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 500 mm (19.7 in) (+) / 350 mm (13.8 in) (-); landscape: 1400 mm (55.1 in); leap-frog connection: 1670 mm (65.7 in)*
Connector	T4 series
Per Pallet	27 pieces
Per Container (40' HQ)	594 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.37 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.29 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	42 ± 3°C

PARTNER SECTION

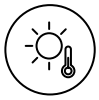
* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. Canadian Solar Inc. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.
Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CANADIAN SOLAR INC.
545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com

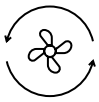
January 2018. All rights reserved, PV Module Product Datasheet V5.571_EN

HEC V1500

UTILITY SCALE SOLAR INVERTER



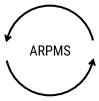
OUTDOOR DURABILITY



ICOOL V

ACTIVE HEATING

3 LEVEL TOPOLOGY



AUTOMATIC REDUNDANT POWER MODULE SYSTEM

THE MOST RELIABLE 1500VDC UTILITY-SCALE PV INVERTER IN THE MARKET

The Power Electronics HEC V1500 are reliable 1500Vdc outdoor utility-scale inverters, with more than 4GW already installed worldwide. The HEC V1500 inverter family has 25 different models ranging from 1MW to 3.5MW, and it is available for the IEC and UL market. With up to seven 500kW power modules connected in parallel, the HEC V1500 is a multilevel 1500Vdc system built on the Power Electronics expertise in >1,000Vdc systems and in the proven Freesun HEC modular topology.The HEC V1500 power stage is based on a multi-level IGBT topology, which makes the difference in the 1500Vdc technology. Power Electronics takes advantage of the three-level topology, reducing the power stage losses, and increasing the inverter efficiency.

ROBUST DESIGN

Polymeric Painting

Mineral Panel

Galvanized Steel | Stainless Steel (Optional)

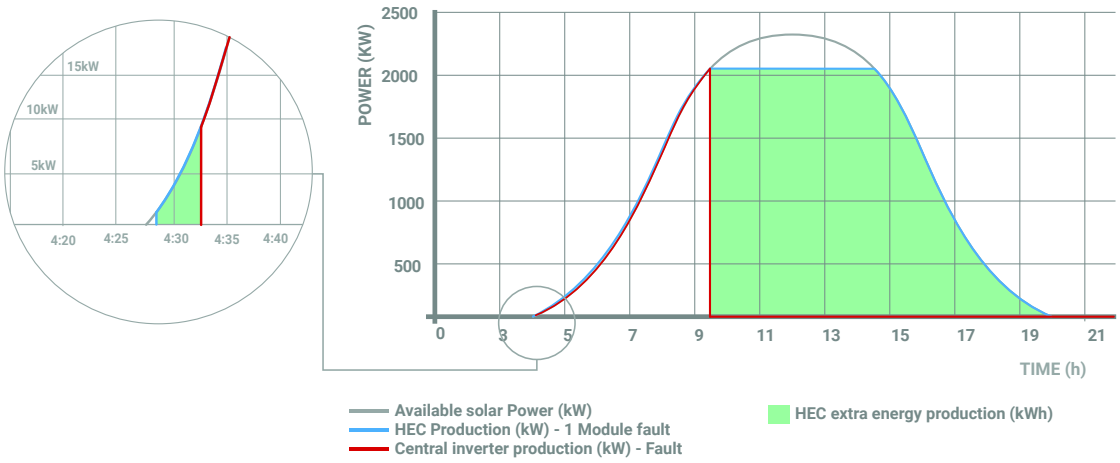
HEC V1500 inverters have been designed to last for more than 25 years of operation in harsh environments and extreme weather conditions. HEC V1500 units are tested and ready to withstand conditions from the frozen siberian tundra to the californian Death Valley, featuring:

- Totally sealed electronics cabinet protects electronics against dust and moisture.
- Conformal coating on electronic boards shields PCBs from harsh atmospheres.
- Temperature and humidity controlled active heating prevents internal water condensation.
- Galvanized steel construction with 2mm thickness for maximum enclosure longevity.
- 50mm mineral panel isolates the cabinet from solar heat gains.
- Roof cover designed to dissipate solar radiation, reduce heat build-up and avoid water leakages.
- The solid HEC V1500 structure avoids the need of additional external structures.
- Random units selected to pass a Factory Water Tightness Test ensuring product quality.
- C5-M degree of protection according to ISO 12944.

AUTOMATIC REDUNDANT POWER MODULE SYSTEM

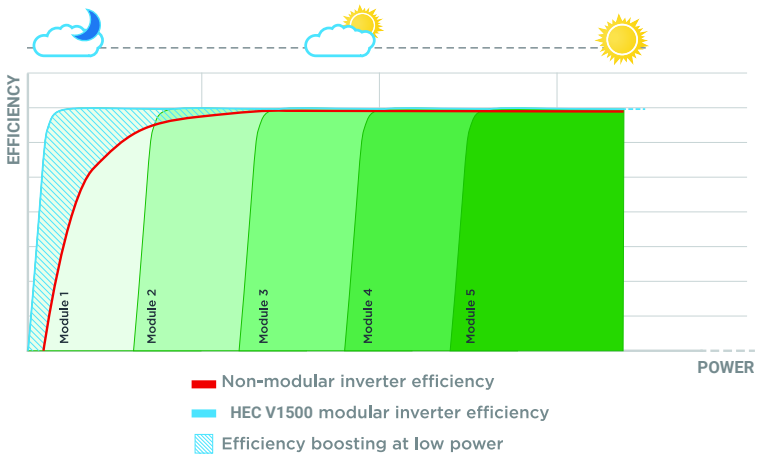
The HEC V1500 topology combines the advantages of a central inverter with the availability of string inverters. HEC V1500 is a modular central inverter based on an Automatic Redundant Power Module (350kVA to 500kVA per stage).

If there is a fault in one power module, it is taken off-line and its power is distributed evenly among the remaining functioning modules. All power modules work in parallel controlled by a dual redundant main control. As the main governor of the system it is responsible for the MPPt tracking, synchronization sequence and overall protection. The automatic redundant capability based on our industrial systems is able to shift the main control in the event of a fault, restoring the backup control and restarting the station to guarantee high availability. **PATENT PENDING**



A modular inverter is more efficient than a standard central inverter. During low radiation conditions, a modular architecture uses the correct number of power modules to provide power, while a central inverter must consume power internally to support the entire system.

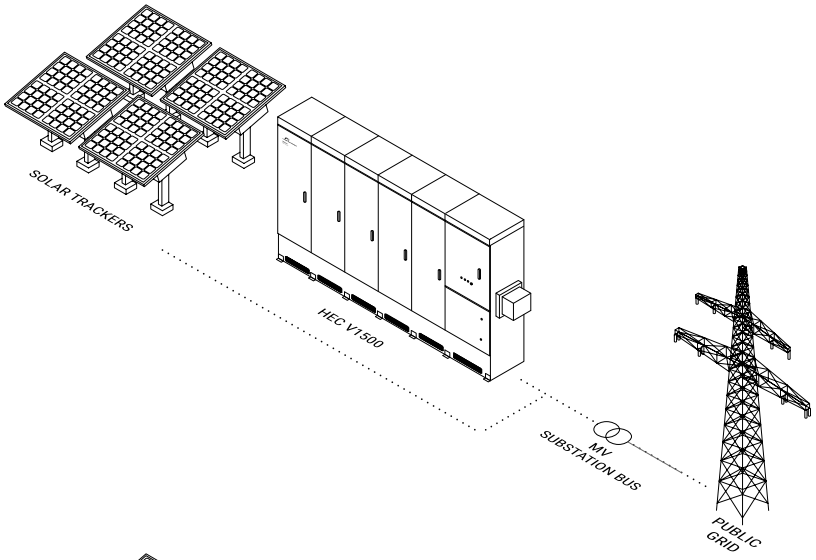
With lower losses, a modular inverter can provide power earlier in the morning and stop later at the end of the day. As a result, throughout the entire service life of the PV plant, the HEC V1500 inverter generates higher yields than a standard central inverter with a higher reliability than string inverters.



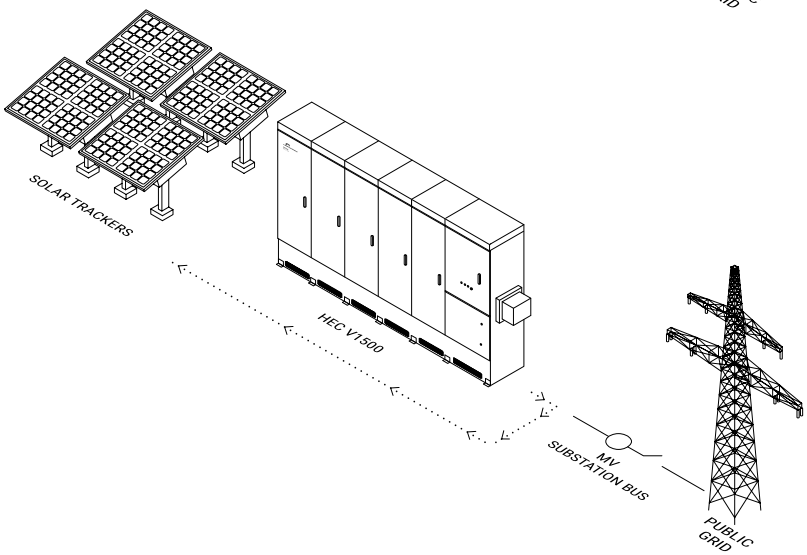
BACK FEED TRACKER SUPPLY

During solar power plant normal operation, the solar trackers are powered by the grid via the auxiliary service transformer. In case of a loss of mains, a UPS with battery systems is needed for powering the solar trackers and ensures achieving the safety position. Battery systems increase the CAPEX and the OPEX of the project, due to a high maintenance requirement, extra energy consumption and battery replacement. In order to avoid these disadvantages, HEC V1500 inverter is able to provide the safety power supply required without using battery systems, taking profit of the energy available in the PV field, and therefore offering the most cost-effective solution in the market.

PLANT UNDER OPERATION



BLACKOUT EVENT

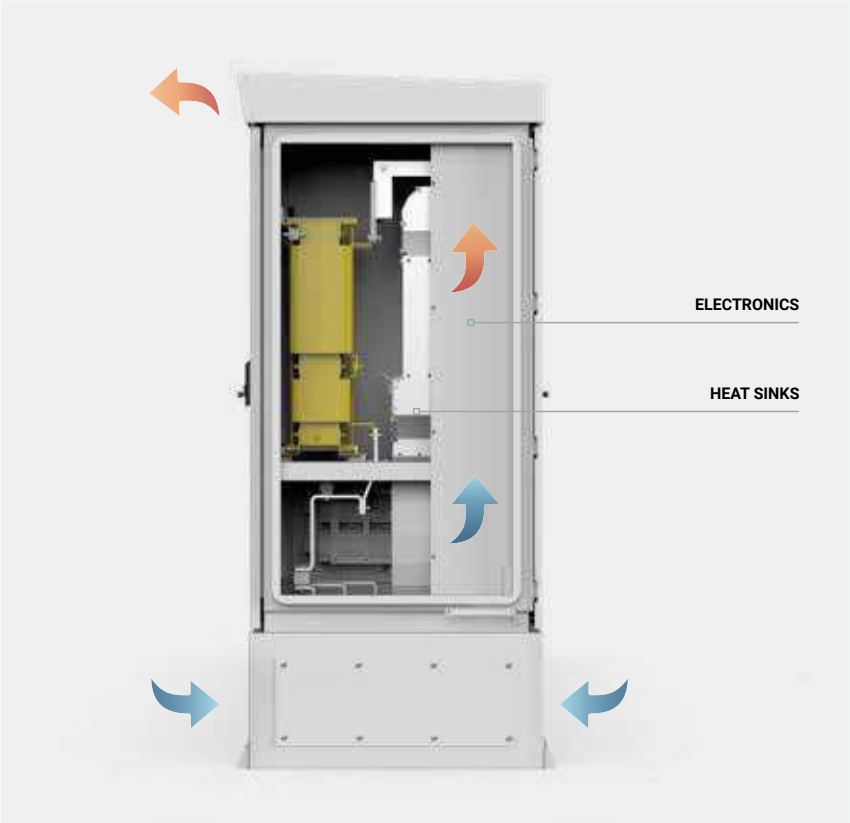


..... **Energy Flow**

REVOLUTIONARY COOLING SYSTEM

The Power Electronics HEC V1500 series includes the innovative and sophisticated iCOOL V performance that allows HEC V1500 to work up to 50°C at nominal power. The cooling system, iCOOL V, smartly cools the inverter, regulating the cooling system capacity depending on the data from the temperature sensors. HEC V1500 modules are divided into two main areas: clean area (electronics) and hot area (heat sink). The electronics are totally sealed and use a temperature control low flow cooling system that reduces filters clogging and maintenance intervals. The hot area integrates a speed controlled fan for each module, simplifying the cooling system and reducing the maintenance tasks. Furthermore, due to the modular topology, the iCOOL V reduces the Stand-by consumption at low capacity to the maximum, boosting the cooling capacity for photovoltaic installations situated up to 4000 meters above sea level.

PATENT PENDING



VAR AT NIGHT

At night, the HEC V1500 inverter can shift to reactive power compensation mode. The inverter can respond to an external dynamic signal, a Power Plant Controller command or pre-set reactive power level (kVAr).

HIGH MODULARITY SYSTEM

The HEC V1500 inverter family is a high modularity solution with its 25 different models based on 5 frames, from 3 up to 7 power modules. With its modular and flexible design, Power Electronic offers a smart solution for meeting all our clients' needs, providing high modularity and redundancy to any solar power plant.

Its extensive product range, a wide power and voltage range and a redundant control system, makes the HEC V1500 inverter family an optimal solution to guarantee high availability in every small-medium utility scale project.

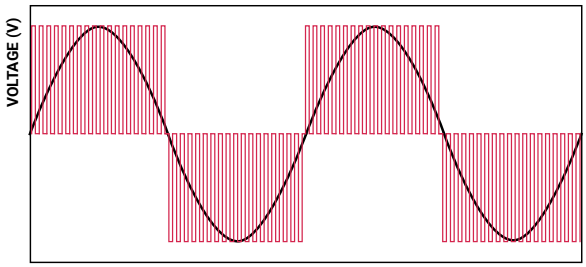
FROM 1MW

UP TO 3.5MW

MULTILEVEL TOPOLOGY

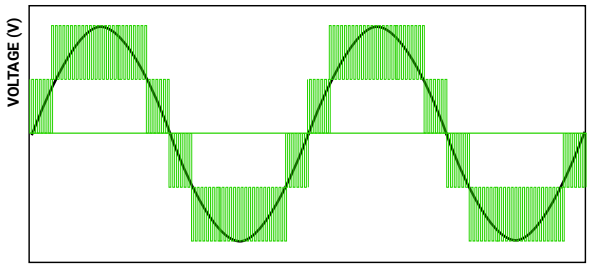
The multilevel IGBT topology makes the difference when the DC voltage is above 1000V, being the most efficient way to manage high DC link voltages. Based in our long IGBT experience components used in our Solar and Industrial division, the HEC V1500 takes profit of the three level IGBT topology reducing the power stage losses, increasing the efficiency and offering a very low total harmonic distortion.

TWO-LEVEL INVERTER



OTHER INVERTER

THREE-LEVEL INVERTER



POWER ELECTRONICS SOLUTION

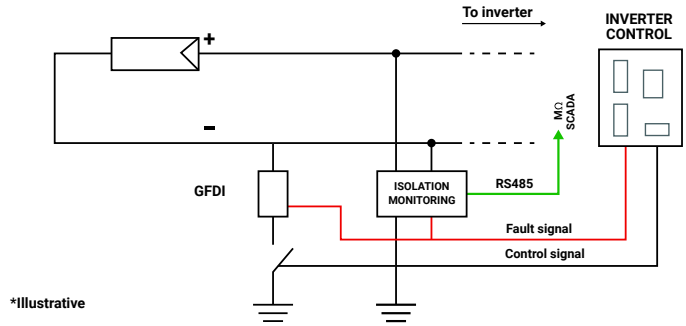
ACTIVE HEATING

At night, when the unit is not actively exporting power, the inverter can import a small amount of power to keep the inverter internal ambient temperature above -20°C, without using external resistors.

This autonomous heating system is the most efficient and homogeneous way to prevent condensation, increasing the inverters availability and reducing the maintenance. **PATENTED**

PV ARRAY TRANSFER KIT

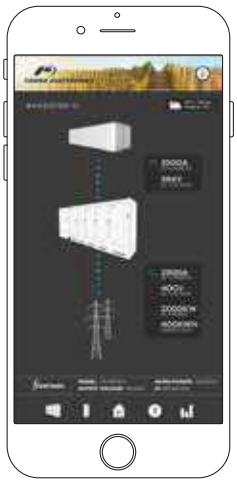
By mounting this kit, the inverter and the PV plant will be able to shift its running conditions from negative grounded array to floating array and viceversa. Under regular conditions the inverter will be running with a negative pole grounded and therefore, a GDFI will provide protection against unlikely ground fault defects and the solar cells will not suffer a negative voltage relative to their surroundings at any time. This running mode can be transfered to a floating array configuration enabling an isolation monitoring device that the O&M can use for: regular PV plant isolation control, identification of the array affected by a ground fault defect and most important, increase the operator safety under O&M service activities.



EASY TO MONITOR

The Freesun app is the easiest way to monitor the status of our inverters. All our inverters come with built-in wifi, allowing remote connectivity to any smart device for detailed updates and information without the need to open cabinet doors.

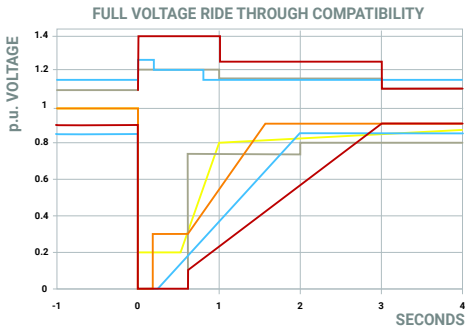
The app user friendly interface allows quick and easy access to critical information (energy registers, production and events).



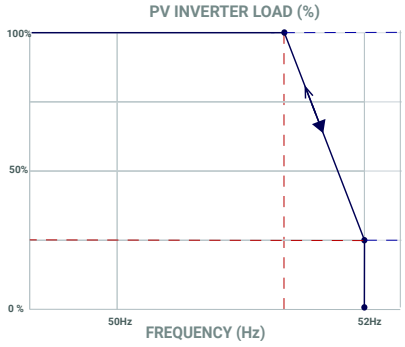
AVAILABLE INFORMATION	Grid and PV field data. Inverter and Power module data (Voltages, currents, power, temperatures, I/O status...). Weather conditions. Alarms and warnings events. Energy registers. Others.
FEATURES	Easy Wireless connection. Comprehensive interface. Real time data. Save and copy settings.
LANGUAGE	English, Spanish.
SYSTEM REQUIREMENTS	iOS or Android devices.
SETTINGS CONTROL	Yes

DYNAMIC GRID SUPPORT

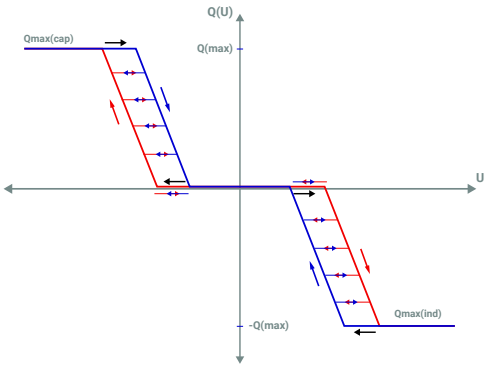
HEC V1500 firmware includes the latest utility interactive features (LVRT, OVRT, FRS, FRT, Anti-islanding, active and reactive power curtailment…), and can be configured to meet specific utility requirements.

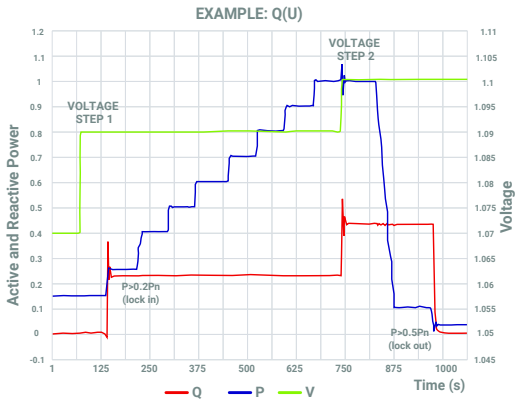


Low Voltage Ride Through (LVRT or ZVRT). Inverters can withstand any voltage dip or profile required by the local utility. The inverter can immediately feed the fault with full reactive current, as long as the protection limits are not exceeded.

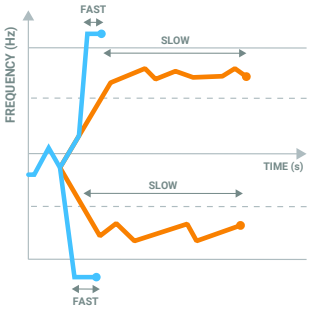


Frequency Regulation System (FRS). Frequency droop algorithm curtails the active power along a preset characteristic curve supporting grid stabilization.

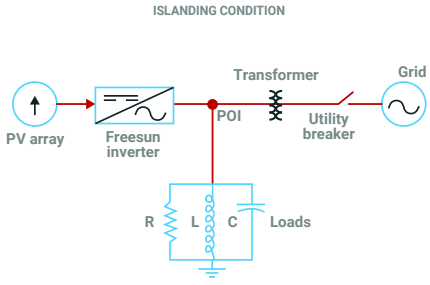




Q(V) curve. It is a dynamic voltage control function which provides reactive power in order to maintain the voltage as close as possible to its nominal value.



Frequency Ride Through (FRT). Freesun solar inverters have flexible frequency protection settings and can be easily adjusted to comply with future requirements.



Anti-islanding. This protection combines passive and active methods that eliminates nuisance tripping and reduces grid distortion according to IEC 62116 and IEEE1547.

DISCONNECTION AND PROTECTION

HEC V1500 is available with an external DC disconnection and protection unit (DU unit) that will be coupled together with the inverter by a mounting kit. The DC subsystems are fully customizable and can be featured with up to 32 inputs. The disconnecting unit goes one step further by improving the PV plant safety and operation for those who apply the best engineering.

TECHNICAL INFORMATION

Voltage rating	1500 Vdc
Maximum number of inputs	Frame 1: 16 inputs Frame 2: 32 inputs
Maximum DC continuous current	3745A
Maximum DC short circuit current	5450A
Maximum fuse size per input	400A
Max. positive and negative input wire size	2 x 750 kcmil - 380mm^2 (Check Installation Manual for further information)
Terminals	2 holes - 1.75" hole spacing
String configuration	Floating array / Possitive or negative pole grounded
Floating array protection	Insulation monitoring device
Grounded array protection	GFDI / GFDI + Insulation monitoring device (NEC 2014) optional
Operating temperature	-35°C to 60°C
Zone monitoring	Optional (Voltage and current monitoring)
DC disconnect	400A DC contactor
Input disable capability	2 push buttons in Frame 1 4 push buttons in Frame 2 Other configurations optional
Fuse mounting	Up to 32 x Busbar bolted
Cooling	Forced air cooling, temperature controlled
Heating	Heating resistor
Type	IEC / UL

CONFIGURATION TABLE

FAMILY		Freesun Disconnnecting Unit FSDK								
SERIES	**C**	HEC Series								
TYPE	**U**	UL	**H**	IEC						
MAXIMUM VOLTAGE	**15**	1500V								
INPUTS PER POLE	**01**	1 Input	**...**	...	**32**	32 Inputs				
STRING LOCKOUT AND TAGOUT	**A**	Standard (1 input per tray)	**B**	3 Push buttons	**C**	4 Push buttons	**...**	...	**Z**	1 Pushbutton per Input
LIGHTNING AND OVERVOLTAGE PROTECTIONS	**O**	Type 2	**L**	Type 1						
ZONE MONITORING	**N**	Not included	**C**	Current Monitoring						
INSULATION MONITORING	**I**	Insulation Monitoring (Floating Array)	**G**	GFDI + Insulation Monitoring (negative pole grounded)						
PAINT AND CORROSION PROTECTION	**A**	C4	**M**	C5M						

INSULATION MONITORING DEVICE

Insulation monitoring can detect cable insulation issues in the PV array. If low insulation resistance is detected between the array and ground, the device disconnects the inverter and writes a fault message in the system fault log. In grounded systems, an additional contactor connected in series with the GFDI disconnects the pole from the ground every morning, prior to the startup sequence of the inverter, in order to allow the monitoring device to check the insulation between both poles and ground.

VOLTAGE AND CURRENT MONITORING

The FSDK Voltage and Current monitoring option provides data for zone current values, as well as the open circuit voltage for every DC input. DC Voltage and current monitoring allows an operator to safely check the PV array operation without opening the DC cabinet. With the Voltage and Current monitoring option, a remote SCADA operator will be able to receive fault messages like “unbalanced currents”, “unbalanced voltages” or “blown fuse” and take appropriate action based on the status of the PV field.

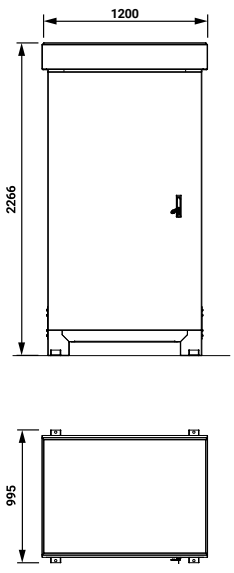
LOW STRING INSULATION DETECTOR

Using the individual DC contactors and the Insulation Monitoring option, the FSDK unit can automatically identify which input has low insulation and isolate it from the rest of the PV field. After the faulted line is disconnected, the inverter will log the error and send a warning to the O&M team to provide information about the faulty input. Detailed troubleshooting information will reduce service time and quickly get a system back on-line.

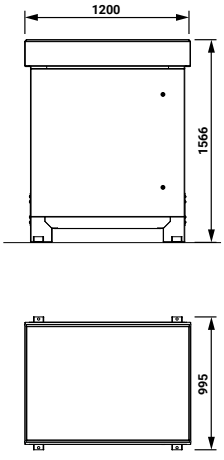
PATENTED

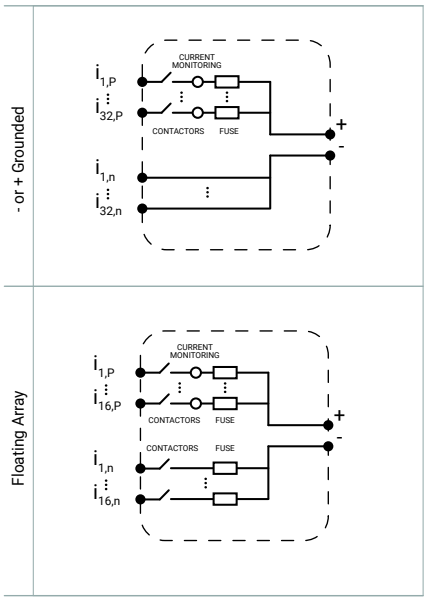
DIMENSIONS & DIAGRAMS

FRAME 2



FRAME 1





TECHNICAL CHARACTERISTICS

HEC V1500 - 690V

		FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4	FRAME 5
NUMBER OF MODULES		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
REFERENCE		**FS1275CH15**	**FS1700CH15**	**FS2125CH15**	**FS2550CH15**	**FS3000CH15**
OUTPUT	AC Output Power (kVA/kW) @50°C [1]	1275	1700	2125	2550	3000
	AC Output Power (kVA/kW) @25°C [1]	1530	2040	2550	3060	3500
	Max. AC Output Current (A) @25°C	1285	1710	2140	2570	3000
	Operating Grid Voltage (VAC)	690V ±10%				
	Operating Grid Frequency (Hz)	50Hz/60Hz				
	Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3% per IEEE519				
	Power Factor (cosine phi) [2]	0.0 leading … 0.0 lagging / Reactive Power injection at night				
	Power Curtailment	0...100% / 0.1% Steps				
INPUT	MPPt @full power (VDC) [1]	976V - 1310V				
	Maximum DC voltage	1500V				
	Max. DC continuous current (A)	1600	2140	2675	3210	3745
	Max. DC short circuit current (A)	2320	3100	3880	4650	5450
EFFICIENCY & AUXILIARY SUPPLY	Efficiency (Max) (η)	98.8%				
	Euroeta (η)	98.7%				
	Max. Standby Consumption (Pnight)	< approx. 50W/per module				
	Control Power Supply	400V / 230VAC–6kVA power supply available for external equipment (optional)				
CABINET	Dimensions [WxDxH] [mm]	3038x945x2198	3751x945x2198	4464x945x2198	5177x945x2198	5890x945x2198
	Weight (kg)	2635	3290	3945	4600	5255
	Air Flow	Bottom intake. Exhaust top rear vent.				
	Type of ventilation	Forced air cooling				
ENVIRONMENT	Degree of protection	IP54				
	Permissible Ambient Temperature	-35°C[3] to 60°C / Active Power derating >50°C				
	Relative Humidity	0% to 100% non condensing				
	Max. Altitude (above sea level)	2000m / >2000m power derating (Max. 4000m)				
	Noise level [4]	< 79 dBA				
CONTROL INTERFACE	Interface	Graphic Display (inside cabinet) / Optional Freesun App				
	Communication protocol	Modbus TCP/IP				
	Power Plant Controller	Optional				
	Keyed ON/OFF switch	Standard				
	Digital I/O	User configurable				
	Analog I/O	User configurable				
PROTECTIONS	Ground Fault Protection	Floating PV array: Isolation Monitoring per MPP Grounded PV Array (Positive pole and negative pole): GFDI protection Optional PV Array transfer kit: GFDI and Isolation monitoring device				
	Humidity control	Active Heating				
	General AC Protection & Disconn.	Circuit Breaker				
	General DC Protection & Disconn.	External Disconnecting Unit Cabinet				
	Module AC Protection & Disconn.	AC contactor & fuses				
	Module DC Protection	DC fuses				
	Overvoltage Protection	AC and DC protection (type 2)				
CERTIFICATIONS	Safety	IEC62109-1, IEC62109-2				

[1] Values at 1.00•Vac nom and cos Φ= 1.
Consult Power Electronics for derating curves.
[2] Consult P-Q charts available: $Q(kVAr)=\sqrt{(S(kVA)^2-P(kW)^2)}$.
[3] Heating resistors kit option below -20°C.
[4] Readings taken 1 meter from the back of the unit.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

HEC V1500 - 645V

		FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4	FRAME 5
NUMBER OF MODULES		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
REFERENCE		**FS1200CH15**	**FS1600CH15**	**FS2000CH15**	**FS2400CH15**	**FS2800CH15**
OUTPUT	AC Output Power (kVA/kW) @50°C [1]	1200	1600	2000	2400	2800
	AC Output Power (kVA/kW) @25°C [1]	1430	1910	2390	2860	3345
	Max. AC Output Current (A) @25°C	1285	1710	2140	2570	3000
	Operating Grid Voltage (VAC)	645V ±10%				
	Operating Grid Frequency (Hz)	50Hz/60Hz				
	Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3% per IEEE519				
	Power Factor (cosine phi) [2]	0.0 leading … 0.0 lagging / Reactive Power injection at night				
	Power Curtailment	0...100% / 0.1% Steps				
INPUT	MPPt @full power (VDC) [1]	913V - 1310V				
	Maximum DC voltage	1500V				
	Max. DC continuous current (A)	1600	2140	2675	3210	3745
	Max. DC short circuit current (A)	2320	3100	3880	4650	5450
EFFICIENCY & AUXILIARY SUPPLY	Efficiency (Max) (η)	98.7%				
	Euroeta (η)	98.6%				
	Max. Standby Consumption (Pnight)	< approx. 50W/per module				
	Control Power Supply	400V / 230VAC–6kVA power supply available for external equipment (optional)				
CABINET	Dimensions [WxDxH] [mm]	3038x945x2198	3751x945x2198	4464x945x2198	5177x945x2198	5890x945x2198
	Weight (kg)	2635	3290	3945	4600	5255
	Air Flow	Bottom intake. Exhaust top rear vent.				
	Type of ventilation	Forced air cooling				
ENVIRONMENT	Degree of protection	IP54				
	Permissible Ambient Temperature	-35°C[3] to 60°C / Active Power derating >50°C				
	Relative Humidity	0% to 100% non condensing				
	Max. Altitude (above sea level)	2000m / >2000m power derating (Max. 4000m)				
	Noise level [4]	< 79 dBA				
CONTROL INTERFACE	Interface	Graphic Display (inside cabinet) / Optional Freesun App				
	Communication protocol	Modbus TCP/IP				
	Power Plant Controller	Optional				
	Keyed ON/OFF switch	Standard				
	Digital I/O	User configurable				
	Analog I/O	User configurable				
PROTECTIONS	Ground Fault Protection	Floating PV array: Isolation Monitoring per MPP Grounded PV Array (Positive pole and negative pole): GFDI protection Optional PV Array transfer kit: GFDI and Isolation monitoring device				
	Humidity control	Active Heating				
	General AC Protection & Disconn.	Circuit Breaker				
	General DC Protection & Disconn.	External Disconnecting Unit Cabinet				
	Module AC Protection & Disconn.	AC contactor & fuses				
	Module DC Protection	DC fuses				
	Overvoltage Protection	AC and DC protection (type 2)				
CERTIFICATIONS	Safety	IEC62109-1, IEC62109-2				

[1] Values at 1.00•Vac nom and cos Φ= 1.
Consult Power Electronics for derating curves.
[2] Consult P-Q charts available: $Q(kVAr)=\sqrt{(S(kVA)^2-P(kW)^2)}$.
[3] Heating resistors kit option below -20°C.
[4] Readings taken 1 meter from the back of the unit.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

HEC V1500 - 630V

		FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4	FRAME 5
NUMBER OF MODULES		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
REFERENCE		**FS1270CH15**	**FS1695CH15**	**FS2120CH15**	**FS2540CH15**	**FS3001CH15**
OUTPUT	AC Output Power (kVA/kW) @50°C [1]	1180	1570	1965	2360	2750
	AC Output Power (kVA/kW) @40°C [1]	1270	1695	2120	2540	3000
	AC Output Power (kVA/kW) @25°C [1]	1400	1870	2340	2800	3275
	Max. AC Output Current (A) @50°C	1080	1440	1800	2160	2520
	Max. AC Output Current (A) @40°C	1165	1550	1940	2330	2715
	Max. AC Output Current (A) @25°C	1285	1710	2140	2570	3000
	Operating Grid Voltage (VAC)	630V ±10%				
	Operating Grid Frequency (Hz)	50Hz/60Hz				
	Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3% per IEEE519				
	Power Factor (cosine phi) [2]	0.0 leading … 0.0 lagging / Reactive Power injection at night				
	Power Curtailment	0...100% / 0.1% Steps				
INPUT	MPPt @full power (VDC)	@50°C 891V-1310V / @40°C 891V-1285V / @25°C 891V-1250V				
	Maximum DC voltage	1500V				
	Max. DC continuous current (A)	1600	2140	2675	3210	3745
	Max. DC short circuit current (A)	2320	3100	3880	4650	5450
EFFICIENCY & AUXILIARY SUPPLY	Efficiency (Max) (η) Preliminary	98.6%				
	Euroeta (η) Preliminary	98.6%				
	Max. Standby Consumption (Pnight)	< approx. 50W/per module				
	Control Power Supply	400V / 230VAC–6kVA power supply available for external equipment (optional)				
CABINET	Dimensions [WxDxH] [mm]	3038x945x2198	3751x945x2198	4464x945x2198	5177x945x2198	5890x945x2198
	Weight (kg)	2635	3290	3945	4600	5255
	Air Flow	Bottom intake. Exhaust top rear vent.				
	Type of ventilation	Forced air cooling				
ENVIRONMENT	Degree of protection	IP54				
	Permissible Ambient Temperature	-35°C[3] to +60°C / Power derating >40°C				
	Relative Humidity	0% to 100% non condensing				
	Max. Altitude (above sea level)	2000m / >2000m power derating (Max. 4000m)				
	Noise level [4]	< 79 dBA				
CONTROL INTERFACE	Interface	Graphic Display (inside cabinet) / Optional Freesun App				
	Communication protocol	Modbus TCP				
	Power Plant Controller	Optional				
	Keyed ON/OFF switch	Standard				
	Digital I/O	User configurable				
	Analog I/O	User configurable				
PROTECTIONS	Ground Fault Protection	Floating PV array: Isolation Monitoring per MPP Grounded PV Array: GFDI protection Optional PV Array transfer kit: GFDI and Isolation monitoring device				
	Humidity control	Active Heating				
	General AC Protection & Disconn.	Circuit Breaker				
	General DC Protection & Disconn.	External Disconnecting Unit Cabinet				
	Module AC Protection & Disconn.	AC contactor & fuses				
	Module DC Protection	DC fuses				
	Overvoltage Protection	AC and DC protection (type 2)				
CERTIFICATIONS	Safety	IEC62109-1, IEC62109-2				

[1] Values at 1.00•Vac nom and cos Φ= 1.
Consult Power Electronics for derating curves.
[2] Consult P-Q charts available: $Q(kVAr)=\sqrt{(S(kVA)^2-P(kW)^2)}$.
[3] Heating resistors kit option below -20°C.
[4] Readings taken 1 meter from the back of the unit.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

HEC V1500 - 600V

		FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4	FRAME 5
NUMBER OF MODULES		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
REFERENCE		**FS1100CH15**	**FS1475CH15**	**FS1850CH15**	**FS2225CH15**	**FS2600CH15**
OUTPUT	AC Output Power (kVA/kW) @50°C [1]	1100	1475	1850	2225	2600
	AC Output Power (kVA/kW) @25°C [1]	1335	1780	2225	2660	3110
	Max. AC Output Current (A) @25°C	1285	1710	2140	2570	3000
	Operating Grid Voltage (VAC)	600V ±10%				
	Operating Grid Frequency (Hz)	50Hz/60Hz				
	Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3% per IEEE519				
	Power Factor (cosine phi) [2]	0.0 leading … 0.0 lagging / Reactive Power injection at night				
	Power Curtailment	0...100% / 0.1% Steps				
INPUT	MPPt @full power (VDC) [1]	849V - 1310V				
	Maximum DC voltage	1500V				
	Max. DC continuous current (A)	1600	2140	2675	3210	3745
	Max. DC short circuit current (A)	2320	3100	3880	4650	5450
EFFICIENCY & AUXILIARY SUPPLY	Efficiency (Max) (η)	98.6%				
	Euroeta (η)	98.6%				
	Max. Standby Consumption (Pnight)	< approx. 50W/per module				
	Control Power Supply	400V / 230VAC–6kVA power supply available for external equipment (optional)				
CABINET	Dimensions [WxDxH] [mm]	3038x945x2198	3751x945x2198	4464x945x2198	5177x945x2198	5890x945x2198
	Weight (kg)	2635	3290	3945	4600	5255
	Air Flow	Bottom intake. Exhaust top rear vent.				
	Type of ventilation	Forced air cooling				
ENVIRONMENT	Degree of protection	IP54				
	Permissible Ambient Temperature	-35°C[3] to 60°C / Active Power derating >50°C				
	Relative Humidity	0% to 100% non condensing				
	Max. Altitude (above sea level)	2000m / >2000m power derating (Max. 4000m)				
	Noise level [4]	< 79 dBA				
CONTROL INTERFACE	Interface	Graphic Display (inside cabinet) / Optional Freesun App				
	Communication protocol	Modbus TCP/IP				
	Power Plant Controller	Optional				
	Keyed ON/OFF switch	Standard				
	Digital I/O	User configurable				
	Analog I/O	User configurable				
PROTECTIONS	Ground Fault Protection	Floating PV array: Isolation Monitoring per MPP Grounded PV Array (Positive pole and negative pole): GFDI protection Optional PV Array transfer kit: GFDI and Isolation monitoring device				
	Humidity control	Active Heating				
	General AC Protection & Disconn.	Circuit Breaker				
	General DC Protection & Disconn.	External Disconnecting Unit Cabinet				
	Module AC Protection & Disconn.	AC contactor & fuses				
	Module DC Protection	DC fuses				
	Overvoltage Protection	AC and DC protection (type 2)				
CERTIFICATIONS	Safety	IEC62109-1, IEC62109-2				

[1] Values at 1.00•Vac nom and cos Φ= 1.
Consult Power Electronics for derating curves.
[2] Consult P-Q charts available: $Q(kVAr)=\sqrt{(S(kVA)^2-P(kW)^2)}$.
[3] Heating resistors kit option below -20°C.
[4] Readings taken 1 meter from the back of the unit.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

HEC V1500 - 565V

		FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4	FRAME 5
NUMBER OF MODULES		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
REFERENCE		**FS1050CH15**	**FS1400CH15**	**FS1750CH15**	**FS2100CH15**	**FS2450CH15**
OUTPUT	AC Output Power (kVA/kW) @50°C [1]	1050	1400	1750	2100	2450
	AC Output Power (kVA/kW) @25°C [1]	1250	1675	2090	2510	2930
	Max. AC Output Current (A) @25°C	1285	1710	2140	2570	3000
	Operating Grid Voltage (VAC)	565V ±10%				
	Operating Grid Frequency (Hz)	50Hz/60Hz				
	Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3% per IEEE519				
	Power Factor (cosine phi) [2]	0.0 leading … 0.0 lagging / Reactive Power injection at night				
	Power Curtailment	0...100% / 0.1% Steps				
INPUT	MPPt @full power (VDC) [1]	800V - 1310V				
	Maximum DC voltage	1500V				
	Max. DC continuous current (A)	1600	2140	2675	3210	3745
	Max. DC short circuit current (A)	2320	3100	3880	4650	5450
EFFICIENCY & AUXILIARY SUPPLY	Efficiency (Max) (η)	98.5%				
	Euroeta (η)	98.4%				
	Max. Standby Consumption (Pnight)	< approx. 50W/per module				
	Control Power Supply	400V / 230VAC–6kVA power supply available for external equipment (optional)				
CABINET	Dimensions [WxDxH] [mm]	3038x945x2198	3751x945x2198	4464x945x2198	5177x945x2198	5890x945x2198
	Weight (kg)	2635	3290	3945	4600	5255
	Air Flow	Bottom intake. Exhaust top rear vent.				
	Type of ventilation	Forced air cooling				
ENVIRONMENT	Degree of protection	IP54				
	Permissible Ambient Temperature	-35°C[3] to 60°C / Active Power derating >50°C				
	Relative Humidity	0% to 100% non condensing				
	Max. Altitude (above sea level)	2000m / >2000m power derating (Max. 4000m)				
	Noise level [4]	< 79 dBA				
CONTROL INTERFACE	Interface	Graphic Display (inside cabinet) / Optional Freesun App				
	Communication protocol	Modbus TCP/IP				
	Power Plant Controller	Optional				
	Keyed ON/OFF switch	Standard				
	Digital I/O	User configurable				
	Analog I/O	User configurable				
PROTECTIONS	Ground Fault Protection	Floating PV array: Isolation Monitoring per MPP Grounded PV Array (Positive pole and negative pole): GFDI protection Optional PV Array transfer kit: GFDI and Isolation monitoring device				
	Humidity control	Active Heating				
	General AC Protection & Disconn.	Circuit Breaker				
	General DC Protection & Disconn.	External Disconnecting Unit Cabinet				
	Module AC Protection & Disconn.	AC contactor & fuses				
	Module DC Protection	DC fuses				
	Overvoltage Protection	AC and DC protection (type 2)				
CERTIFICATIONS	Safety	IEC62109-1, IEC62109-2				

[1] Values at 1.00•Vac nom and cos Φ= 1.
Consult Power Electronics for derating curves.
[2] Consult P-Q charts available: $Q(kVAr)=\sqrt{(S(kVA)^2-P(kW)^2)}$.
[3] Heating resistors kit option below -20°C.
[4] Readings taken 1 meter from the back of the unit.

Soltec
SF7
One Track
Zero Gap
The next generation horizontal single-axis tracker
UL LISTED
[PV SOLAR TRACKER]
E476688
SYSTEM CERTIFICATION
ISO 9001
SGS
SYSTEM CERTIFICATION
ISO 14001
SGS
SYSTEM CERTIFICATION
OHSAS 18001
SGS

HOJA TÉCNICA

SF7
Single-Axis Tracker

CARACTERÍSTICAS

Sistema de seguimiento	Horizontal a un eje con filas individuales
Rango de rotación	120°+
Alimentación	Autoalimentado PV Series
	Opcional: AC/DC
Algoritmo de seguimiento	Astronómico con TeamTrack Backtracking
Comunicación	
Inalámbrica	Radio + cable RS-485
Opcional: cable	RS-485
Resistencia al viento	Según normativa local
Adaptación al terreno	
Filas independientes	Sí
Pendiente norte-sur	17%
Pendiente este-oeste	Ilimitada
Ratio de ocupación	Configurable. Rango típico: 28-50%
Cimentación	Hinca | Tornillo | Zapata
Rango de temperatura	
Estándar	de -20°C a +55°C | de -4°F a +131°F
Extendida	de -40°C a +55°C | de -40°F a +131°F
Disponibilidad	>99%
Módulos	Estándar: 72 células | Opcional: 60 células; cristalino Capa fina (Solar Frontier, First Solar y otros); bifacial

CONFIGURACIONES

1000V	Longitud	Altura	Anchura
2x38	38.1 m (124' 12")	3.95 m (12' 12")	3.92 m (12' 12")
2x40	40.1 m (131' 7")		

1500V	Longitud	Altura	Anchura
2x42	42.1 m (138' 12")	3.95 m (12' 12")	3.92 m (12' 10")
2x43.5	44.1 m (144' 8")		
2x45	45.1 m (147' 12")		

SERVICIOS

Orientación en instalación	Llave en mano
Soporte técnico	Puesta en marcha
Pull Out Test	Mantenimiento

VENTAJAS DE MANTENIMIENTO

- Casquillo de rotación autolubricado
- Modo de limpieza Face to Face
- Pasillos más anchos

GARANTÍA

Estructura	10 años (prorrogable)
Motor	5 años (prorrogable)
Electrónica	5 años (prorrogable)

ESPAÑA / Sede central
Pol. Ind. La Serreta
Gabriel Campillo s/n 30500
Molina de Segura, Murcia, Spain
info@soltec.com
T +34 968 603 153

MADRID
Téllez 56, Oficina B1
28007 Madrid, Spain
emea@soltec.com

BRASIL
brasil@soltec.com
+55 71 3026 1444

CHILE
chile@soltec.com
+56 (02) 25738559

CHINA
china@soltec.com
+86 15021713965

MÉXICO
mexico@soltec.com
+52 1 55 5557 3144

PERÚ
peru@soltec.com
+51 53 50 7315

INDIA
india@soltec.com
+91 124 4568202

ESCANDINAVIA
scandinavia@soltec.com
+45 70 43 01 50

ESTADOS UNIDOS
usa@soltec.com
+1 510 440 9200

TÜVRheinland CERTIFIED IEC 62817 www.tuv.com ID 0007000000

UL LISTED [PV SOLAR TRACKER] E476688

Tecnología revisada por DNV GL
Informe de bancabilidad TESTADO EN TÚNEL DE VIENTO

Soltec

www.soltec.com

Contenido sujeto a cambios sin previo aviso • ©Soltec Energías Renovables • SF7.170421

ANEXO VII. PLAN DE DESMANTELAMIENTO

ÍNDICE

1. OBJETO 3

2. EMPLAZAMIENTO 3

2.1. AFECCIONES 11

2.2. ACCESOS 12

3. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 13

3.1. GENERADOR FOTOVOLTAICO 14
3.2. ESTRUCTURA SOPORTE PARA LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 15
3.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC 16
3.4. INVERSOR FOTOVOLTAICO 17
3.5. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 18
4.5.1. Transformador 19
4.5.2. Celdas de media tensión 19
3.6. INSTALACIÓN CA. RED MT 20
3.7. RED DE PUESTA A TIERRA 20
3.8. OBRA CIVIL 21
3.8.1. Movimiento de tierras 21
3.8.2. Red de viales interiores 21
3.8.3. Drenajes 22
3.8.4. Cimentaciones 22
3.9. VALLADO PERIMETRAL Y SISTEMA DE SEGURIDAD 22
3.10. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL 23
3.10.1. Estación meteorológica 24
3.10.2. Contador 24
3.10.3. Inversores 25
3.10.4. Sistema de control de planta 25
3.11. EDIFICIO DE CONTROL/ALMACEN 26

4. LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN CONJUNTA (PLANTAS "HUÉVAR 2", "LA CARRACA SOLAR PV" Y "GELO") 27

4.1. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 27
4.2. LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN 28

5. DESMANTELAMIENTO 30

5.1. DESMANTELAMIENTO DE MÓDULOS 30
5.2. DESMANTELAMIENTO DE LA ESTRUCTURAS SOPORTE 30
5.3. DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN 31
5.4. DESMANTELAMIENTO DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN 31
5.5. DESMANTELAMIENTO DE LA RED DE PUESTA A TIERRA 31
5.6. DESMANTELAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL Y EL ALMACÉN 32
5.7. DESMANTELAMIENTO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 32
5.8. DESMANTELAMIENTO DE LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN 32
5.9. DESMANTELAMIENTO DE LA OBRA CIVIL 33
5.10. DESMANTELAMIENTO DEL VALLADO PERIMETRAL 33
5.11. DESMANTELAMIENTO DE OTROS ELEMENTOS 34

6. MEDIDAS CORRECTORAS Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA 35

6.1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 35
6.2. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA 36
6.3. SUELO 36
6.4. VEGETACIÓN 36
6.5. PAISAJE 37
6.6. RESIDUOS DE DEMOLICIÓN 37

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 37

8. PRESUPUESTO 38

1. OBJETO

El presente Anexo pretende describir y justificar las operaciones necesarias para el desmantelamiento y restitución de los terrenos de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, ubicada en el Término Municipal de Pilas, así como de su línea eléctrica de evacuación, la cual es compartida en gran parte de su recorrido con las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***.

MIRASOL RENOVABLES, S.L. pretende construir la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** en el municipio de Pilas (Sevilla), la cual se proyecta con una potencia de 12 MW nominales (15 MWp de potencia pico), evacuando la energía generada en la Subestación denominada "Bollullos de la Mitación", perteneciente a e-distribución (ENDESA), en barras de MT de 15 kV.

En la tabla siguiente se indican los datos de la instalación:

TITULAR (SOCIEDAD)	C.I.F.	POTENCIA
MIRASOL RENOVABLES, S.L.	B90419920	12 MW

Dada la existencia de otros dos Proyectos Fotovoltaicos en fase de tramitación, las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***, que tienen como punto de conexión a la red la subestación "Bollullos de la Mitación" y la subestación "Aljarafe 66 kV", respectivamente, y que los trazados proyectados de las líneas de evacuación de las tres plantas discurrían en paralelo por gran parte de su recorrido, el presente Anexo recoge también las operaciones necesarias para el desmantelamiento y restitución de los terrenos de la línea eléctrica de evacuación compartida por las plantas "***Huévar 2",*** "***La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***.

2. EMPLAZAMIENTO

Las actuaciones proyectadas se ubican en la provincia de Sevilla. La ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** se localiza en el término municipal de Pilas al sureste del núcleo urbano de Huévar del Aljarafe, en un entorno agrícola y en varias parcelas, y su infraestructura de evacuación discurrirá por los términos municipales de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación.

La ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV"*** se localiza en el término municipal de Huévar del Aljarafe, al oeste de dicho núcleo urbano, y su infraestructura de evacuación discurrirá por los términos municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación.

La ***"Planta Solar Fotovoltaica GELO"*** se localiza en los términos municipales de Huévar del Aljarafe y Pilas, al sur de Huévar del Aljarafe, y su infraestructura de evacuación discurrirá por los términos municipales de Huévar del Aljarafe, Pilas, Benacazón y Bollullos de la Mitación.

Como ya se ha comentado, la ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV"***, su subestación de planta y el tramo de línea aérea de evacuación que discurre por el municipio de Huévar del Aljarafe no forman parte del Presente Proyecto Técnico Administrativo. Así como tampoco forman parte del presente Modificado la ***"Planta Solar Fotovoltaica GELO"***, su subestación de planta y los tramos de línea aérea de evacuación que discurren primero por el

municipio de Huévar del Aljarafe y después desde la subestación "Bollullos de la Mitación" hasta la subestación "Aljarafe 66 kV".

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación de las Plantas Fotovoltaicas ***Huévar 2***, ***La Carraca Solar PV*** y ***GELO***, así como los recorridos de sus líneas eléctricas de evacuación hasta la llegada a la subestación "Bollullos de la Mitación":

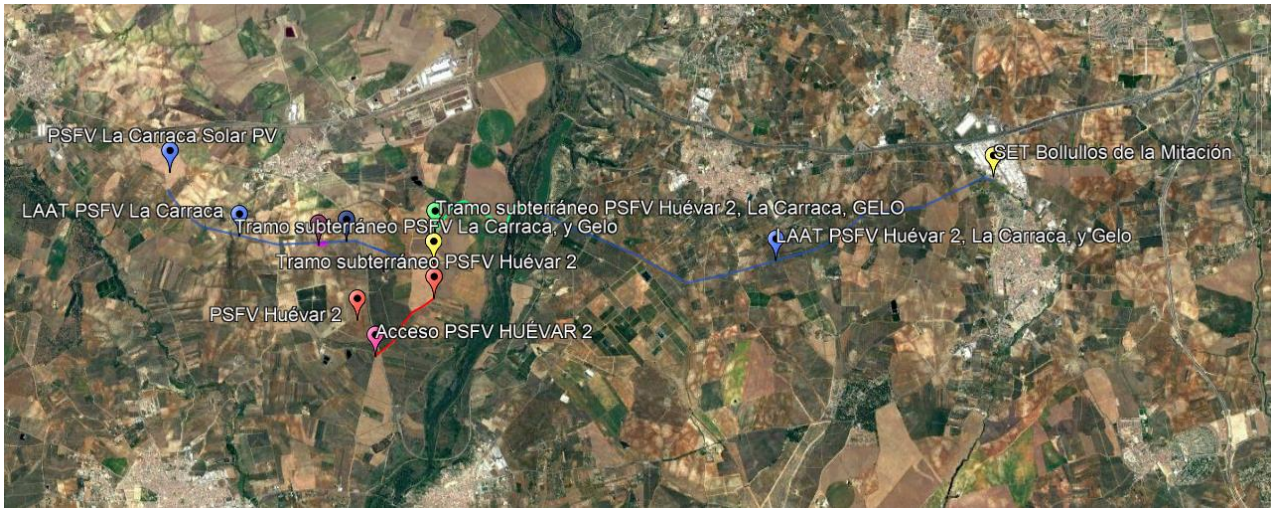


Imagen 1. Localización de las Plantas Solares Fotovoltaicas y las líneas de evacuación hasta la SET "Bollullos de la Mitación".

La línea eléctrica de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** de 15 kV transcurre por los municipios de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, desde los centros de transformación hasta la subestación "Bollullos de la Mitación". Dicha línea de evacuación consta de los siguientes tramos:

- Un primer tramo subterráneo de 5.582 m, que discurre por los municipios de Pilas, Huévar del Aljarafe y Benacazón y que comparte con las plantas ***"La Carraca Solar PV*** " y ***"GELO"*** durante 3.086 m.
- Un tramo aéreo de 8.494 m, que discurre por los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación y que es compartido en todo su recorrido con las plantas ***"La Carraca Solar PV*** " y ***"GELO".***
- Un último tramo subterráneo de 96 m, que se corresponde con la entrada en la subestación "Bollullos de la Mitación".

En cuanto a la línea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV",*** de 66 kV, discurre por los municipios de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación. Dicha línea de evacuación consta de los siguientes tramos:

- Un primer tramo que consta de una parte aérea de 4.914 m y una subterránea de 53 m, que discurre por el municipio Huévar del Aljarafe y que, como ya se ha comentado, no forma parte del presente Modificado de Proyecto Técnico Administrativo.
- Un tramo subterráneo de 3.086 m, que discurre por los municipios de Huévar del Aljarafe y Benacazón y que comparte con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"GELO"***.
- Un tramo aéreo de 8.494 m, que discurre por los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación y que es compartido en todo su recorrido con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"GELO"***.
- Un último tramo aéreo de 13 m, que llega al pórtico de la futura posición de 66 kV en la subestación "Bollullos de la Mitación".

En cuanto a la línea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica GELO",*** de 66 kV, discurre por los municipios de Huévar del Aljarafe, Benacazón, Bollullos de la Mitación y Almensilla. Dicha línea de evacuación consta de los siguientes tramos:

- Un primer tramo que consta de una parte aérea de 1.962 m y una subterránea de 53 m, que discurre por el municipio Huévar del Aljarafe y que, como ya se ha comentado, no forma parte del presente Modificado de Proyecto Técnico Administrativo.
- Un tramo aéreo de 8.494 m, que discurre por los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación y que es compartido en todo su recorrido con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV*** ".
- Un tramo subterráneo que dicurre desde el último apoyo de la línea compartida con las plantas "***Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV*** " y que atraviesa el Polígono Industrial del PIBO.
- Un tramo aéreo que discurre por los municipios de Bollullos de la Mitación y Almensilla hasta conectarse a la subestación "Aljarafe 66 kV".

En la siguiente imagen se puede observar un esquema de la entrada (en subterráneo para "***Huévar 2"*** y en aéreo para "***La Carraca Solar PV"***) de los trazados finales de las líneas de evacuación en la subestación "Bollullos de la Mitación", así como el paso de aéreo a subterráneo de la línea de la planta ***"GELO"*** que continúa hasta llegar a la subestación "Aljarafe 66 kV" y que, como se ha indicado, no forma parte del presente modificado de proyecto:

Imagen 2. Esquema de los tramos finales de las líneas de evacuación de las plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO.

En el siguiente esquema se describen los diferentes tramos (línea triple circuito en aéreo y tramos en subterráneo) que configuran la evacuación conjunta de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** en 15 kV y de las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***, en 66 kV.

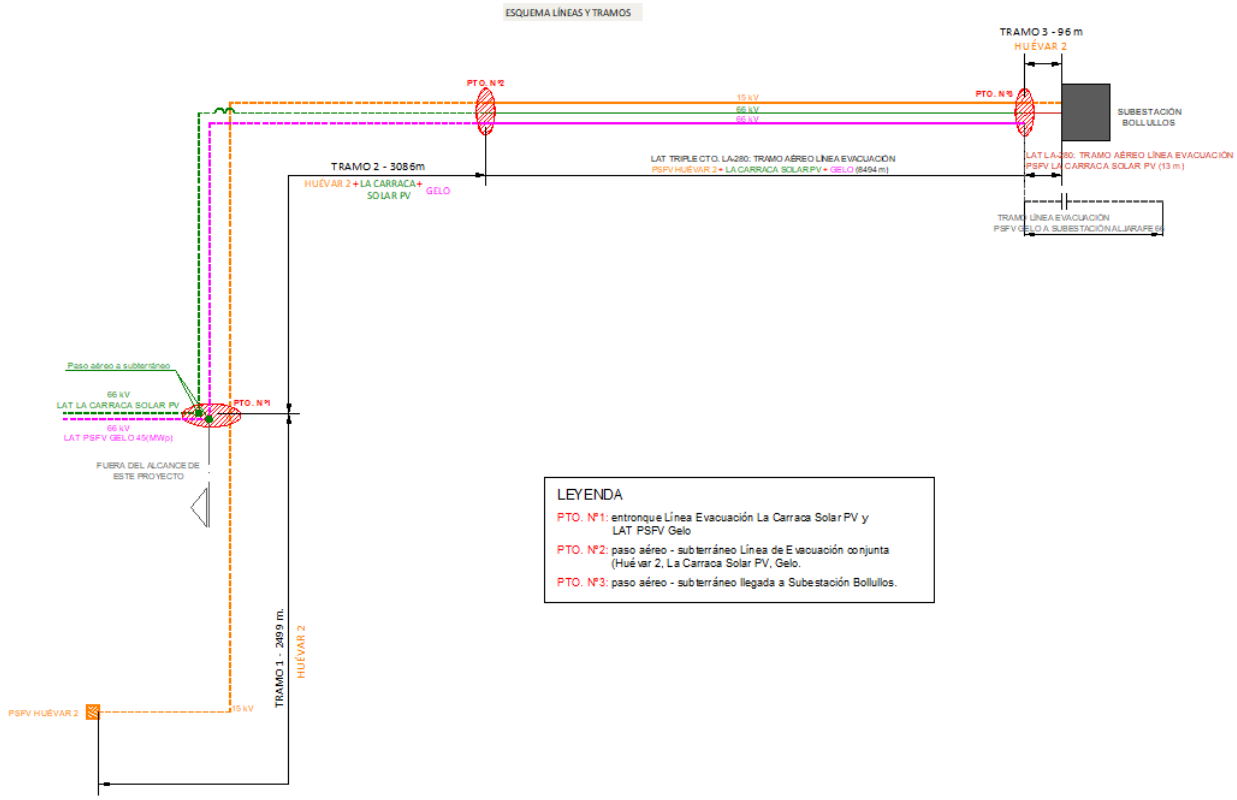


Imagen 3. Esquema tramos líneas de evacuación.

En las siguientes tablas, diferenciadas por municipios, se recogen las referencias catastrales de las parcelas ocupadas tanto por la planta fotovoltaica como por la línea eléctrica de evacuación:

- Término Municipal de Pilas:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00001	41075A01100001	Pilas	Planta Huévar 2
011	00022	41075A01100022	Pilas	Planta Huévar 2
011	00051	41075A01100051	Pilas	Planta Huévar 2
011	00070	41075A01100070	Pilas	Planta Huévar 2
011	09005	41075A01109005	Pilas	Planta Huévar 2
011	09007	41075A01109007	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00050	41075A01100050	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09009	41075A01109009	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00045	41075A01100045	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2

Tabla 1. Parcelas afectadas en el T.M. de Pilas.

- Término Municipal de Huévar del Aljarafe:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	09011	41051A01109011	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
011	00054	41051A01100054	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09010	41051A01109010	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00038	41051A01100038	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
011	00039	41051A01100039	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09001	41051A00809001	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09002	41051A00809002	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00047	41051A00800047	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00048	41051A00800048	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09004	41051A00809004	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00013	41051A00900013	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	09001	41051A00909001	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
011	00041	41051A01100041	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

Tabla 2. Parcelas afectadas en el T.M. de Huévar del Aljarafe.

- Término Municipal de Benacazón:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
009	09001	41051A00909001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	09002	41015A00209002	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	00001	41015A00200001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	00002	41015A00200002	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	09001	41015A00209001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00092	41015A00300092	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00004	41015A00300004	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00003	41015A00300003	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00001	41015A00300001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	09009	41015A00309009	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
003	00089	41015A00300089	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	09003	41015A00309003	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00076	41015A00500076	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00075	41015A00500075	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00047	41015A00500047	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00046	41015A00500046	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	09001	41015A00509001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00139	41015A01200139	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00140	41015A01200140	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00173	41015A01200173	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00091	41015A01200091	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00092	41015A01200092	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00141	41015A01200141	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00094	41015A01200094	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00095	41015A01200095	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	09010	41015A01209010	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00050	41015A01200050	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00048	41015A01200048	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00099	41015A01200099	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	09001	41015A01009001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00029	41015A01000029	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00027	41015A01000027	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00028	41015A01000028	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00023	41015A01000023	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00022	41015A01000022	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	09001	41015A00909001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00058	41015A00900058	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00063	41015A00900063	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00072	41015A00900072	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
008	09005	41015A00809005	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00085	41015A00800085	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00082	41015A00800082	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00089	41015A00800089	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00010	41016A02100010	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00021	41016A02100021	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	09005	41016A02109005	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00022	41016A02100022	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00023	41016A02100023	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	09008	41016A02109008	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09004	41016A02209004	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00027	41016A02200027	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00055	41016A02200055	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00056	41016A02200056	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

Tabla 3. Parcelas afectadas en el T.M. de Benacazón.

- Término Municipal de Bollullos de la Mitación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
022	00057	41016A02200057	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09006	41016A02209006	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00060	41016A02200060	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00033	41016A02200033	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00059	41016A02200059	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00034	41016A02200034	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00035	41016A02200035	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00063	41016A02200063	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00036	41016A02200036	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00072	41016A02200072	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
022	00080	41016A02200080	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00046	41016A02200046	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00071	41016A02200071	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00048	41016A02200048	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09005	41016A02209005	022	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	09006	41016A02309006	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00061	41016A02300061	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00007	41016A02300007	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00121	41016A02300121	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00017	41016A02300017	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00123	41016A02300123	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00124	41016A02300124	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00019	41016A02300019	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00025	41016A02300025	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00024	41016A02300024	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00026	41016A02300026	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00030	41016A02300030	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00028	41016A02300028	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00031	41016A02300031	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	09004	41016A02309004	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00033	41016A02300033	023	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	09000	41016A00509000	005	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y línea aérea planta GELO

Tabla 4. Parcelas afectadas en el T.M. de Bollullos de la Mitación.

2.1. AFECCIONES

La Planta Fotovoltaica está limitada al Este por la línea de media distancia de ADIF Sevilla-Huelva y al Sur por un camino existente perteneciente a la parcela 22, polígono 11, del Término Municipal de Pilas.

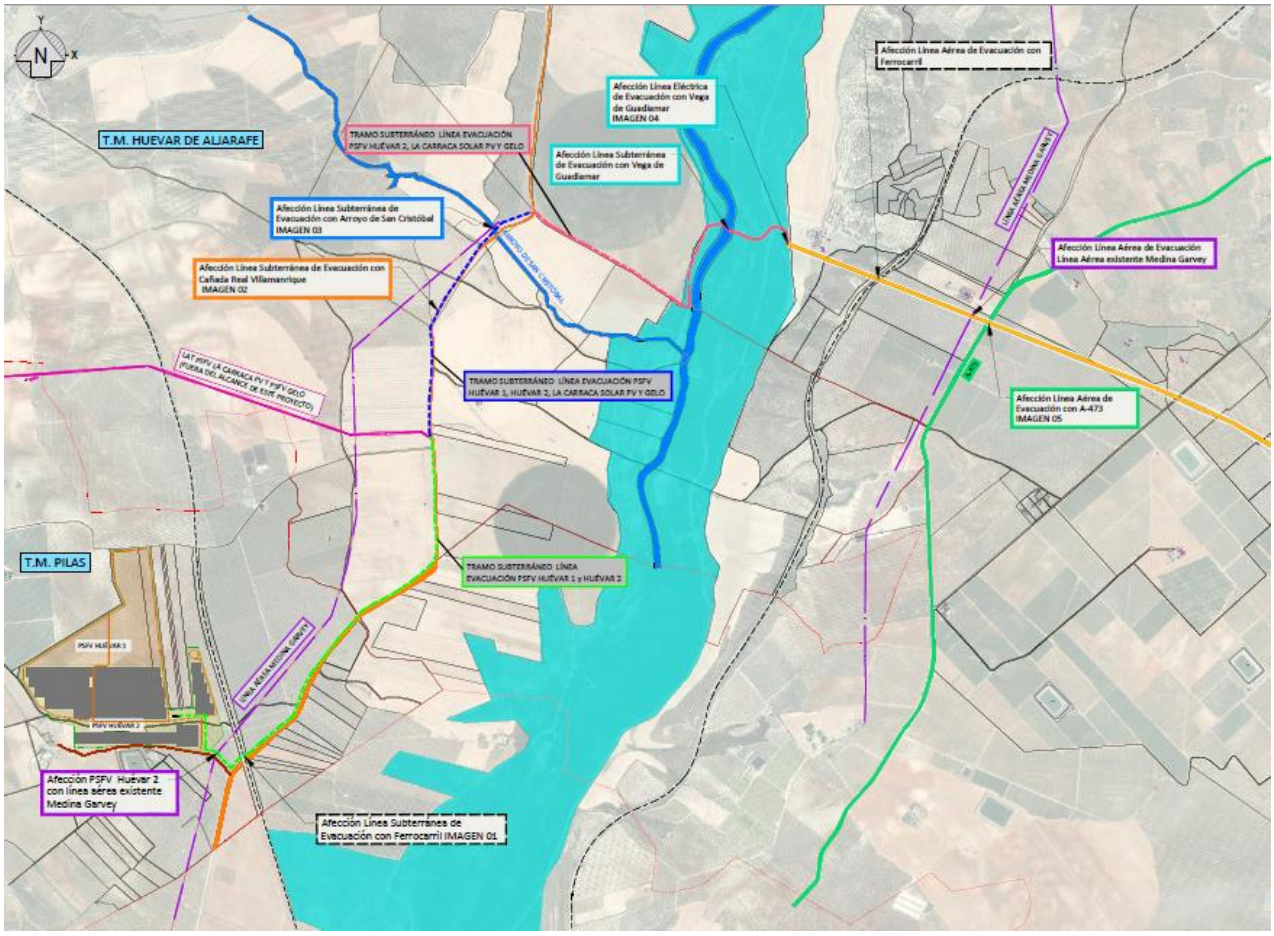


Imagen 4. Localización afecciones en los municipios de Pilas, Huévar del Aljarafe y Benacazón.

La planta fotovoltaica y su infraestructura de evacuación afectan a varios servicios, con distintos organismos competentes implicados, como son:

- Línea ferroviaria de Media Distancia Sevilla-Huévar perteneciente a ADIF.
- Vega del Guadiamar y arroyos San Cristóbal, de la Norieta y Majaberraque, pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
- Líneas eléctricas pertenecientes a Medina Garvey.
- Línea eléctrica aérea "Bollullosm_Huévar" de 66 kV, perteneciente a ENDESA.
- Cañada Real de Villamanrique, perteneciente a la Delegación Territorial del Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Carretera autonómica A-473 (de Sanlúcar la Mayor a Aznalcázar), perteneciente a la Junta de Andalucía.
- Carretera provincial SE-628, perteneciente a la Diputación Provincial de Sevilla.
- Ayuntamiento de Pilas.
- Ayuntamiento de Huévar de Aljarafe.

- Ayuntamiento de Benacazón.
- Ayuntamiento de Bollullos de la Mitación.

Dichas afecciones se describen en el Anexo “Servicios Afectados”, adjunto al presente documento.

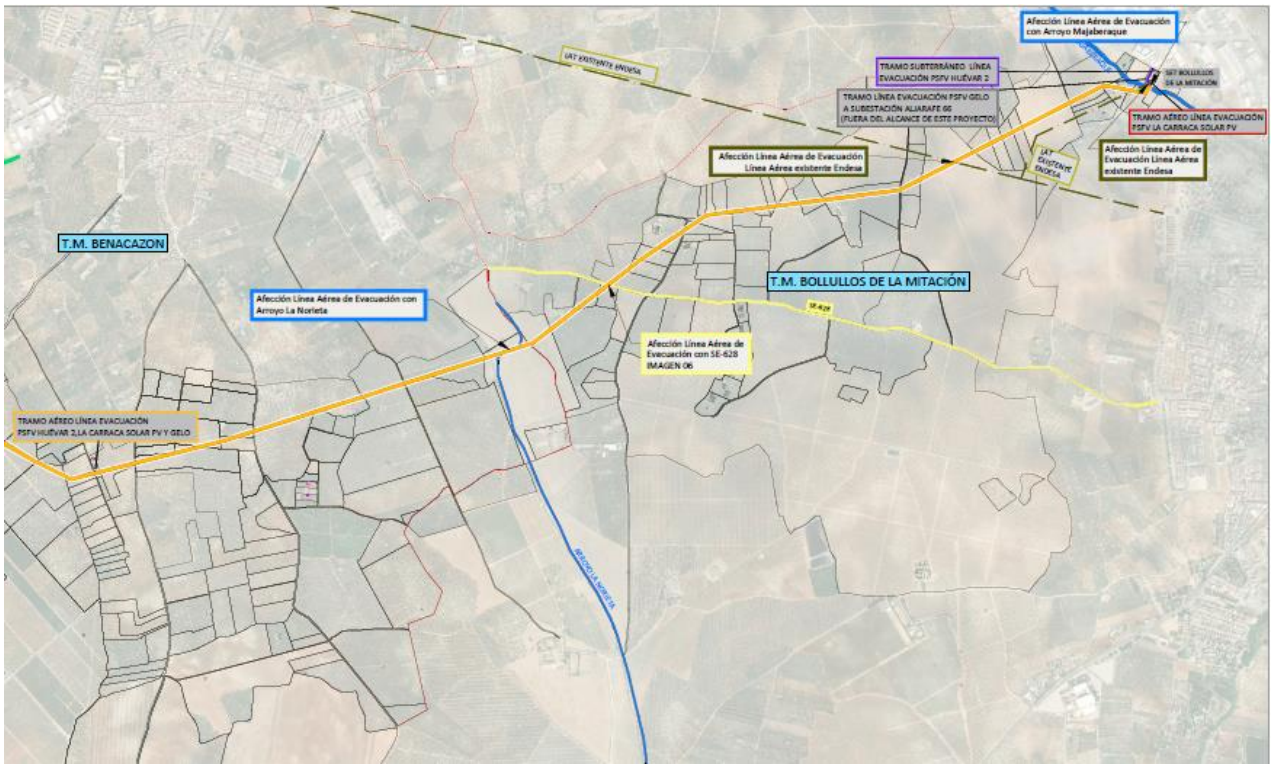


Imagen 5. Localización afecciones en los municipios de Benacazón y Bollullos de la Mitación.

Destacar que, con el trazado original de la línea de evacuación se discurría paralelamente a una línea eléctrica aérea perteneciente a REE en su recorrido por el Témino Municipal de Huévar del Aljarafe. Sin embrago, con el nuevo trazado que se describe en el presente Modificado de Proyecto, el recorrido de la línea de evacuación por dicho municipio pasa a realizarse íntegramente en subterráneo, de forma que dicha línea eléctrica aérea de REE ya no se ve afectada.

2.2. ACCESOS

El acceso a la planta, la cual constará de un único recinto vallado, se realizará por la parte sureste de la misma, a través de un camino municipal existente.

Las coordenadas geográficas UTM de dicho punto son las siguientes:

Posición UTM	PFV HUÉVAR 2
Zona	29 S
Abscisa	742.382 m E
Norte	4.134.597 m N

Tabla 5. Coordenadas del acceso a la planta fotovoltaica.

3. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

La vida útil de la planta se considera de 35 años.

La ocupación de la planta e infraestructuras de evacuación se refleja en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS GENERALES PFV HUÉVAR 2	
Superficie total de la planta (m^2)	297.117
Superficie total ocupada por los módulos (m^2)	77.328
Longitud de viales interiores (m)	2.610
Longitud de vallado perimetral (m)	4.300
Longitud de la línea de 15 kV (m)	14.172
Accesos a la planta	1

Tabla 6 Características generales de la instalación y su emplazamiento.

En la siguiente tabla se recogen las características generales de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***:

CONFIGURACIÓN DE LA PSFV HUÉVAR 2 15 MWp / 12 MVA	
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	
Fabricante	Canadian Solar
Modelo	HiKu CS3W-400
Potencia Pico Módulos	400 Wp
Módulos / String	30
Nº de Strings	1.250
Nº de Módulos	37.500
Potencia Pico de Planta	15 MWp
INVERSORES FOTOVOLTAICOS	
Fabricante	POWER ELECTRONISC o similar
Modelo	HEC V1500-630V
Potencia de inversor (25ºC)	2.340 kVA
Potencia de inversor (50ºC)	1.965 kVA
Nº de Inversores	6
Nº de Centros de transformación	2
Total Potencia de Inversor	2,508 MW
Nº de módulos / inversor	6.250
Nº de strings / inversor	209
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA	
Fabricante	Soltec o similar
Modelo	BIFILA 2V
Fija / Seguidor	Multi-Tracker
Configuración mesa	3x[1x30] Vertical
Rango de seguimiento	+120º
Pitch [m]	9
Módulos / seguidor	90
Nº de seguidores	417

Tabla 7. Características generales de la Planta Fotovoltaica.

La ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, de 12 MW de potencia nominal (15 MWp de potencia pico), se plantea con módulos fotovoltaicos monocristalinos de 400 W, inversores centrales y se divide en 3 bloques modulares de 4.000 kVA, que se corresponden con los centros de transformación, tipo skid. Cada skid consta de 2 inversores de 1.965 kW que se conectan a dos transformadores de 0,63/15 kV. La red de media tensión recoge la energía generada interconectando dichos transformadores mediante las correspondientes celdas de MT. Desde los centros de transformación partirá una línea eléctrica de 15 kV de 14,17 km de longitud, que discurrirá hasta la Subestación Transformadora "Bollullos de la Mitación 15 kV", donde se evacuará la energía producida. La subestación está situada en las coordenadas UTM (752.939 m; 4.137.897 m).

La línea eléctrica de evacuación constará de un primer tramo subterráneo de 5.582 m, que comparte con las plantas "***La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** durante 3.086 m; un tramo aéreo de 8.494 m, que es compartido en todo su recorrido con las plantas "***La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***; y un último tramo subterráneo de 96 m, que se corresponde con la entrada en la subestación "Bollullos de la Mitación".

3.1. GENERADOR FOTOVOLTAICO

- Características Generales

El generador fotovoltaico estará formado por 37.500 módulos fotovoltaicos de silicio policristalino capaces de entregar una potencia de 400 W en condiciones estándar y con una eficiencia de alrededor del 18,11 %, fijados a una estructura móvil con una inclinación variable de los módulos, siendo la potencia pico de la instalación 15 MWp.

- Módulo Fotovoltaico

Cada serie dará una corriente diferente que se sumará a la del resto de las series hasta el inversor. Las tensiones de las series serán las mismas y vendrán fijadas por el inversor DC/AC en su búsqueda del punto de máxima potencia.

Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

En la siguiente tabla se resumen las características generales tipo para un módulo de referencia:

MÓDULO FOTOVOLTAICO	
Condiciones STC	
Fabricante	Canadian solar o similar
Modelo	HiKu CS3W-400
Disposición Células	144 [2x(12x6)]
Potencia Módulo	400 Wp
Vmp Módulo	38,70 V
Imp Módulo	10,34 A
Voc	47,20 V
Isc Módulo	10,90 A
Vmax sistema	1.500 V
Coeficiente temperatura Pmp	-0,37 %/ºC
Coeficiente temperatura de Voc	-0,29 %/ºC
Coeficiente temperatura de Isc	0,05 %/ºC
TONC	42,0±3ºC

Tabla 8. Características generales del módulo de referencia.

(*) Condiciones Estándar de Medida (STC) son unas determinadas condiciones de irradiancia y temperatura de célula solar, utilizadas universalmente para caracterizar células, módulos y generadores solares y definidas del modo siguiente: Irradiancia solar: 1000 W/m^2, Distribución espectral: AM 1,5G y Temperatura de célula: 25ºC.

3.2. ESTRUCTURA SOPORTE PARA LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

En el caso de la Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2, se plantea el montaje de una estructura con seguimiento solar. Un tracker de eje horizontal dotado de un solo motor cada tres filas con trasmisión lineal entre ellas, conectadas mediante una barra de conexión central, que proporcionan un rango de seguimiento de +120º.

- Características Generales

Estructura metálica con las siguientes características:

- Estructura de acero conformado en frío calidad S-275 o S355.
- Tratamiento superficial de la superficie de la estructura a base de galvanizado en caliente por inmersión de acuerdo a la Norma EN ISO 1.461:2009 o ASTM A123/A123M-15.
- Sin soldaduras o cortes a realizar en destino. 100% de las uniones son con tornillería galvanizadaacorde a la Norma UNE-EN-ISO 1461.
- Tornillería del módulo: acero inoxidable.
- Elemento aislante se puede incluir entre el marco de aluminio del panel y la estructura galvanizada con el fin de asegurar que no se produzca la corrosión galvánica.
- Se deben realizar Pull Out Test para definir la profundidad de hincado.

La estructura metálica se establece con la siguiente configuración de 2 módulos en vertical en filas de 30 módulos cada una (90 módulos por tracker). En total, se instalarán 417 trackers. En la siguiente tabla se resumen las características técnicas generales para una estructura móvil tipo:

ESTRUCTURA	
Características de la Estructura	
Fabricante	Soltec o similar
Modelo	SF7
Sistema de seguimiento	Eje único con filas independientes
Sistema de accionamiento	Motor CC
Fija / Seguidor	Multi-Tracker
Dirección del módulo	Vertical
Nº filas / motor	3
Configuración de la mesa	3x[1x30] Vertical
Módulos / seguidor	90
Rango de seguimiento	+120º
Nº strings / seguidor	3
Pitch [m]	9
Distancia entre estructuras [m]	2
Algoritmo del seguidor	Astronómico con retroceso adaptativo
Comunicación	Cable RS485 o red de malla inalámbrica
Filas independientes	Sí
Dirección norte-sur	17%
Dirección este-oeste	Ilimitado
Ratio de ocupación del suelo	Configurable. Rango típico: 28-50%

Tabla 9. Características Generales del seguidor.

3.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA CC

La infraestructura eléctrica de CC de la Instalación fotovoltaica abarcará desde los módulos al inversor:

- Campo Solar, conexión de strings.
- Cajas de conexión string-inversor.

En este caso, se ha considerado una solución basada en inversores centrales.

El conexionado en serie de los módulos se realiza conectando el terminal positivo de un módulo con el negativo del siguiente en serie. El terminal negativo del primer módulo es el terminal negativo de la serie y el terminal positivo del último módulo es el terminal positivo de la serie, de tal forma que ambos terminales corresponderán a dos de los módulos adyacentes al motor del seguidor, facilitando el cableado y acortando las longitudes de cables necesarias, y por tanto las pérdidas.

Cada serie dará una corriente que se sumará a la del resto de las series hasta el inversor. Las tensiones de las series serán las mismas y estarán fijadas por el inversor DC/AC en su búsqueda del punto de máxima potencia.

El conexionado entre los módulos fotovoltaicos se realizará con terminales tipo MultiContact o similar, que incorporan los propios módulos fotovoltaicos en sus cajas de conexiones, de manera que se facilita la instalación y se aseguran la durabilidad y seguridad de las conexiones.

Los conductores de baja tensión que se utilizarán para la conexión de los módulos fotovoltaicos en la formación de strings y conectar éstos a la caja de agrupamiento son de cobre del tipo H1Z2Z2-k 1,8 kV de 6, 10 y 16 mm2 de calidad “solar”, ver Nota de Cálculos (Memoria de baja tensión).

El cableado entre los paneles de cada serie se realizará de un panel al siguiente sujeto a los perfiles que constituyen la estructura del seguidor, evitándose que queden sueltos o que cuelguen y se enganchen, llegando finalmente hasta la caja concentradora.

Los cables que conectan los módulos se fijan por la parte posterior de los propios módulos, donde la temperatura puede alcanzar de 70º a 80ºC. Por esta razón estos cables deben de ser capaces de soportar temperaturas elevadas y rayos ultravioletas cuando se instalan a la vista. Por lo tanto se utilizan cables especiales, por lo general cables unipolares con envoltura de goma y aislamiento, tensión nominal de 1,5 /1,8 kV, una temperatura máxima de funcionamiento no inferior a 120 ºC y alta resistencia a la radiación UV.

3.4. INVERSOR FOTOVOLTAICO

Se presenta a modo orientativo las carasterísticas de un inversor tipo:

INVERSOR	
Características del Inversor	
Fabricante	Power Electronics o similar
Modelo	HEC V1500 – 630 V FS2120CH15
Potencia de salida @50°C	1.965 kW
Potencia de salida @25°C	2.340 kW
Máxima corriente de salida @25°C	2.140 A
Máxima tensión DC	1.500 V
Eficiencia	98,6%
Dimensiones (mm)	4.464 x 945 x 2.198
Peso	3.945 kg
Tipo de ventilación	Refrigeración por aire forzado
Protocolo de comunicación	Modbus TCP/IP

Tabla 10. Características del inversor tipo.

Se tendrá en cuenta para seleccionar los inversores la tensión de funcionamiento, se elegirá un inversor que trabaje a tensiones elevadas con el fin de reducir las pérdidas en el cableado de baja tensión (siendo el máximo 1.500 Vcc).
Los inversores tendrán además que cumplir las siguientes características técnicas:

- Producción de una alimentación eléctrica sinusoidal síncrona con la red.
- Rápida y exacta detección y seguimiento del punto de operación (regulación MPP) con la máxima producción de potencia.
- Alta eficiencia en funcionamiento, incluso en régimen de carga parcial.
- Funcionamiento completamente automático, sencillo control operativo e indicación de fallos.
- Fiable funcionamiento, incluso con altas temperaturas ambiente, así como resistencia a la intemperie y a la temperatura.
- Opción de visualización de datos, pantalla para mostrar rendimientos y mensaje de fallos.
- Soportará huecos de tensión, inyectará potencia reactiva y controlará la potencia activa de la red.
- Cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como con las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).

Dispondrán además de:

- Protecciones fusibles en continua.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas en continua.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas en alterna.
- Protección contra fallo de aislamiento en continua.
- Vigilante de aislamiento AC.
- Kit para soportar huecos de tensión.
- Kit de motorización del seccionador magneto-térmico AC.

- Protección contra funcionamiento en isla.
- Protección contra tensión de red fuera de rango.
- Protección contra frecuencia de red fuera de rango.
- Protección contra polaridad inversa.
- Protección contra sobretemperatura.
- Protección contra sobrecorrientes y cortocircuitos en la salida.
- Seta de parada de emergencia.

Con el fin de evitar el efecto (PID), degradación inducida por potencial eléctrico de los módulos fotovoltaicos, el polo negativo CC del inversor se conecta a la red de tierra. Las condiciones ambientales del emplazamiento de la instalación fotovoltaica juegan un papel fundamental. Los entornos de altas temperaturas con altos valores de humedad pueden ser más propensos a la aparición del fenómeno PID.

3.5. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Se prevén 6 inversores distribuidos en 2 centros de transformación, que serán de tipología skid. Cada skid constará de 2 inversores de 1.965 kW (@50°C) y 2 transformadores de 2.000 kVA, así como las celdas de protección asociadas, y la interconexión entre todos los elementos.

Cada centro de transformación se ubicará con preferencia en una posición centrada respecto al generador fotovoltaico al que está conectado, respetando las distancias necesarias para evitar sombras, y accesible a través de un camino transitable por vehículos de carga.

Estos centros de transformación, constan de una plataforma de alta resistencia de acero galvanizado que incluye todo el equipamiento de media tensión necesario para la conexión de dos inversores solares a la red eléctrica.

Las principales características del transformador y los skid que se recogen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR	
Fabricante	Power Electronics o similar
Modelo	TWIN SKID
Rango de potencia nominal	2.000 kVA
Relación de transformación	0,63/15 kV
Tipo de tanque	Sellado por aceite
Refrigeración	ONAN
Conexión	Dy11
Protección	DGPT-2
Tanque de aceite	Integrado con válvula y filtro
Grado de protección del transformador	IP54
CARACTERÍSTICAS DEL SKID	
Configuración de aparamenta	Alimentador simple (L) o alimentador doble (2L)
Protección de aparamenta	Fusibles (2P) / Disyuntor automático (2V)
Dimensiones del skid (mm)	8.000x2.340x2.235
Peso (con equipamiento MV)	< 21 Tn

Tabla 11. Características de los transformadores y los skid.

Cada uno de los centros de transformación tipo incluirá los siguientes componentes:

- Transformador de BT/MT.
- Celdas de protección y desconexión.
- Tanques de aceite.
- Filtros.

4.5.1. Transformador

Los transformadores de BT / MT elevarán la tensión del inversor hasta el nivel al que se encuentre la red de MT, serán herméticos y refrigerados por aceite.

El transformador puede contar con uno o más devanados en baja tensión dependiendo de la solución propuesta.

La potencia del transformador será al menos la misma que la suma de las potencias de los inversores que se conecten a este transformador.

Los transformadores tendrán la suficiente rigidez para soportar los esfuerzos producidos por el transporte, instalación y operación, incluyendo sismos y cortocircuitos.

Los transformadores serán trifásicos, de exterior, con regulación en carga en el lado de MT, con refrigeración por aceite.

Se utilizarán transformadores especialmente diseñados para plantas fotovoltaicas, asegurando el funcionamiento en continuo para carga nominal.

4.5.2. Celdas de media tensión

Cada estación transformadora albergará celdas de MT que incorporarán los elementos necesarios de maniobra y protección. La instalación eléctrica de Media Tensión en los centros de transformación es un sistema compacto, formado por celdas modulares, completamente sellado en tanque de acero inoxidable, en el cual se disponen todas las partes activas y los elementos de interrupción.

Las celdas serán modulares con aislamiento y corte en SF6, cuyos embarrados se conectan de forma totalmente apantallada e insensible a las condiciones externas (polución, salinidad, inundación, etc.). La parte frontal incluye en su parte superior la placa de características, la mirilla para el manómetro, el esquema eléctrico de la celda y los accesos a los accionamientos del mando, y en la parte inferior se encuentran las tomas para las lámparas de señalización de tensión y panel de acceso a los cables y fusibles. En su interior hay una pletina de cobre a lo largo de toda la celda, permitiendo la conexión a la misma del sistema de tierras y de las pantallas de los cables.

Se emplearán celdas de tipo modular, de forma que en caso de avería sea posible retirar únicamente la celda dañada, sin afectar al resto de las funciones. El embarrado de las celdas estará dimensionado para soportar sin deformaciones permanentes los esfuerzos dinámicos que en un cortocircuito se puedan presentar.

Las celdas podrán incorporar protecciones del tipo autoalimentado, es decir, que no necesitan imperativamente alimentación externa. Igualmente, estas protecciones serán electrónicas, con entrada para disparo por termostato sin necesidad de alimentación auxiliar.

Cada transformador se conectará a su respectiva celda de protección que estará en un embarrado común con una celda de entrada y otra de salida, ambas seccionables.

La planta dispondrá de una Unidad de celdas (RMU) por cada Centro de Transformación, que incorporarán la aparamenta necesaria de maniobra y protección, para un sistema con un nivel de tensión de 15 kV y 50 Hz de frecuencia. Las partes que compondrán estas celdas serán:

- Celdas de línea, cada una provista de un interruptor/seccionador y un seccionador de puesta a tierra con dispositivos de señalización que garanticen la ejecución de la maniobra, pasatapas y detectores de tensión que sirvan para comprobar la presencia de tensión y la correspondencia de fases.

- Celda de protección de transformador, estará provista de un interruptor-fusible combinado de salida y un seccionador de puesta a tierra con dispositivos de señalización que garanticen la ejecución de la maniobra, pasatapas y detectores de tensión que sirvan para comprobar la presencia de tensión y correspondencia de fases.

Los interruptores tendrán tres posiciones: conectados, seccionados y puestos a tierra. Los mandos de actuación serán accesibles desde la parte frontal, pudiendo ser accionados de forma manual o motorizada.

3.6. INSTALACIÓN CA. RED MT

La red de media tensión la planta fotovoltaica "***Huévar 2"***, que se diseña con un único circuito, se canaliza subterráneamente e interconecta los tres centros de transformación de la planta, donde se eleva la tensión a 15 kV. El centro de transformación nº3 se conectará (y, por tanto, será el origen) con la línea eléctrica de evacuación de la planta (ver capítulo 6 de esta memoria), que discurrirá en subterráneo al principio durante 5.582 m y en aéreo posteriormente durante 8.494 m y finalmente con un tramo subterráneo de entrada a la Subestación "Bollullos de la Miración",de 96 m.

La instalación de MT de la planta está formada por un total de tres centros de transformación, con dos transformadores cada uno de relación 15 kV / 630 V conectados, a su vez, cada uno a un inversor.

El cableado de media tensión de la planta fotovoltaica "***Huévar 2"*** se realizará en cable tipo RZ1 8,7/15 kV de sección mínima 3x(1x185) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m. Las zanjas se ejecutarán compactando el terreno de manera apropiada.

En el Documento "Cálculos" y el plano "Esquema unifilar de MT" del documento "Panos", se justifica el tipo de conductor de MT empleado para la interconexión de los centros de transformación de la planta.

3.7. RED DE PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra (p.a.t.) se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados, disminuyendo al máximo el riesgo de accidentes para personas, así como el deterioro de la propia instalación.

La puesta a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte, del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puestas a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita al paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

El diseño de la puesta a tierra cumplirá las exigencias del Reglamento de Baja Tensión, concretamente la ITCBT XVIII "Puesta a Tierra". Se instalará una red de tierras común para toda la instalación mediante cable de cobre desnudo directamente enterrado. Con este cable se realizará una red mallada que garantice unos valores de tierra adecuados, según el apartado 9 "Resistencia de Tierra", el valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

Estos valores para corrientes de defecto que sean eliminadas en menos de 5 segundos.
Se unirán los sistemas de tierra de AT y de BT.

Hay que considerar dos sistemas de puesta a tierra diferentes:

- Puesta a Tierra de Protección
- Puesta a Tierra de Servicio

3.8. OBRA CIVIL

La obra civil engloba la preparación del terreno, la realización de zanjas y canalizaciones para las conducciones eléctricas, el trazado de viales, los drenajes, cunetas y badenes necesarios, así como la cimentación y la construcción de los edificios donde se situarán parte de las protecciones, los inversores, transformadores y seccionamiento de la central fotovoltaica.

3.8.1. Movimiento de tierras

La suave topografía ondulada de la parcela, con pendientes nunca superiores al 10%, permite un trazado en alzado prácticamente enrasado con el terreno, lo cual minimiza el movimiento de tierras.

Los trabajos de explanación consistirán en la limpieza de la zona de la parcela que se va a ocupar. Se retirarán todos los vallados y elementos existentes en la parcela, si los hubiese y se suavizarán las pendientes donde sea necesario.

3.8.2. Red de viales interiores

La red de viales interiores de la planta unirá los skid con el edificio de control/almacén, para su uso durante la vida de la planta, para su operación y mantenimiento.

Estos viales de 6 m de ancho, se prepararán compactando adecuadamente el terreno natural de la parcela, con buena capacidad portante.

El tráfico que debe soportar este viario durante la fase de explotación de la instalación es muy ligero, reduciéndose al tráfico de vehículos todo terreno y vehículos de carga para labores de mantenimiento y reparación de los paneles solares.

Se sanearán todos aquellos puntos donde aparezca terreno blando. En todos aquellos puntos donde aflore agua se colocará una base de piedra y se conducirá el agua a una zona donde no afecte a las instalaciones.

3.8.3. Drenajes

El clima es suave y templado con lluvias cortas y de gran intensidad, que originan cursos irregulares e inestables, característicos de una escorrentía torrencial, con aparición de crecidas y riesgos de inundación.

Se realizará un sistema de evacuación de aguas que evacue todas las pluviales hacia los drenajes naturales de las fincas. El sistema de drenaje debe estar diseñado para controlar, conducir y filtrar el agua al terreno.

Se realizará un sistema de evacuación de aguas respetando las vías naturales de las parcelas, que evacue todos los pluviales hacia los cauces naturales de las fincas. El sistema de drenaje, donde sea imprescindible, estará diseñado para controlar y conducir el agua, a la vez que se filtra al terreno, localizandose las obras de fábrica de paso bajo caminos, dando continuidad a la red de drenaje natural de la parcela.

3.8.4. Cimentaciones

- Centros de transformación y edificio de control

En el parque se llevarán a cabo distintas instalaciones, entre ellas estarán los centros de transformación y el edificio prefabricado para el Control y Almacenamiento.

Se instalarán 2 skids que constan de 2 inversores y 2 transformadores cada uno, así como las celdas de protección asociadas, y la interconexión entre todos los elementos.

Estos centros de transformación, constan de una plataforma sobre la que van montados el conjunto transformador/celdas de Media Tensión, cuadros de Baja Tensión, dispositivos de control y las interconexiones entre los diversos elementos.

El edificio de Control y almacenamiento será modular preensamblado, adecuado para las condiciones del sitio. El edificio deberá estar ubicado cercano a la entrada principal del parque.

3.9. VALLADO PERIMETRAL Y SISTEMA DE SEGURIDAD

La planta fotovoltaica contará con un cierre o vallado perimetral con objeto de evitar el ingreso de personal no autorizado a la planta.

Se instalará un cerramiento de malla anudada cinegética. Los postes serán tubulares de acero galvanizado, colocándose un poste cada 3 m, llevando refuerzos cada 45 m aproximadamente.

La cimentación se ejecutará mediante hincado.

Para el acceso a la planta, se dispone de un portón metálico con dos hojas de 4×2,8 m, galvanizadas.

El sistema de vigilancia perimetral para un parque fotovoltaico tiene como principal función dotar de seguridad al parque protegiendo su interior ante cualquier intrusión que se pueda producir y reaccionar ante este evento de manera automática, activando los diferentes dispositivos conectados.

El sistema de seguridad está compuesto básicamente por equipos de detección perimetral (cámaras térmicas de detección de movimiento), un equipo de grabación y transmisión de video y un sistema de control de acceso.

El sistema de seguridad será diseñado para cubrir todo el perímetro de la instalación. El sistema tendrá al menos los siguientes componentes:

- Vallado perimetral.
- Sistema de Iluminación.
- Sistema de control de acceso. En la puerta principal de acceso a la instalación fotovoltaica se instalará un sistema de control de acceso consistente en dos lectores de proximidad, uno por la parte exterior (de entrada) y otro por la parte interior (de salida) que indicarán al sistema la llegada y el abandono de la planta fotovoltaica, respectivamente.
- Puesto de vigilancia central con tableros e instrumentos de control.
- Sistema de Circuito Cerrado de cámaras que permitirá la supervisión y vigilancia de todo el perímetro de la instalación y el edificio de control y la verificación de las señales de alarma generadas por las cámaras de video-detección de intrusiones.
- Sistema de grabación.
- Sistema SAI/UPS (2 horas).

Se deberá instalar en la planta una infraestructura suficiente que permita conectarse mediante una conexión de datos para visualizar de forma remota todas las cámaras de la instalación en tiempo real con alta calidad. El sistema será capaz de ser visto y operado remotamente a través de acceso IP. El sistema elegido está compuesto por cámaras térmicas de detección de movimiento y monitores, de forma que se transmiten señales desde las primeras a los segundos formando un circuito cerrado.

3.10. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL

El sistema de monitorización de la planta solar fotovoltaica está basada en la captación de datos desde el nivel de los strings en cada uno de los inversores de la planta, como sistema de supervisión. Será el encargado de adquirir los datos de campo, visualizarlos y almacenarlos, además estará comunicado con el Sistema de Control de Planta, de manera que se pueda llevar a cabo una monitorización y gestión integral del parque.

Con la información suministrada se tendrá una visión completa del estado del parque y permitirá un mejor aprovechamiento del mismo, permitiendo detectar averías en tiempo real, tomar medidas correctoras que eviten la inutilización de un equipo y la correspondiente pérdida de producción, así como la adopción de medidas correctoras que eviten la inutilización de un inversor, por ejemplo, y la correspondiente pérdida de producción.

3.10.1. Estación meteorológica

La instalación fotovoltaica estará equipada con una estación meteorológica, situada en las proximidades del Centro de Control.

La estación meteorológica es un módulo de adquisición de medidas de parámetros meteorológicos (irradiancia, temperatura de panel, temperatura ambiente, velocidad de viento, etc.), deberá estar definida por los siguientes equipos:

- Piranómetro para medir radiación global.
- Células calibradas con una inclinación igual a la de los módulos fotovoltaicos.
- Células calibradas horizontales.
- Sondas para medir Tª de dos módulos fotovoltaicos (PT100)
- Anemómetro.
- Termohigrómetro.
- Logger y comunicaciones.

En la estación meteorológica se instalarán adicionalmente dos células calibradas, una horizontal y otra inclinada, para la medición de la suciedad en módulos.

Todos los medidores tendrán la precisión adecuada, cuyo error en ningún caso superará el ±3%. Todos los equipos deberán contar con los correspondientes certificados de calibración para la configuración en la que se encuentran instalados.

Ningún equipo se encontrará obstaculizado por cualquier elemento, poniendo especial atención a las sombras. No habrá elementos que produzcan sombras en ningún equipo en ningún momento del año.

La estación estará siempre conectada a la Red de SSAA para evitar pérdidas de datos por descarga de baterías. Usándose estas únicamente en los casos en los que haya caídas en la línea que pudieran interrumpir la recepción correcta y normal de los datos.

La comunicación será mediante protocolo Modbus/TCP o Modbus/RTU.

3.10.2. Contador

Para la medición de la energía generada se instalará un contador electrónico trifásico bidireccional para medida en AT del conjunto de la instalación situado en el Edificio de Control de la Subestación Huévar. Se ajusta a la normativa metrológica vigente, al Reglamento de Puntos de Medida y a sus instrucciones técnicas complementarias.

El contador se conecta a los transformadores de tensión e intensidad del parque de intemperie en AT, y será de precisión Clase 0,2S o 0,5S. El contador dispondrá de puerto óptico local y puerto remoto serie.

Dispone de un display que permite la visualización de todos los parámetros que registra el equipo. La configuración de la pantalla de visualización es fija y completa, ya que se pueden consultar todos los parámetros que registra el equipo. Algunos de los parámetros que se pueden visualizar son:

- Energía generada absoluta por tarifa.
- Energías generadas absolutas de meses anteriores.
- Tensión, corriente, factor de potencia por fases, etc.
- Potencia activa y reactiva.
- La comunicación será mediante protocolo Modbus/TCP o Modbus/RTU.

3.10.3. Inversores

Incluyen un software de monitorización con versión también para Smartphone, para facilitar las tareas de mantenimiento, mediante la monitorización y registro de las variables de funcionamiento internas del inversor a través de Internet (alarmas, producción en tiempo real, etc.), además de los datos históricos de producción.

Dispone de dos puertos de comunicación (uno para monitoreo y uno para control de planta), que permite un control rápido y simultáneo de la planta.

3.10.4. Sistema de control de planta

Se instalará una Unidad de Control Central, coordinadora de todos los inversores de la planta, y grabación en tiempo real de todas las condiciones en la red (V, F, Q) y la planta fotovoltaica, con provisión de interfaces abiertas, protocolos estándar y conexión flexible de E/S externas para la grabación y transmisión de datos.

El sistema de control de la planta utilizará los equipos de comunicaciones (anillo de fibra óptica, convertidores Ethernet...), pero funcionará independientemente del SCADA de monitorización.

El controlador de energía de planta, a través de los inversores, gestionará todos los parámetros necesarios para garantizar una estabilidad permanente y sostenible de la red.

El Controlador de Planta permite al operador mantener los valores objetivo de la planta fotovoltaica y de la red. Debe garantizar que la planta se adapte a las exigencias de la red en cada fase de funcionamiento y las consignas del Operador del Sistema.

La planta fotovoltaica tendrá capacidad para variar el suministro de energía reactiva, tanto por el día como por la noche, con valores constantes o dinámicos. El punto de medida de la instalación será la posición de la Subestación de Conexión.

El intercambio de datos se realizará a través de interfaces abiertas y protocolos estándar.

3.11. EDIFICIO DE CONTROL/ALMACEN

Se dispondrá de dos edificios, uno para uso de centro de control y otro de almacén de la planta fotovoltaica.

Se deberá dotar el edificio en cuanto a dependencias con las siguientes salas:

- Sala de Control.
- Sala Polivalente.
- Sala de Rack. Los elementos que produzcan ruidos durante su funcionamiento, como pueden ser los racks de comunicaciones, estarán ubicados en esta sala para evitar perturbaciones al personal que se encuentre trabajando en el edificio.
- Aseos y vestuarios para personal.

En cuanto al almacén, la pendiente máxima de la rampa de acceso al almacén será de 12%. En dicho almacén se albergará correctamente clasificado y acopiado todo el stock. Dentro de este almacén los equipos estarán protegidos contra humedades, barro, polvo, radiación solar, etc.

4. LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN CONJUNTA (PLANTAS "HUÉVAR 2", "LA CARRACA SOLAR PV" Y "GELO")

En el presente Proyecto se considera la línea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** en 15 kV en su totalidad (es decir, desde la propia planta hasta la Subestación de conexión Bollullos de la Mitación) y además se considera que parte del trazado de esta línea será compartido para la evacuación de las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO",*** ambas en 66 kV.

4.1. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN

La línea de evacuación de la ***"Planta Fotovoltaica Huévar 2"*** tiene su origen en el centro de transformación nº3 de esta planta y discurrirá en tramo subterráneo al principio paralelamente a la Cañada Real de Villamanrique y continua su recorrido hasta atravesar la Vega del Guadiamar (en este tramo ya por una zanja compartida con la evacuación de las plantas fotovoltaicas "***La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***).

Una vez atravesada en tramo subterráneo la citada "Vega del Guadiamar" se produce el primer paso de línea subterránea a línea aérea. El tramo aéreo de la evacuación se describe en el siguiente capítulo.

Finalmente, a la llegada de la Subestación "Bollullos de la Mitación", se produce un último cambio aéreo/subterráneo, ya que la entrada de la línea de evacuación de la planta "***Huévar 2"*** en esta subestación se produce en subterráneo. No siendo así para la planta "***La Carraca Solar PV***," en la que la entrada de la línea de evacuación en esta subestación se produce en aéreo. En el caso de la planta ***"GELO"*** sí que continua en subterráneo, pero posteriormente se realiza un cambio subterráneo/aéreo hasta conectarse a la subestación "Aljarafe 66 kV".

Como ya se ha comentado, la ***"Planta Fotovoltaica Huévar 2",*** ubicada en Pilas y que evacúa en 15 kV, y las plantas ***"La Carraca Solar PV***" y ***"GELO"***, ubicadas en Huévar del Aljarafe y que evacúan en 66 kV, compartirán parte de su infraestructura de evacuación. Durante 3.086 m discurrirán en subterráneo por la misma zanja. De tal forma que el tramo de línea subterránea compartido por estas plantas tendrá la siguiente configuración:

- Conductor 15 kV "***Huévar 2"***: Conductor tipo 8,7/15 kV Aluminio XLPE de sección 3x(2x300) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m.

- Conductor 66 kV "***La Carraca Solar PV"***: Conductor tipo Al RHZ1-2OL de sección 3x(1x630) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m.

- Conductor 66 kV "***GELO"***: Conductor tipo Al RHZ1-2OL de sección 3x(1x630) mm^2. El cableado será directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1 m.

En el resto de tramos subterráneos, el tipo de conductor empleado para las distintas plantas es el mismo que el empleado en el tramo que se acaba de describir. Para mayor detalle, consultar el documento "Cálculos" de este Proyecto, así como el plano "Detalle entrada subestación Bollullos de la Mitación. Detalles zanjas tramos subterráneos" del documento "Planos".

En la siguiente imagen se puede observar el punto, cuyas coordenadas UTM son (X=743.430 m E, Y=4.136.153 m N),

a partir del cual las líneas de media tensión de ambas plantas discurren en subterráneo por la misma zanja. Dicho recorrido se realiza hasta el punto en que ambas líneas pasarán a discurrir en aéreo, cuyas coordenadas UTM son (X=745.147 m E, Y=4.137.058 m N).

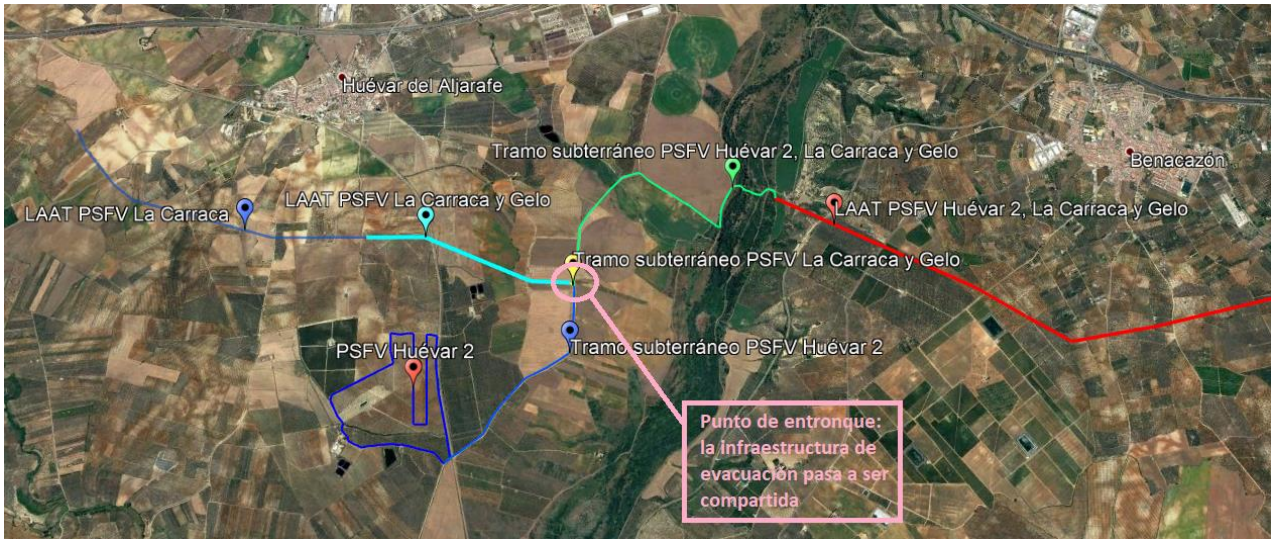


Imagen 6. Punto en que la infraestructura de evacuación pasa a ser compartida.

4.2. LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN

Las características básicas de la instalación son:

- Titular: Mirasol Renovables
- Disposición: Aéreo sobre estructuras de celosía metálica
- Origen: Estructura 1 (triple conversión aéreo subterráneo)
- Final circuito La Carraca Solar: Estructura 45 (pórtico SET Bollullos de la Mitación)
- Final circuito resto circuitos: Estructura 44 (conversión doble aéreo subterráneo)
- Tensión nominal: 66 kV (dos circuitos explotadso en 66 kV y otro en 15 kV)
- Tensión más elevada: 72,5 kV
- Frecuencia del sistema: 50 Hz
- Categoría de la línea: Segunda
- Nº de circuitos: 3
- Conductor (todos los circuitos): ACSR LA-280
- Nº de conductor/fase: 1 (símplex)
- Cable de guarda y comunicación: Sí (OPGW de 48 fibras)

- Potencia máxima de evacuación 82 MW
- Longitud del trazado 8,49 km
- Cota máxima 111,39 msnm
- Cota mínima 18,19 msnm
- Zona reglamentaria B
- Nº de Vanos 44

Para los tres circuitos aéreos se utilizará el mismo conductor (LA-280). Se toma esta decisión con la intención de tener la línea lo más compensada posible

- Denominación según UNE-50182 242-AL1/39-ST1A (LA-280)
- Denominación comercial Hawk
- Sección total 281,1 mm^2
- Número de hilos de aluminio 26
- Número de hilos de acero 7
- Diámetro total 21,8 mm
- Peso 0,9762 kg/m
- Carga de rotura 8.653 kgF
- Módulo de elasticidad 4.814 kg/mm^2
- Resistencia en CC 0,1195 Ω/km
- Densidad de corriente admisible 2,067 A/mm^2
- Densidad de corriente proyectada 1,826 A/mm^2 (circuito Huévar 2)
- Densidad de corriente proyectada 0,622A/mm^2 (circuito Carraca Solar PV)
- Densidad de corriente proyectada 1,729 A/mm^2 (circuito Gelo)

5. DESMANTELAMIENTO

Al cese total de la actividad se procederá al desmantelamiento y/o demolición de la instalación, conforme al presente Plan de Desmantelamiento. El plazo de ejecución de las actuaciones previstas será de seis meses.

Durante el desmantelamiento se adoptarán todas las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales recogidas en la legislación vigente en ese momento, así como toda la legislación sectorial aplicable.

5.1. DESMANTELAMIENTO DE MÓDULOS

En la Planta hay un total de 37.500 módulos instalados sobre las estructuras con seguimiento solar hincadas directamente en el terreno y con unión entre los paneles y la estructura mediante pernos.

Para llevar a cabo el desmontaje mecánico de los módulos que constituyen el generador fotovoltaico, en primer lugar, se debe realizar la desconexión eléctrica de las series de los módulos. Para su posterior desmontaje hay que tener en cuenta que están fijados a marcos de acero galvanizado mediante tornillería, por lo que el primer paso es desatornillarlos de los marcos, tras lo que se desmontarían manualmente o con la ayuda del camión pluma cuando sea posible.

Los módulos se irán desmontando y acopiando en zonas habilitadas para ese fin del vial más próximo, donde se irán colocando en pallets.

Para determinar su destino final y acopiarlos ya agrupados según dicho destino, se tendrá en cuenta su estado de funcionamiento. Los módulos que tengan una degradación de hasta el 25% aproximadamente se podrían reutilizar. El resto se reciclarían separando los principales elementos que los componen.

Desde las zonas de acopio se trasladarán los pallets a un camión situado a la salida de la planta, para su traslado al destino final.

Las juntas aislantes colocadas entre los módulos y los marcos se separarán y se reciclarán de forma independiente.

5.2. DESMANTELAMIENTO DE LA ESTRUCTURAS SOPORTE

Para realizar el desmantelamiento de las estructuras soporte de los módulos fotovoltaicos, el primer paso es el desensamblaje de todos los elementos metálicos, incluyendo los marcos, tarea que se realizará fundamentalmente de forma manual. A medida que vaya siendo posible la entrada de maquinaria al quedar espacios libres, la retirada de los materiales se hará con la ayuda del manipulador telescópico. Los materiales metálicos que se obtienen, se acopiarán en las zonas habilitadas para ello, desde donde se trasladarán para su carga en camión por medio del manipulador telescópico y el camión pluma.

El desmontaje de las estructuras se hará secuencialmente a continuación del desmontaje de los módulos, de modo que la planta va quedando libre de manera ordenada de filas completas de módulos y estructuras, habilitando más zonas de acopio cercanas a la salida de la planta.

Todos los materiales retirados se trasladarán desde las zonas de acopio hasta el camión para trasladarlos a un vertedero autorizado o a una planta de tratamiento para su aprovechamiento, separando los distintos materiales en función de su destino.

5.3. DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

En primer lugar se desmantelará el cableado de interconexión de módulos, de módulos a inversores y de salida de los inversores, que se acopiaría en contenedores distribuidos por la obra para dicho fin.

- Extracción del cableado que discurre subterráneo bajo tubos.
- Desconexión, desmontaje y retirada de inversores.
- Desconexión, desmontaje y retirada de equipos de medida.
- Desconexión, desmontaje y retirada de elementos de conexión y protección.

Los inversores son equipos de grandes dimensiones, por lo que será necesaria la ayuda del camión pluma o el manipulador telescópico para su traslado hasta el camión situado a la entrada de la Planta. En este caso no es necesario un acopio intermedio, sino que se irán desmontando secuencialmente, llevándolos directamente hasta la entrada de la planta.

A medida que se desmontan los inversores se desmontarán también los contadores y el resto de aparamenta y equipos eléctricos asociados, que se clasificarán en función de su destino.

Los inversores serán trasladados para su posterior reutilización y, si ésta no es posible, se llevarán a una planta autorizada de reciclaje, donde se retiran los elementos contaminantes y el resto de componentes (plástico, aluminio, cobre o vidrio) que se procesan para fabricar nuevos productos. Los equipos de medida y protección retirados y el resto de aparamenta eléctrica se reutilizarán si están operativos o se reciclarán en caso contrario.

Todos los elementos recuperados, entre los que fundamentalmente hay cables de aluminio y cobre y material eléctrico, se acopiarán en los puntos habilitados para ello, para después llevarlos al camión separados según su destino, ya sea para su posterior reciclado o reutilización cuando sea posible o para su entrega a vertedero autorizado de cada tipo de material en caso contrario.

5.4. DESMANTELAMIENTO DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN

Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los skid.

Los inversores y transformadores se retirarán con ayuda del camión pluma y el manipulador telescópico, que los depositarán directamente en el camión situado a la entrada de la Planta, para su traslado a una planta de tratamiento, donde se reciclarán en su mayor parte.

El material recuperado se clasificará en función de su destino. El cableado y resto del material eléctrico se reaprovecha. Las canalizaciones o cubiertas de polímeros se trasladan en camión a una planta de tratamiento o vertedero autorizado para su reutilización o reciclado.

5.5. DESMANTELAMIENTO DE LA RED DE PUESTA A TIERRA

Para el desmantelamiento de la red de tierra del campo fotovoltaico es necesario realizar la apertura de la zanja, una vez finalizado el desmontaje de la estructura soporte. Para ello se empleará máquina excavadora y herramienta manual

en la excavación. Una vez abierta la zanja se extraerá el cable de cobre desnudo que se acopiará en las zonas acondicionadas para tal fin y finalmente se tapará la zanja.

También se desmantelarán las arquetas de registro de las picas de tierra distribuidas por la instalación y se extraerá dicha pica para su reciclaje.

El desmantelamiento de la red de tierra de la parte de alterna se hará a la vez que el desmantelamiento de la propia red de media tensión, recuperando el cable de cobre que discurre por la misma zanja que el cable de la red de MT. También se recuperará la red que discurre por el perímetro de cada losa donde se sitúan los centros de transformación y las picas de dichas losas. No se considera recuperable o no compensa el trabajo que supondría recuperarlo, los tramos de cobre que conectan los equipos de media tensión a la malla de cada losa.

5.6. DESMANTELAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL Y EL ALMACÉN

El edificio de control y el de almacén son edificios prefabricados, por lo que pueden ser reutilizables. Se retirarán mediante un camión-grúa, una vez se recuperen los equipos que en ellos se alojan.

El material recuperado se clasificará en función de su destino. El cableado y resto del material eléctrico se reaprovecha.

5.7. DESMANTELAMIENTO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN

Para desmontar la línea subterránea de evacuación se recuperará en primer lugar el cableado y se abrirán después las zanjas para extraer las canalizaciones. También se demolerán las arquetas de registro distribuidas en el trazado de dicha red subterránea.

El material recuperado se clasificará en función de su destino. El cableado y resto del material eléctrico se reaprovecha. Las canalizaciones o cubiertas de polímeros se trasladan en camión a una planta de tratamiento o vertedero autorizado para su reutilización o reciclado.

5.8. DESMANTELAMIENTO DE LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN

- Aparellaje eléctrico y equipos

Para el aparellaje eléctrico de AT, como transformadores de medida, interruptores, seccionadores, se procederá a la desconexión de los mismos, retirada y traslado cada uno según su posterior aprovechamiento, a los lugares de almacenaje que indiquen sus propietarios.

Para los equipos de menor envergadura como cuadros eléctricos, bastidores de control, rectificadores, etc., se procederá de igual manera.

En caso en que esto anterior no sea posible se trasladarán a vertederos autorizados para el tratamiento de chatarra y eliminación de aceites y otros elementos potencialmente contaminantes, gestionándose conforme a lo establecido en la legislación vigente.

- Embarrados y conductores

Dado que los materiales empleados son principalmente cobre y aluminio, estos se enviarán a gestor autorizado para su reciclaje.

- Estructura metálica

Una vez retirados los equipos, se procederá al desmontaje de la estructura metálica de acero. Para ello, se emplearán los medios adecuados como grúas autopropulsadas, camiones pluma, elementos de sujeción y manipulación.

Esta estructura será retirada a los lugares de almacenaje que indiquen los propietarios para su posterior reutilización o reciclaje.

5.9. DESMANTELAMIENTO DE LA OBRA CIVIL

- Canales y cunetas

La red de drenaje de la instalación fotovoltaica está formada por una serie de canales y cunetas hormigonadas que canalizan el agua de lluvia con el objetivo de minimizar la escorrentía superficial. Deberá retirarse todo el hormigón dispuesto para dicha red.

También habrá que retirar el empleado en la cimentación del edificio de control y el almacén.

- Cimentaciones

Se eliminarán las cimentaciones hasta una profundidad mínima de 70 cm, a medir desde la cota natural del terreno. Una vez realizada la extracción, se procederá al recubrimiento de la zona afectada mediante una capa de terreno vegetal de espesor suficiente para que se permita el arraigo de las especies autóctonas.

- Desmantelamiento de viales

Los viales se desmantelarán una vez finalizado el desmantelamiento de todas las instalaciones. Se desmantelarán también las cunetas y bordillos asociados a dichos viales.

Una vez desmantelados los viales, no se podrá circular por los mismos con transportes pesados.

Respecto a los caminos interiores ejecutados para la circulación por el interior de la planta no hormigonados, se retirarán las capas de zahorra o capas de firme utilizadas y se llevarán a un vertedero autorizado para dichos residuos inertes.

5.10. DESMANTELAMIENTO DEL VALLADO PERIMETRAL

La planta fotovoltaica cuenta con un cierre o vallado perimetral con objeto de evitar el ingreso de personal no autorizado a la planta.

El desmontaje del vallado perimetral se llevará a cabo manualmente, retirando los postes y vallas metálicas.

Los residuos generados serán solamente férreos, que serán acopiados en camión para su traslado a una planta de tratamiento o vertedero autorizado para su reciclado.

5.11. DESMANTELAMIENTO DE OTROS ELEMENTOS

- Estación meteorológica

La planta fotovoltaica cuenta con una estación meteorológica para el monitoreo de datos de radiación solar y meteorológicos.

La estación meteorológica está montada en un mástil. En el proceso de desmantelamiento se desmontará el mástil, se desmontará la estación y finalmente se retirará la red de descarga asociada.

Los residuos generados se clasificarán y se enviarán a la planta de reciclaje para su tratamiento.

- Sistema de protección contra incendios

El sistema de protección contra incendios de la instalación fotovoltaica cuenta con una red de tuberías y fuentes, bocas de incendio y extintores.

En primer lugar, se desmantelará la red de tuberías subterránea para ello se excavará una zanja hasta el tubo, se retirará el tubo de polietileno, finalmente se rellenará la excavación con tierra procedente de la excavación y la parte superior con manto vegetal.

Posteriormente, se retirarán todos los elementos adicionales: bocas de incendio y extintores que se enviarán a la planta de reciclaje para su tratamiento.

6. MEDIDAS CORRECTORAS Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Las medidas correctoras que se plantean están enfocadas a lograr alguno/s de los siguientes aspectos:

- Reducir o eliminar las alteraciones que el medioambiente de la zona pueda haber sufrido por las instalaciones de la subestación.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que se ha provocado.
- Llevar a cabo medidas de restauración de modo que se consiga el efecto contrario a la acción provocada.

En la tabla siguiente se recogen los aspectos a considerar para el buen desarrollo de las medidas correctoras a realizar.

FASE DE DESMANTELAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	
Contaminación Atmosférica	- Reducir los niveles de polvo.
Contaminación Acústica	- Minimizar los niveles de ruido en las labores de desmantelamiento. - Limitación del horario de trabajo de las unidades ruidosas. - Protección del personal adscrito a la obra según Plan de Seguridad y Salud.
Suelo	- Reducir los riesgos de contaminación propios de esta fase. - Restauración de las zonas ocupadas por las instalaciones.
Vegetación	- Revegetación de los puntos ocupados por las instalaciones, empleando especies autóctonas que lo aproximen al clima.
Paisaje	- Restauración paisajística de las zonas ocupadas por las instalaciones.

Tabla 12. Aspectos a considerar en la fase de desmantelamiento.

A continuación, se lleva a cabo el desarrollo técnico detallado de las diferentes medidas correctoras que se consideran necesarias en función de los factores ambientales que se ven afectados en la fase de desmantelamiento de la instalación.

6.1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Las labores a realizar irán encaminadas a reducir los niveles de polvo y las emisiones de sustancias contaminantes a la atmósfera.

Para reducir la emisión de polvo se procederá, entre otras acciones, al riego de los viales transitados por la maquinaria y camiones que intervienen en el desmantelamiento de la subestación.

Asimismo, los camiones de transporte de material con alta capacidad de generar nubes de polvo irán provistos de mallas o lonas que cubran el material durante su traslado.

Cuando las labores generadoras correspondan a procesos de movimiento de tierras se procederá al riego previo a la actuación.

Las emisiones a la atmósfera de gases contaminantes procederán principalmente de la maquinaria. Para reducir tales emisiones se realizarán revisiones de la misma, manteniendo los niveles de emisión conforme a la legislación vigente.

6.2. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

La contaminación acústica viene originada principalmente por la maquinaria que trabaja en la obra de desmantelamiento de las instalaciones. Para reducir el nivel de ruido de la misma se consideran distintas posibilidades no excluyentes unas de otras. Entre las actuaciones a realizar se consideran:

- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Empleo de revestimiento de goma en maquinaria pesada, grúas, etc.
- Mantenimiento preventivo y regular de la maquinaria.
- Optimizar el tiempo empleado en las actuaciones, siendo reducido el mismo en la medida de lo posible.
- Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.

6.3. SUELO

En cuanto a la restauración del suelo degradado, se procederá al relleno de las excavaciones realizadas para eliminar los restos de cimentaciones, básicamente. El relleno se hará con tierra inerte en profundidad y tierra vegetal en la capa superficial. El espesor de esta última capa será tal que permita reponer los terrenos a su morfología original y se revegetará usando especies autóctonas de la zona.

6.4. VEGETACIÓN

Una vez retirados todos los elementos y construcciones que componían la instalación, se procederán a ejecutar las medidas correctoras necesarias y que se traducen en una restauración paisajística consistente en:

- Restaurar la cubierta vegetal en aquellos puntos que haya resultado dañada como consecuencia de las obras de construcción y desmantelamiento de la instalación.
- Lograr una integración de los rellenos de los taludes que se originaron como consecuencia de las explanaciones realizadas.
- Para regenerar la vegetación se emplearán especies autóctonas acordes a la serie de vegetación existente en la zona.
- La revegetación vendrá determinada por las pendientes de las zonas que se estimen necesarias de recuperación. De cualquier modo, las medidas a realizar incluirán:
    - Mejora edáfica de los terrenos que se van a reforestar.
    - Extendido de tierra vegetal, con un espesor mínimo de 15-20 cm.
    - Utilización de especies autóctonas y correspondientes a la vegetación potencial.
    - Abonado y riegos.

6.5. PAISAJE

La restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras de la instalación se realizará básicamente mediante:

- Recuperación de las áreas degradadas por las infraestructuras desmanteladas.
- Retirada y limpieza de todo tipo de residuos a los vertederos adecuados.

6.6. RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

Se consideran residuos de demolición los materiales y componentes de construcción que se obtienen como resultado de las operaciones de desmantelamiento.

También se consideran así los residuos de demoliciones parciales, originados por trabajo de reparación o de rehabilitación. Son los residuos que tienen mayor volumen y peso en el conjunto del volumen de elementos generados por la actividad constructora.

Se gestionarán correctamente y se estudiará en profundidad su reciclado, reutilización o depósito en vertedero controlado.

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Dado que la vida útil de las instalaciones descritas en el presente Proyecto se prevé de 35 años tras la puesta en servicio, serán de aplicación cuantas disposiciones legales en materia de seguridad y salud estén vigentes en el momento de ejecución de los trabajos, teniendo en cuenta en su caso, la revisión de los métodos y procedimientos de trabajo en función del avance de la técnica.

El contratista adjudicatario de los trabajos de desmantelamiento realizará, conforme a la legislación vigente un plan de seguridad y salud, un plan donde recoja, según su sistema de trabajo, las medidas de seguridad a aplicar durante la realización de los mismos. Este plan de seguridad y salud será aprobado por el coordinador de seguridad y salud previo al comienzo de los trabajos.

8. PRESUPUESTO

Dado que la línea subterránea de evacuación de la ***"Planta Fotovoltaica Huévar 2"*** discurre por los términos municipales de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, el presupuesto previsto para el desmantelamiento de las instalaciones se desglosa por municipios y es el que se detalla a continuación:

- Término Municipal de Pilas:

DESMANTELAMIENTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA				
CANTIDAD	**UNIDAD**	**CONCEPTO**	**PRECIO UNITARIO (€)**	**TOTAL (€)**
Módulos y seguidores				
37.500	Ud.	Desmontaje, carga y transporte de módulos fotovoltaicos	0,97	36.375,00
417	Ud.	Desmontaje, carga y transporte de seguidores	104,73	43.672
Intalación eléctrica BT				
20.794	ml	Desconexión de cableado eléctrico	0,69	14.347,86
72	Ud.	Desmontaje de cajas de agrupación de series	45	3.240
6	Ud.	Desmantelamiento de inversores y equipos eléctricos asociados	98	588
Intalación eléctrica MT				
5.205	ml	Desconexión de cableado eléctrico	5,95	30.969,75
6	Ud.	Desmontaje de transformadores	45	270
Línea evacuación subterránea				
1.000	ml	Desconexión de cableado eléctrico	11,78	11.780,00
Red de tierras				
2.300	ml	Desmontaje de la red de tierras	3,99	9.177
Edificio de control y almacén				
2	Ud.	Desmantelamiento del edificio de control y del almacén	1500	3.000
Obra civil				
37,6	m^3	Demolición de hormigón (losas cimentación edificio de control y almacén)	38,77	1.457,75
30	Ha	Movimiento de tierras para restauración	200	6.000
590	m^3	Transporte de tierra a una distancia inferior de 5 km	0,72	424,8
Vallado				
4.300	ml	Desmontaje de valla metálica	2,46	10.578
1	Ud.	Desmontaje de puerta de acceso	250	250
Restauración paisajística				
30	Ha	Restauración de la capa vegetal	92	2.760
48	Ud.	Plantones de olivo de la variedad Manzanillo-Sevilla con un marco de plantación de 7x3,5 m	103	4.944
5	Peonadas	Plantación de plantón de olivos	36,5	182,5
2	Peonadas	Riego manual de árboles recién plantados	36,5	73
			TOTAL (€)	**180.090,07**

Tabla 13. Presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Pilas.

Resumen del presupuesto del Término Municipal de Pilas:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE DESMANTELAMIENTO	
MÓDULOS Y SEGUIDORES	80.047,41 €
INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT	18.175,86 €
INSTALACIÓN ELÉCTRICA MT	31.239,75 €
LÍNEA EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA	11.780,00 €
RED DE TIERRAS	9.177,00 €
EDIFICIO DE CONTROL Y ALMACÉN	3.000,00 €
OBRA CIVIL	7.882,55 €
VALLADO	10.828,00 €
RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	7.959,50 €
TOTAL	**180.090,07 €**

Tabla 14. Resumen del presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Pilas.

El presupuesto total del desmantelamiento de la ***"Planta Fotovoltaica Huévar 2"*** y el tramo de línea subterránea de evacuación que discurre por el Término Municipal de Pilas asciende a CIENTO OCHENTA MIL NOVENTA EUROS.

- Término Municipal de Huévar del Aljarafe:

DESMANTELAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN				
CANTIDAD	**UNIDAD**	**CONCEPTO**	**PRECIO UNITARIO (€)**	**TOTAL (€)**
Línea evacuación subterránea				
2.320	ml	Desconexión de cableado eléctrico	11,78	27.329,60
Obra civil				
1,2	Ha	Movimiento de tierras para restauración	200	240
Restauración paisajística				
1,2	Ha	Restauración de la capa vegetal	92	110
			TOTAL (€)	**27.680,00**

Tabla 15. Presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Huévar de Aljarafe.

Resumen del presupuesto del Término Municipal de Huévar de Aljarafe:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE DESMANTELAMIENTO	
LÍNEA EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA	27.329,60 €
OBRA CIVIL	240,00 €
RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	110,40 €
TOTAL	**27.680,00 €**

Tabla 16. Resumen del presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Huévar de Aljarafe.

El presupuesto total del desmantelamiento del tramo de línea subterránea de evacuación que discurre por el Término Municipal de Huévar de Aljarafe asciende a VENTISIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS.

- Término Municipal de Benacazón:

DESMANTELAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN				
CANTIDAD	UNIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO (€)	TOTAL (€)
Línea evacuación subterránea				
1.750	ml	Desconexión de cableado eléctrico	11,78	20.615,00
Línea evacuación aérea				
5.130	ml	Desconexión de cableado eléctrico	14,63	75.051,90
25	Ud.	Desmontaje de apoyos de la línea eléctrica aérea	205	5.125,00
Obra civil				
243,2	m^3	Demolición de hormigón cimentación apoyos	38,77	9.429
1,5	Ha	Movimiento de tierras para restauración	200	300
Restauración paisajística				
1,5	Ha	Restauración de la capa vegetal	92	138
			TOTAL (€)	**110.658,76**

Tabla 17. Presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Benacazón.

Resumen del presupuesto del Término Municipal de Benacazón:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE DESMANTELAMIENTO	
LÍNEA EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA	20.615,00 €
LÍNEA EVACUACIÓN AÉREA	80.176,90 €
OBRA CIVIL	9.728,86 €
RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	138,00 €
TOTAL	**110.658,76 €**

Tabla 18. Resumen del presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Benacazón.

El presupuesto total del desmantelamiento del tramo de línea de evacuación, que consta de un tramo subterráneo y uno aéreo, que discurre por el Término Municipal de Benacazón asciende a CIENTO DIEZ MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS.

- Término Municipal de Bollullos de la Mitación:

DESMANTELAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN				
CANTIDAD	UNIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO (€)	TOTAL (€)
Línea evacuación aérea				
3.330	ml	Desconexión de cableado eléctrico	14,63	48.717,90
19	Ud.	Desmontaje de apoyos de la línea eléctrica aérea	205	3.895,00
Obra civil				
185	m^3	Demolición de hormigón cimentación apoyos	38,77	7.172
1,2	Ha	Movimiento de tierras para restauración	200	240
Restauración paisajística				
1,2	Ha	Restauración de la capa vegetal	92	110
			TOTAL (€)	**60.135,75**

Tabla 19. Presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Bollullos de la Mitación.

Resumen del presupuesto del Término Municipal de Bollullos de la Mitación:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE DESMANTELAMIENTO	
LÍNEA EVACUACIÓN AÉREA	52.612,90 €
OBRA CIVIL	7.412,45 €
RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	110,40 €
TOTAL	**60.135,75 €**

Tabla 20. Resumen del presupuesto de desmantelamiento correspondiente al término municipal de Bollullos de la Mitación.

El presupuesto total del desmantelamiento del tramo de línea aérea de evacuación que discurre por el Término Municipal de Bollullos de la Mitación asciende a SESENTA MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS.

ANEXO VIII. SERVICIOS AFECTADOS

La planta fotovoltaica y su infraestructura de evacuación afectan a varios servicios, con distintos organismos competentes implicados, como son:

- Línea ferroviaria de Media Distancia Sevilla-Huévar perteneciente a ADIF.
- Vega del Guadiamar y arroyos San Cristóbal, Benagiar y Majaberraque, pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
- Líneas eléctricas pertenecientes a Medina Garvey.
- Línea eléctrica aérea "Bollullosm_Huévar" de 66 kV, perteneciente a ENDESA.
- Línea eléctrica aérea "Sanluc_m/15/ISLAS" de 15 kV, perteneciente a ENDESA.
- Línea aérea de 15 kV de titulatidad privada.
- Cañada Real de Villamanrique, perteneciente a la Delegación Territorial del Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Carretera autonómica A-473 (de Sanlúcar la Mayor a Aznalcázar), perteneciente a la Junta de Andalucía.
- Carretera provincial SE-628, perteneciente a la Diputación Provincial de Sevilla.
- Ayuntamiento de Pilas.
- Ayuntamiento de Huévar de Aljarafe.
- Ayuntamiento de Benacazón.
- Ayuntamiento de Bollullos de la Mitación.

Dichas afecciones se describen en el Anexo "Servicios Afectados", adjunto al presente documento.

Destacar que, con el trazado original de la línea de evacuación se discurría paralelamente a una línea eléctrica aérea perteneciente a REE en su recorrido por el Témino Municipal de Huévar del Aljarafe. Sin embrago, con el nuevo trazado que se describe en el presente Modificado de Proyecto, el recorrido de la línea de evacuación por dicho municipio pasa a realizarse íntegramente en subterráneo, de forma que dicha línea eléctrica aérea de REE ya no se ve afectada.

En el Documento Planos del presente Proyecto se pueden observar dichas afecciones.

A continuación, se describen las mencionadas afecciones:

➢ Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)

- LÍNEA FERROVIARIA

La ***Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** se encuentra lindando al Este con la línea de media distancia de ADIF Sevilla-Huelva. Es una vía ferroviaria con poco tránsito, por la que circulan trenes de Renfe tipo Cercanías.

La línea ferroviaria es simple en todo su recorrido y tiene un ancho de vía de 1.668 mm. La longitud de la misma afectada por la Planta sería de aproximadamente 430 m. En la siguiente imagen se puede observar dicho tramo afectado de la mencionada línea ferroviaria:

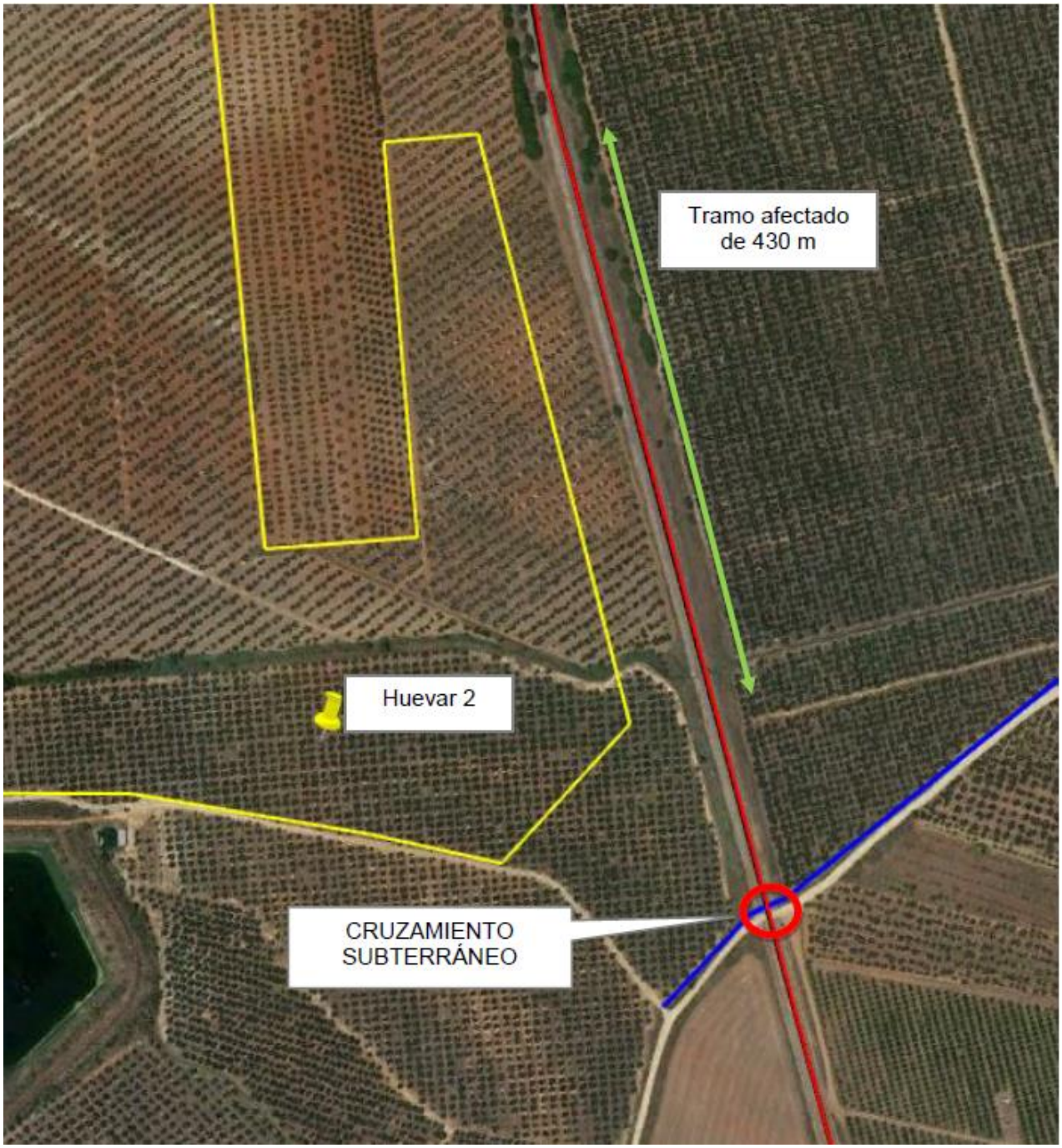


Imagen 1. Paso de la vía de ADIF paralelamente al perímetro de la Planta.

Las distancias que se deben mantener con respecto a la vía se encuentran reguladas por el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario, en el cual se establecen las siguientes zonas de afección:

- Zona de dominio público: comprende los terrenos ocupados por las líneas ferroviarias que formen parte de la Red Ferroviaria de Interés General y una franja de terreno de 8 m a cada lado de la plataforma, medida en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.

  En la zona de dominio público, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 30, sólo podrán realizarse obras e instalaciones, previa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias, cuando sean necesarias para la prestación del servicio ferroviario o cuando la prestación de un servicio público o de un servicio o actividad de interés general así lo requiera. Excepcionalmente y por causas debidamente justificadas, podrá autorizarse el cruce de la zona de dominio público, tanto aéreo como subterráneo, por obras e instalaciones de interés privado.
- Zona de protección: consiste en una franja de terreno a cada lado de la línea, delimitada interiormente por la zona de dominio público y, exteriormente, por dos líneas paralelas situadas a 70 m de las aristas exteriores de la explanación.

  En la zona de protección no podrán realizarse obras ni se permitirán más usos que aquellos que sean compatibles con la seguridad del tráfico ferroviario, previa autorización, en cualquier caso, del administrador de infraestructuras ferroviarias. Éste podrá utilizar o autorizar la utilización de la zona de protección por razones de interés general o cuando lo requiera el mejor servicio de la línea ferroviaria.
- Línea límite de edificación: línea que se sitúa a 50 m de la arista exterior más próxima de la plataforma, medidos horizontalmente a partir de la mencionada arista.

  Desde dicha línea límite de edificación hasta la línea ferroviaria queda prohibido cualquier tipo de obra de construcción, reconstrucción o ampliación, a excepción de las que resultaren imprescindibles para la conservación y mantenimiento de las edificaciones existentes en el momento de la entrada en vigor del Reglamento del Sector Ferroviario.

En el caso de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, la distribución de la misma se ha planificado respetado 57 m de distancia desde la arista exterior de la plataforma, respetando por tanto tanto la zona de dominio público como el límite de edificación.

Se propone, por tanto, emplazar parte de las instalaciones en la zona de protección. Como ya se ha comentado, para ejecutar cualquier obra en la zona de protección de la infraestructura ferroviaria se requerirá la previa autorización de ADIF.

En cuanto al cerramiento de la Planta Fotovoltaica, el Reglamento del Sector Ferroviario sólo establece restricciones si dicho cerramiento se sitúa en la zona de dominio público o en la línea límite de la edificación.

- CRUCES SUBTERRÁNEOS

La única alternativa para conectar los circuitos eléctricos subterráneos de Media Tensión con la subestacion Bollullos

de la Mitación, para distribuir la energía que produce la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, es cruzar subterráneamente la vía de ferrocarril.

Por tanto, para el paso de dicha línea eléctrica de media tensión (15 kV) se hará un cruce subterráneo que cumplirá con lo establecido en el Reglamento del Sector Ferroviario.

Las obras correspondientes se ejecutarán de forma que produzcan las menores perturbaciones posibles a la circulación, dejarán la explanada y la vía en sus condiciones anteriores y tendrán la debida resistencia, fijándose por ADIF la cota mínima de resguardo entre la clave del paso subterráneo y la rasante de la plataforma ferroviaria.

En el documento Planos se refleja el punto de cruce de la vía ferroviaria con el paso subterráneo de las líneas eléctricas.

Las coordenadas UTM aproximadas de los extremos de cruce de la línea subterránea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** con la vía ferroviaria Sevilla-Huevar son:

- CCT1 (742.525 m; 4.134.578 m)
- CCT2 (742.547 m, 4.134.586 m)

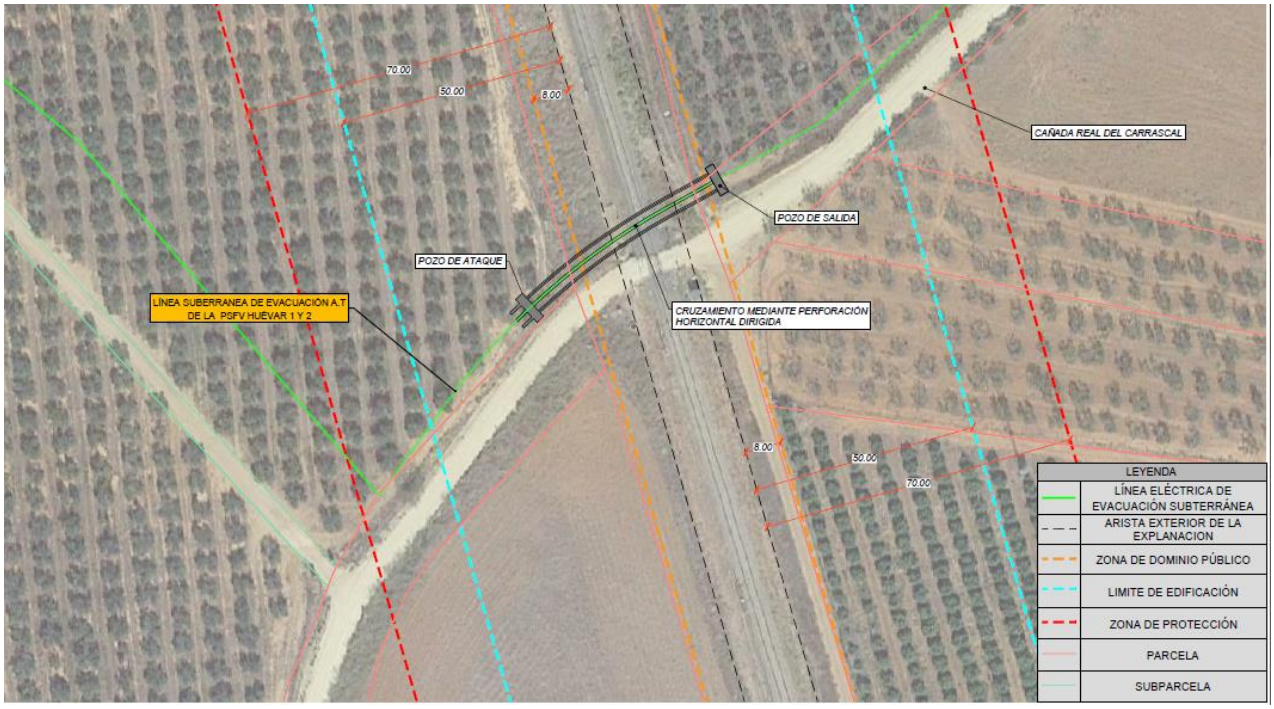


Imagen 2. Cruce entre la vía ferroviaria de ADIF y la línea subterránea de evacuación.

La sección de la canalización particular para este cruzamiento requerirá de al menos 3 tubos de acero de 600 mm de diámetro, con una capacidad de tres circuitos de MT en cada uno, dentro de sus correspondientes tubos de PVC de 200 mm.

- CRUCES ELEVADOS

La única alternativa para conectar los circuitos eléctricos elevados de Alta Tensión con la subestacion "Bollullos de la Mitación", para distribuir la energía que producen las Plantas ***"Huévar 2", "La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***, es realizar

un cruce aéreo entre la línea de evacuación y la de ferrocarril.

Por tanto, para el paso de dicha línea eléctrica se hará un cruce elevado que cumplirá con lo establecido en el Reglamento del Sector Ferroviario.

Las obras correspondientes se ejecutarán de forma que produzcan las menores perturbaciones posibles a la circulación.

En el documento Planos se refleja el punto de cruce de la vía ferroviaria con el paso elevado de la línea eléctrica de evacuación. Las coordenadas UTM de los apoyos correspondientes con el cruce de la línea aérea de evacuación de las Plantas ***"Huévar 2", "La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** con la línea aérea de la vía ferroviaria Sevilla-Huevar son:

- Apoyo 3 (745.507 m; 4.136.916 m)
- Apoyo 4 (745.678 m, 4.136.849 m)

A continuación, se muestran las coordendas del cruzamiento y las distancias a los apoyos en la siguiente tabla e imagen:

Cruce	X	Y	Gálibo libre	Gálibo minimo
FF.CC SEVILLA - HUELVA	745581.317	4136887.435	7.30	4.20

Apoyo	COOR. X	COOR. Y	Distancia a explanacion	Altura de apoyo	Distancia mínima a explanacion
3	745507.330	4136916.422	61.27	38.85	58.27
4	745678.228	4136849.467	82.29	38.85	58.27

Tabla 1.Coordendas de cruzamiento y distnacias a apoyos de la línea aérea de evacuación.

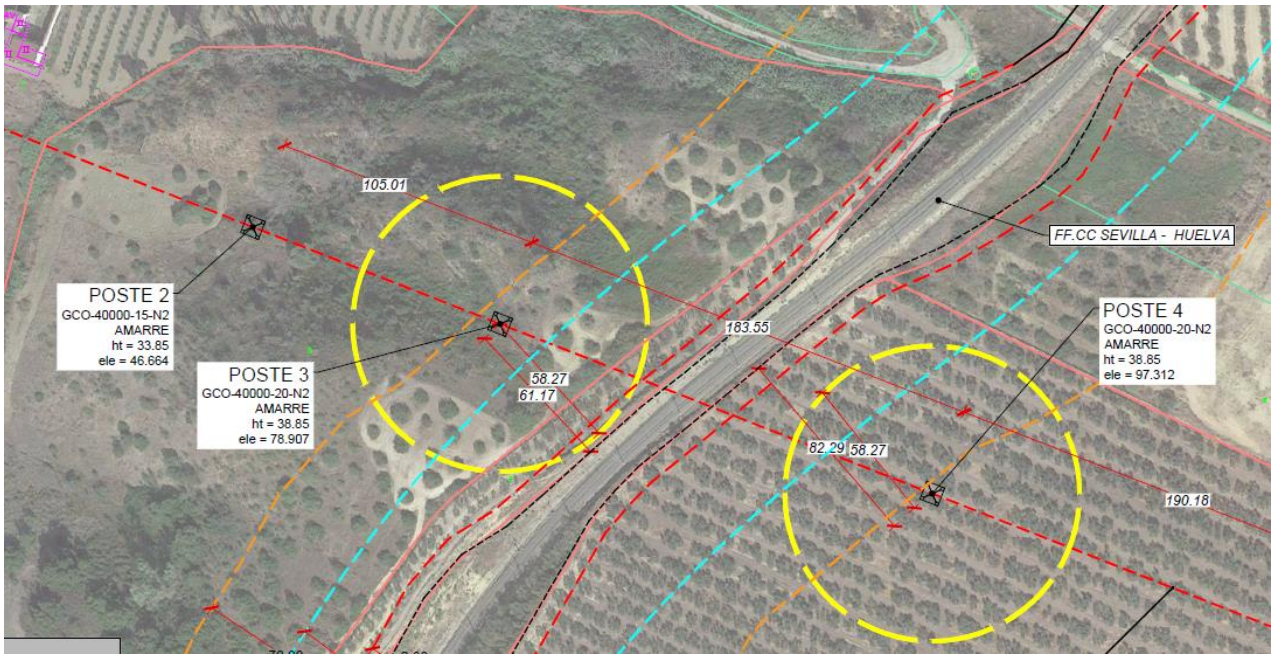


Imagen 3. Detalle cruce entre la vía ferroviaria de ADIF y la línea aéra de evacuación.

➢ Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG)

Las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** comparten parte de su línea de evacuación, a través de los Términos Municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, de manera que el punto final de la evacuación las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV*** es la Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", ubicada en el Término Municipal del mismo nombre, y la línea de evacuación de la planta ***"GELO"*** continúa su recorrido hasta conectarse en la subestación "Aljarafe 66 kV".

Como ya se ha indicado, el trazado de la línea de evacuación de la Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 transcurre por los términos Municipales de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación (por las parcelas ya indicadas en el apartado 4 de la presente Separata), de manera que el punto final de la evacuación es la Subestación Elevadora Bollullos de la Mitación, ubicada en el término municipal del mismo nombre.

La planta solar Huevar 2 se localiza exclusivamente en el Término Municipal de Pilas.

El ámbito territorial afectado por el proyecto que se ubica en la Demarcación del Guadalquivir sobre la que tiene competencias la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, a la cual va dirigido el presente documento, se localizan los siguientes cauces públicos.

ZONA DE LA PLANTA

En el entorno de la planta, situada en el T.M de Pilas (Sevilla) se ubica el siguiente cauce:

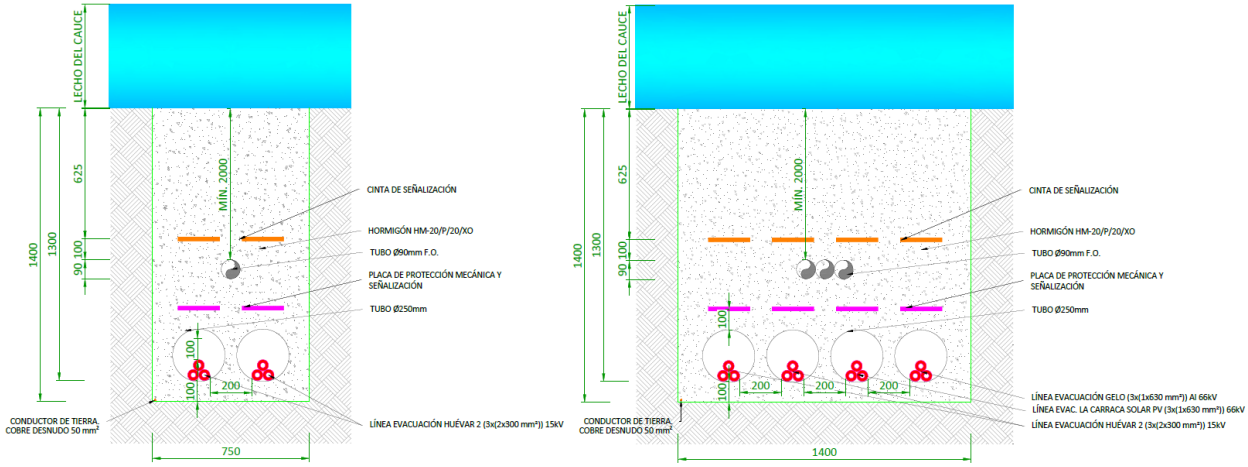
- Arroyo Innominado 1

Imagen 4. Área de estudio y red hidrográfica del entorno según datos de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

DETALLE CRUCE SUBTERRÁNEO.

Los cruces de líneas subterráneas con los cauces se ejecutarán siguiendo las recomendaciones de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, las cuales se recogen a continuación:

- El límite de Dominio Público Hidráulico ha de quedar siempre libre y diáfano, en cualquier caso, para evacuar, al menos, la máxima avenida ordinaria.
- Si la obra se ejecuta mediante la excavación de zanja, alojamiento de la conducción y posterior recubrimiento, se tendrá en cuenta lo siguiente:
    - La profundidad entre la generatriz superior del tubo de mayor cota y el lecho del cauce será, como mínimo, de 1,50 m.
    - La presencia de la conducción se advertirá mediante la colocación de una banda señalizadora.



- Las operaciones se realizarán bajo la supervisión del personal adscrito al Servicio de Vigilancia perteneciente a al organismo de cuenca. Para ello se deberá notificar previamente el inicio de los trabajos.
- Se deberán colocar dos arquetas de registro en zona de policía, en el borde exterior de la zona de servidumbre, de cada arroyo o río, con elementos de corte.
- La sección tipo se ajustará básicamente a la representada en el esquema adjunto, esto es: colocando la canalización dentro de otra tubería de mayor sección y embutida en hormigón en masa, con un espesor mínimo de 50 cm sobre la generatriz exterior de mayor cota del tubo, rellenando el resto con material seleccionado procedente de la excavación.
- Si la importancia del curso de agua lo aconseja, podrá exigirse la protección del mismo respecto a la conducción proyectada de la siguiente forma: se colocará la tubería dentro de otra tubería de mayor sección y embutida de la misma forma que en el apartado anterior, rellenando el resto de la zanja con material seleccionado y llegando a la cota del lecho del cauce con una protección de escollera en todo el recorrido de la tubería por el cauce.

Se muestran los detalle correspondientes a los cruzamientos en el plano 06_DETALLE ENTRADA LÍNEA SUBTERRÁNEA Y ZANJA del proyecto.

LÍNEA DE EVACUACIÓN

Hidrográficamente la línea discurre por la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. A lo largo de su trazado, la línea de evacuación cruza un total de 7 cauces públicos, los cuales, enumerados desde el principio hasta el final de la línea, son los siguientes:

- Arroyo innominado 1
- Arroyo innominado 2
- Arroyo innominado 3
- Arroyo de San Cristóbal
- Rio Guadiamar
- Arroyo Benagiar
- Arroyo de Majalberraque

El trazado de dicha línea de evacuación implica ocho cruces del cableado de media tensión (15 kV) con los cauces de los arroyos que aparecen citados en la tabla superior, y con la Vega del Rio Guadiamar, pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Las coordenadas UTM de dichos cruces, en el sistema de referencia ETRS89 UTM Huso 29N, son las que se recogen en la siguiente tabla:

CRUCE	ARROYO	X	Y	TIPOLOGÍA	APOYOS
S1	Arroyo innominado 1	742347,93	4134756,95	Subterráneo	- -
S2	Arroyo innominado 1	742347,93	4134756,95	Subterráneo	- -
S3	Arroyo innominado 2	743452,48	4135771,26	Subterráneo	- -
S4	Arroyo innominado 3	743425,14	4136177,92	Subterráneo	- -
S5	Arroyo de San Cristóbal	743747,07	4137126,22	Subterráneo	- -
S6	Río Guadiamar	74485 9,35	41371 26,49	Subterráneo	- -
A1	Arroyo de Benagiar	749766,37	4136526,19	Aéreo	24 25

CRUCE	ARROYO	X	Y	TIPOLOGÍA	APOYOS
A2	Arroyo de Majalberraque	752931,38	4137817,43	Aéreo	44
					45

Tabla 2.Resumen de tipos de cruces que se producen con cauces públicos.

En la siguiente imagen se muestran los cruzamientos y los paralelismos detectados en la línea:

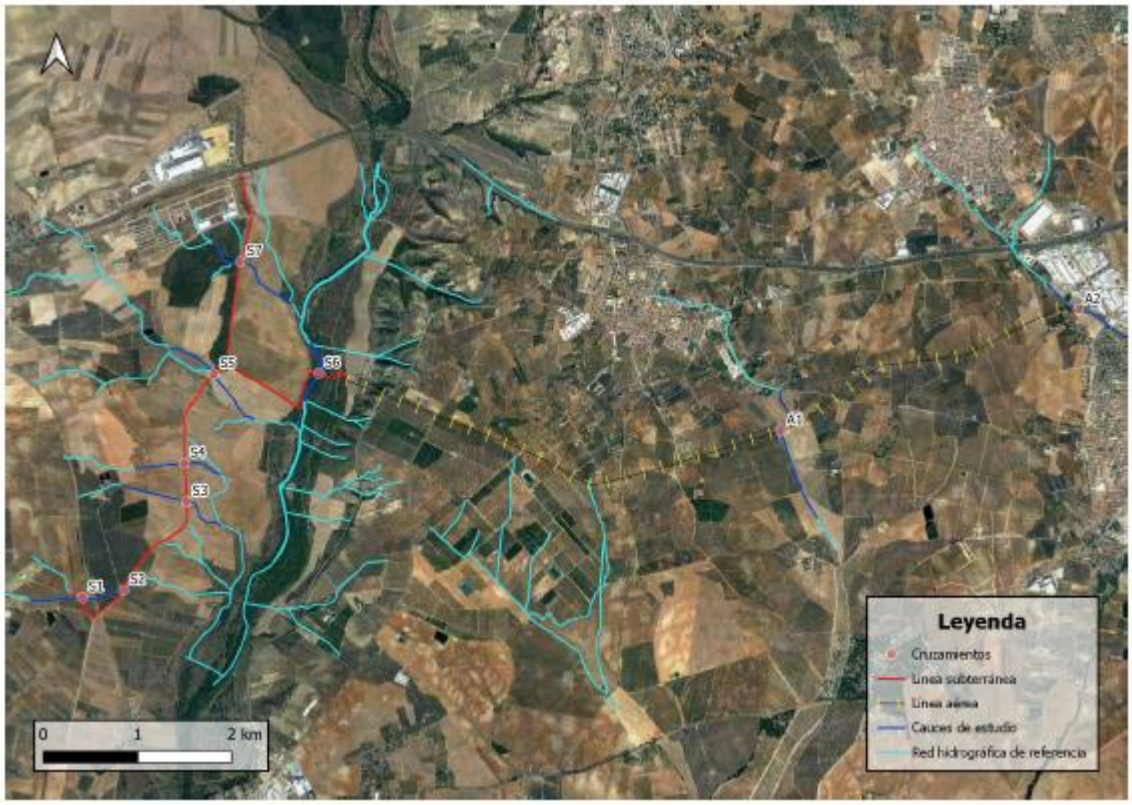


Imagen 5. Identificación de los cruces y paralelismos de la línea de evacuación con los cauces públicos del entorno.

El trazado de dicha línea de evacuación implica ocho cruces del cableado de media tensión (15 kV) sobre los cauces del arroyo que aparecen citados en la tabla 4 y la Vega del Rio Guadiamar pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. El cruce S7 que aparece reflejado en la imagen anterior pertenece a la línea de evacuación de la planta solar fotovoltaica "Huevar 1" también propiedad de MIRASOL RENOVABLES por lo que es objeto de otra solicitud relativa a dicha planta.

CRUCES SUBTERRÁNEOS

Para los cruces subterráneos se utilizará lo ya expuesto en el apartado anterior para el cruce subterráneo del arroyo innominado 1 en la Planta fotovoltaica.

CRUCES AÉREOS

A lo largo del presente apartado se especifican los condicionantes para el cruce de cauces públicos por aquellos tramos

de línea eléctrica que sean aéreos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. Del total de 9 cruces identificados, 2 son aéreo

Según el artículo 127 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (RDPH), en el caso de que se produjera cruce aéreo de la línea eléctrica sobre el cauce, la altura mínima en metros sobre el mismo no deberá ser inferior

a:

$$H = G + 2{,}30 + 0{,}01.\ U$$

Donde:

- H es la altura mínima, en metros.
- G es un parámetro que toma el valor de 4,70 m para casos normales y de 10,50 m para cruces de
- embalses y ríos navegables.
- U es la tensión de la línea en kV.

En el caso de estudio, existen tres líneas en paralelo en el tramo aéreo: dos a 66 kV y una a 15 kV. A efectos de cálculo se emplean los valores asociados a la línea de mayor tensión (66 kV en este caso), en todos los casos se producen cruces considerados como normales, por lo que la altura mínima a la que se debe colocar la línea aérea en todos los cruces es de 7,66 metros.

En la siguiente tabla se muestra en cada cruce el gálibo proyectado y el mínimo necesario.

CRUCE	ARROYO	APOYOS	GÁLIBO PROYECTADO (m)	GÁLIBO MÍNIMO SEGÚN RD 849/1986 (m)
A1	Arroyo de Benagiar	24	14,63	7,66
		25		
A2	Arroyo de Majalberraque	44	20	
		45		

Tabla 3. Gálibos de proyecto

Todos los gálibos cumplen la distancia mínima establecida por normativa en el apartado anterior.

Los apoyos de la línea aérea deberán implantarse con las siguientes condiciones respecto a los cauces públicos del entorno:

- Los apoyos o cualquier otra instalación relacionada con la línea se situarán fuera de la zona de servidumbre, es decir, a una distancia mínima de 5,00 m del borde del cauce.
- Se recomienda que la distancia al borde el cauce sea igual o superior a 1,5 veces la altura del mayor de los apoyos que permite el cruzamiento. Dicha distancia se ilustra en la imagen siguiente.

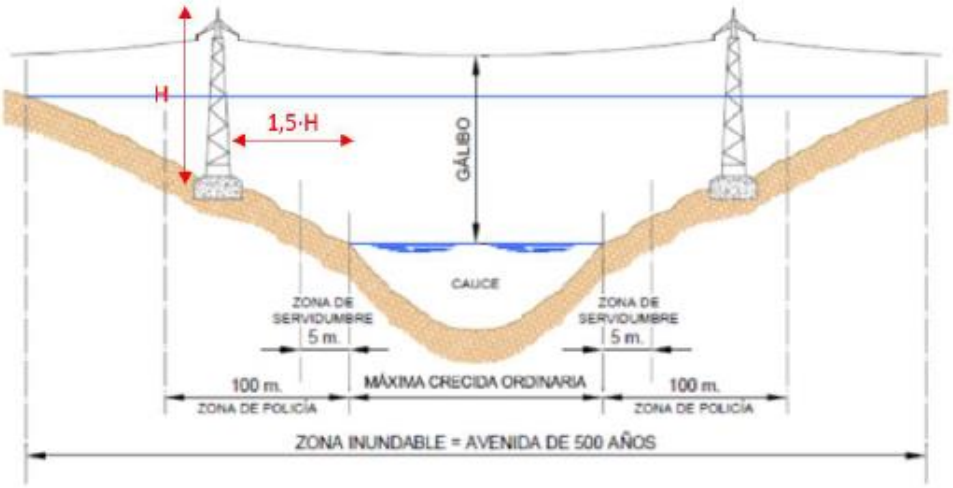


Imagen 6.. Esquema explicativo distancia mínima a borde de cauce según altura de soporte

➢ Medina Garvey Electricidad S.L.U.

Las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** comparten parte de su línea de evacuación, a través de los Términos Municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, de manera que el punto final de la evacuación las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV*** es la Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", ubicada en el Término Municipal del mismo nombre, y la línea de evacuación de la planta ***"GELO"*** continúa su recorrido hasta conectarse en la subestación "Aljarafe 66 kV".

El diseño de la línea eléctrica de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, así como el recinto donde se proyecta la citada planta, se ha proyectado de tal manera que en su recorrido hacia el punto de conexión (subestación "Bollullos de la Mitación") puede afectar a varias líneas eléctricas pertenecientes a Medina Garvey, las cuales se enumeran a continuación:

- LMT subestación Benacazón-Vereda Aznalcázar (Huévar del aljarafe – Pilas – Aznalcázar).
- LMT aérea y CT intemperie de 50 kVA Casablanca (Pilas).
- LMT aérea y CT intemperie de 25 kVA Finca Cuartón Bajo (Pilas).
- LMT aérea y CT León García (Benacazón).
- LMT aérea y CT La Mangada (Benacazón).
- LMT aérea y CT El Majuelo (Benacazón).
- LMT aérea y CT de 50 kVA Fica Mayorazgo y Los Palancares (Benacazón).

En la siguiente imagen puede verse la ubicación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, el trazado de la línea de evacuación de dicha planta y las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** y dichas líneas de Medina Garvey mencionadas.

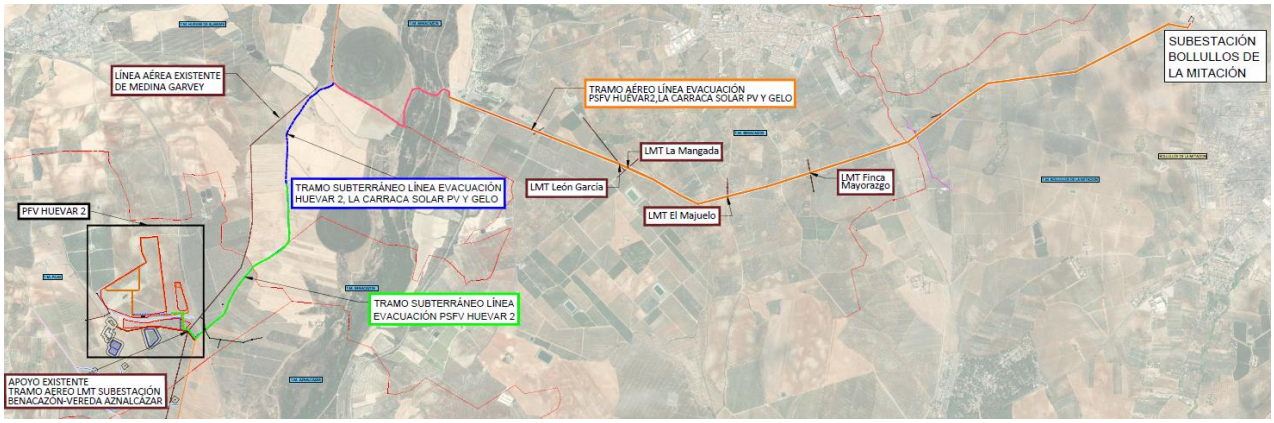


Imagen 7. Situación de la PSFV Huévar 2, línea de evacuación conjunta y líneas de Medina Garvey.

Más concretamente, el tramo de línea subterránea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"***, que discurre por el Término Municipal de Pilas, se ha proyectado teniendo en cuenta la mencionada línea aérea de Medina Gravey que también dicurre por dicho municipio (Parcela 22, Polígono 11).

La distribución de la Planta se ha planificado de manera que en la zona de servidumbre de dicha línea aérea no se instalarán módulos ni ningún otro equipo, no se realizará ningún tipo de obra, ni se emplearán como zonas de acceso

o caminos, así como tampoco se colocará ningún tipo de cerramiento.

En el caso de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2",*** se han respetado 27 m desde el lado más cercano a la Planta de la proyección del conductor exterior de la línea aérea de Medina Garvey.

Por otra parte, el tramo de línea aérea de evacuación se cruza con otras líneas aéreas perteneciente a Medina Garvey, destacada en marron en la imagen.

Más concretamente, los puntos de cruce se corresponden en las siguientes coordenadas UTM:

LÍNEA PROPIEDAD DE MEDIDA GARVEY	COORDENADAS DE CRUZAMIENTO
LMT subestación Benacazón-Vereda Aznalcázar (Huévar del aljarafe – Pilas – Aznalcázar).	X: 742.403,92 Y: 4.134.611,09
LMT aérea y CT León García (Benacazón).	X: 746.937,45 Y: 4.136.355,31
LMT aérea y CT La Mangada (Benacazón).	X: 747.022,59 Y: 4.136.316,85
LMT aérea y CT El Majuelo (Benacazón).	X: 748.070,96 Y: 4.136.016,82
LMT aérea y CT de 50 kVA Fica Mayorazgo y Los Palancares (Benacazón).	X: 748.940,71 Y: 4.136.264,65

Tabla 4. Afección a Medina Garvey

La línea de evacuación cumplirá la mínima distancia horizontal a la línea aérea de Medina Garvey desde los componentes que puedan afectarle, cumpliendo con las distancias fijadas por la reglamentación vigente.

En todos los casos se cumplirán las prescripciones impuestas por el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

➢ ENDESA

Las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** comparten parte de su línea de evacuación, a través de los Términos Municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, de manera que el punto final de la evacuación las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV*** es la Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", ubicada en el Término Municipal del mismo nombre, y la línea de evacuación de la planta ***"GELO"*** continúa su recorrido hasta conectarse en la subestación "Aljarafe 66 kV".

La línea aérea de evacuación de dichas plantas se cruza en tres puntos, en su paso por el Término Municipal de Bollullos de la Mitación, con líneas aéreas propiedad de ENDESA.

El primer cruce se producirá en el tramo de la línea "SANLUC_M/15/ISLAS" de 15 kV que discurre por las parecelas 87 y 89 del Polígono 3 del Término Municipal de Bollullos de la Mitación, cuyas coordenadas UTM son (X=746.034,81 m Y=4.136.709,76 m).

Imagen 8. Cruce 1 de la línea aérea de evacuación con la línea eléctrica de ENDESA.

El segundo cruce se producirá en el tramo de la línea "BOLLULLOSM_HUÉVAR" de 66 kV que discurre por las parecelas 29 y 33 del Polígono 22 del Término Municipal de Bollullos de la Mitación, cuyas coordenadas UTM son (X=751.990,54 m Y=4.137.457,42 m).

Imagen 9. Cruce 2 de la línea aérea de evacuación con la línea eléctrica de ENDESA.

El tercer cruce se produce a la entrada de la subestación "Bollullos de la Mitación", por la parecela 28 del Polígono 23 del Término Municipal de Bollullos de la Mitación, cuyas coordenadas UTM son (X = 752.851,84 m Y=4.137.798,98 m). En este punto la ***"Planta Solar Fotovoltaica La Carraca Solar PV"*** se conecta a dicha subestación a través de último tramo aéreo de 22 m de longitud.

En la siguiente imagen se puede observar la subestación "Bollullos de la Mitación", la línea existente de ENDESA, el tramo de línea aérea de la planta ***La Carraca Solar PV*** y el tramo de línea subterránea de la planta ***Huévar 2***, a través de los cuales ambas plantas se conectan a la subestación propiedad de ENDESA.

Imagen 10. Cruce 3 de la línea aérea de evacuación con la línea eléctrica de ENDESA a la entrada de la SET "Bollullos de la Mitación".

Como se ha comentado en el apartado anterior, la línea aérea de evacuación conjunta de las Plantas Solares Fotovoltaicas "***Huévar 2", "La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** está compuesta por 44 apoyos metálicos y galvanizados en caliente, siendo el nº44 el apoyo de entrada a la subestación "Bollullos de la Mitación".

Indicar también que a partir del apoyo nº44, la línea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** pasará a ser subterránea y recorrerá una longitud de 96 m hasta conectarse en las celdas de 15 kV de la subestación "Bollullos de la Mitación", propiedad de ENDESA.

La línea aérea proyectada para la evacuación de la energía generada por las Plantas Solares Fotovoltaicas "***Huévar 2", "La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** cumplirá la mínima distancia horizontal a la línea aérea de ENDESA desde los componentes que puedan afectarle, cumpliendo con las distancias fijadas por la reglamentación vigente.

En todos los casos se cumplirán las prescripciones impuestas por el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

➢ Línea aérea de 15 kV de titulatidad privada.

Las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** comparten parte de su línea de evacuación, a través de los Términos Municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, de manera que el punto final de la evacuación las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV*** es la Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", ubicada en el Término Municipal del mismo nombre, y la línea de evacuación de la planta ***"GELO"*** continúa su recorrido hasta conectarse en la subestación "Aljarafe 66 kV".

La línea aérea de evacuación de dichas plantas se cruza en un punto, en su paso por el Término Municipal de Bollullos de la Mitación, con una línea aérea de 15 kV de titularidad privada (destacada en rosa en la imagen).

El cruce se producirá en el tramo de la línea que discurre por las parecelas 10 y 21 Polígono 21 del Término Municipal de Bollullos de la Mitación, cuyas coordenadas UTM son (X = 750.057 m; Y = 4.136.657 m).

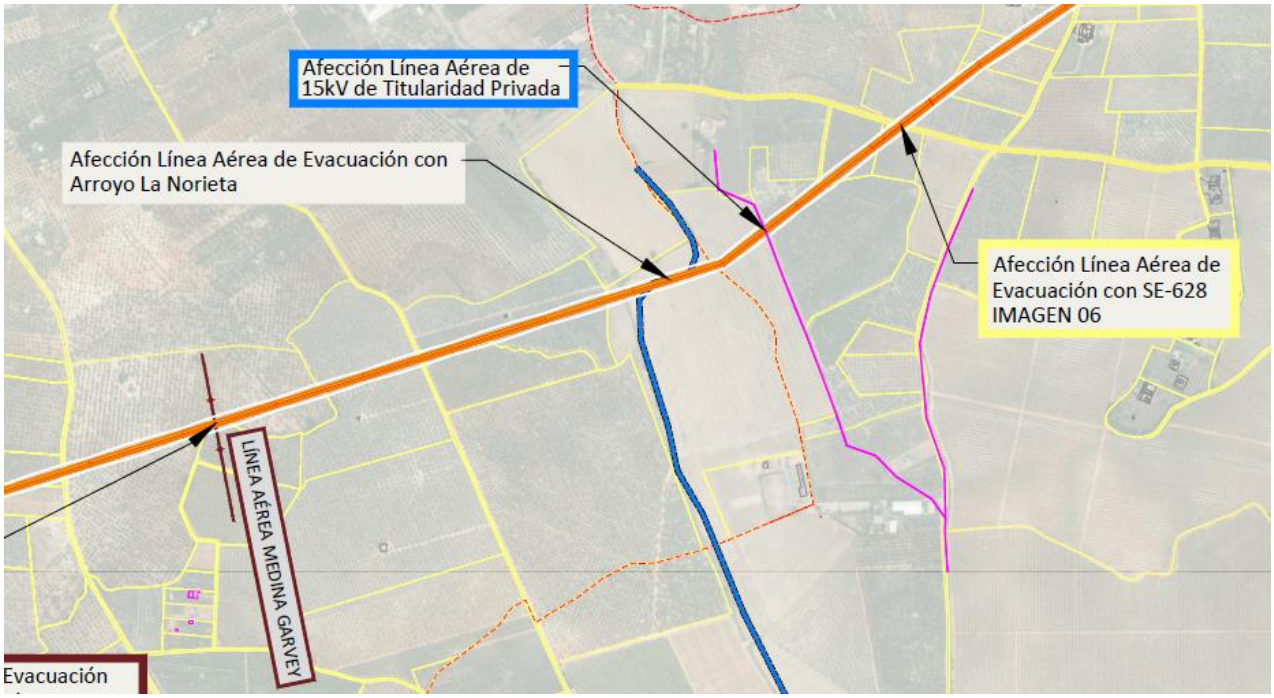


Imagen 11. Cruce de la línea aérea de evacuación con la línea eléctrica de ENDESA.

➢ Cañada Real de Villamanrique

La línea subterránea proyectada para evacuar la energía generada en la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** discurre paralela a la Cañada Real de Villamanrique en un tramo de aproximadamente 3,5 km.

Como ya se ha comentado, dicha línea subterránea de evacuación compartirá zanja con la líneas subterráneas de evacuación de las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"***, de manera que ambas líneas discurrirán paralelas a la Cañada Real de Villamanrique en un tramo de aproximadamente 1,3 km.

En la siguiente imagen se puede ver el recorrido de la Cañada Real de Villamanrique, el trazado de la línea subterránea de evacuación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** y los trazados, primero en aéreo y luego en subterráneo, de laslíneas de evacuación de las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO",*** así como el punto de entronque a partir del cual comparten zanja las líneas subterráneas de evacuación de las tres plantas (discurriendo paralelas a la Cañada Real de Villamanrique):

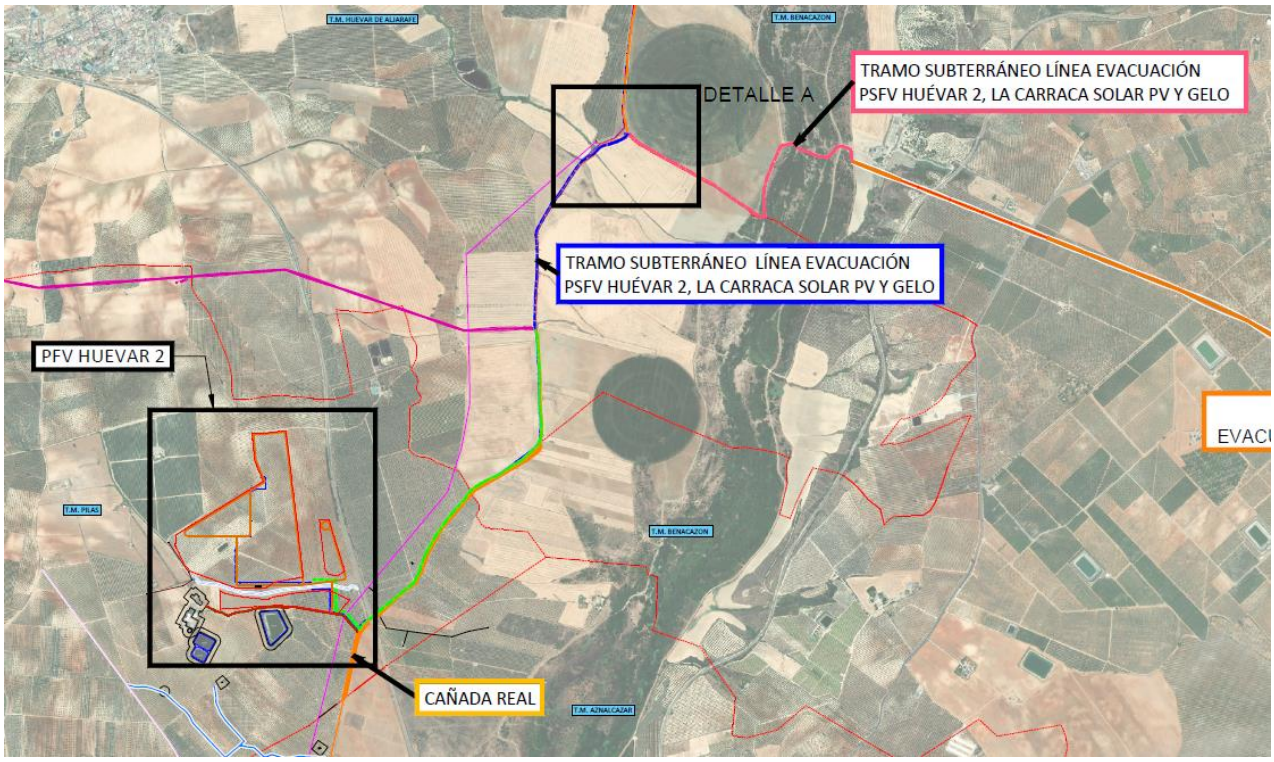


Imagen 12. Situación de la Cañada de Villamanrique y de la línea subterránea de evacuación de las Plantas.

Adicionalmente, el trazado de la línea subterránea de evacuación implica un cruce del cableado de media tensión de las tres Plantas (Huévar 2 en 15 kV y La Carraca Solar PV y GELO en 66 kV) bajo el trazado de la Cañada Real de Villamanrique. Las coordenadas UTM de dicho cruce son las que se recogen en la siguiente tabla:

	COORDENADAS UTM DEL PASO SUBTERRÁNEO	
	X (m)	Y (m)
Punto de entrada del paso subterráneo	743.428	4.136.154
Punto de salida del paso subterráneo	743.439	4.136.154

Tabla 5. Coordenadas UTM del cruce entre la línea de evacuación y la Cañada Real de Villamanrique.

Imagen 13. Detalle de cruce de la línea subterránea de evacuación con la Cañada Real de Villamanrique.

Tal y como se indica en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias, por razones de interés público y, excepcionalmente y de forma motivada, por razones de interés particular, se podrán autorizar ocupaciones de carácter temporal, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero, ni impidan los demás usos compatibles o complementarios con aquél.

En cualquier caso, dichas ocupaciones no podrán tener una duración superior a los diez años, sin perjuicio de su ulterior renovación. Serán sometidas a información pública por espacio de un mes y habrán de contar con el informe del Ayuntamiento en cuyo término radiquen.

➢ Carretera autonómica A-473

Las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** comparten parte de su línea de evacuación, a través de los Términos Municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, de manera que el punto final de la evacuación las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV*** es la Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", ubicada en el Término Municipal del mismo nombre, y la línea de evacuación de la planta ***"GELO"*** continúa su recorrido hasta conectarse en la subestación "Aljarafe 66 kV".

Más concretamente, en el municipio de Benacazón es donde se produce el paso de línea subterránea a aérea. En este tramo aéreo, en las coordenadas UTM (X= 746.113 m; Y= 4.136.679 m), es donde se llevará a cabo el cruce con la carretera autonómica A-473 (de Sanlúcar la Mayor a Aznalcázar), perteneciente a la Junta de Andalucía.

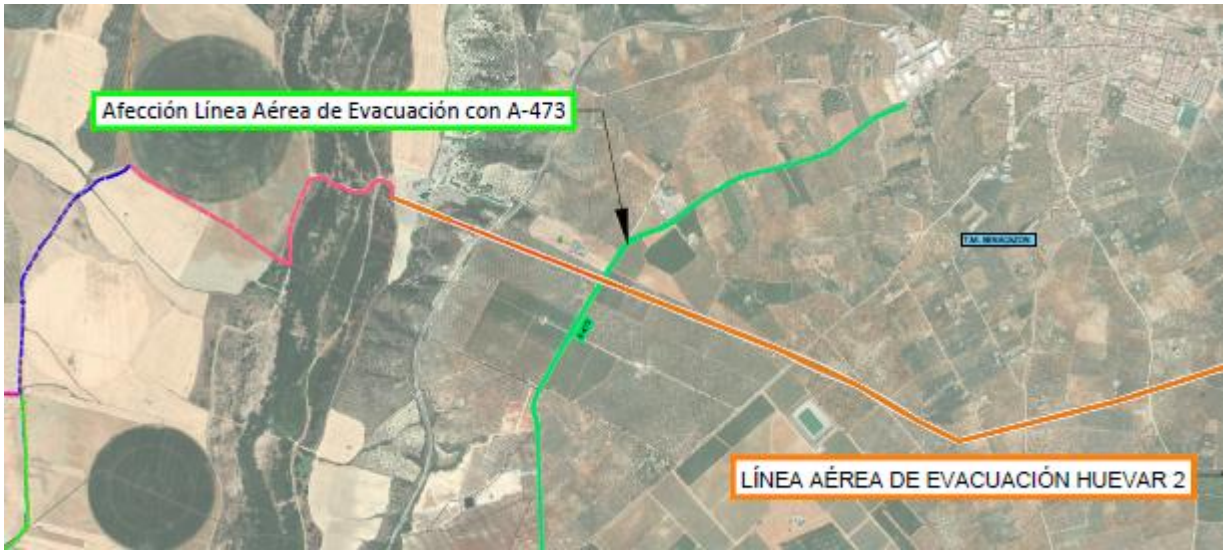


Imagen 14. Cruce de la línea de evacuación de Huévar 2 con la A-473.

La línea aérea proyectada para la evacuación de la energía generada por las Plantas Solares Fotovoltaicas ***"Huévar 2", "La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** cumplirán la mínima distancia horizontal a la carretera autonómica A-473 cumpliendo con las distancias fijadas por la reglamentación vigente, según se muestra en la siguiente tabla e imagen:

DISTANCIA MÍNIMA VERTICAL EN CRUZAMIENTO		Valor requerido S/ NORMA (m.)	Valor CALCULADO (m.)
Conductor 66 kV	Carretera A-473	7.0	13.40
DISTANCIA MÍNIMA HORIZONTAL EN CRUZAMIENTO		Valor requerido S/ NORMA (m.)	Valor CALCULADO (m.)
Apoyo #7	Carretera A-473	56.55	78.50

Tabla 6. Distancias cruzamiento con A-473

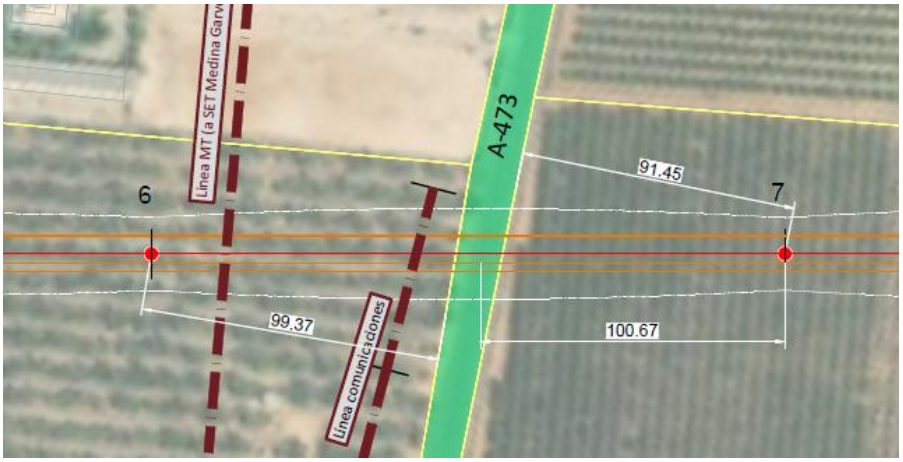


Imagen 15. Cruce de la línea de evacuación de Huévar 2 con la A-473. Distancias.

➢ Carretera provincial SE-628

Las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** comparten parte de su línea de evacuación, a través de los Términos Municipales de Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación, de manera que el punto final de la evacuación las plantas ***"Huévar 2"***, ***"La Carraca Solar PV"*** es la Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", ubicada en el Término Municipal del mismo nombre, y la línea de evacuación de la planta ***"GELO"*** continúa su recorrido hasta conectarse en la subestación "Aljarafe 66 kV".

Más concretamente, en el municipio de Bollullos de la Mitación, el recorrido de dicha línea se realiza en aéreo y es en este Término Municipal donde se cruza, en las coordenadas UTM (X = 750.334 m; Y = 4.136.871 m), con la carretera provincial SE-628 (de Bollullos de la Mitación a Benacazón), perteneciente a la Diputación Provincial de Sevilla.

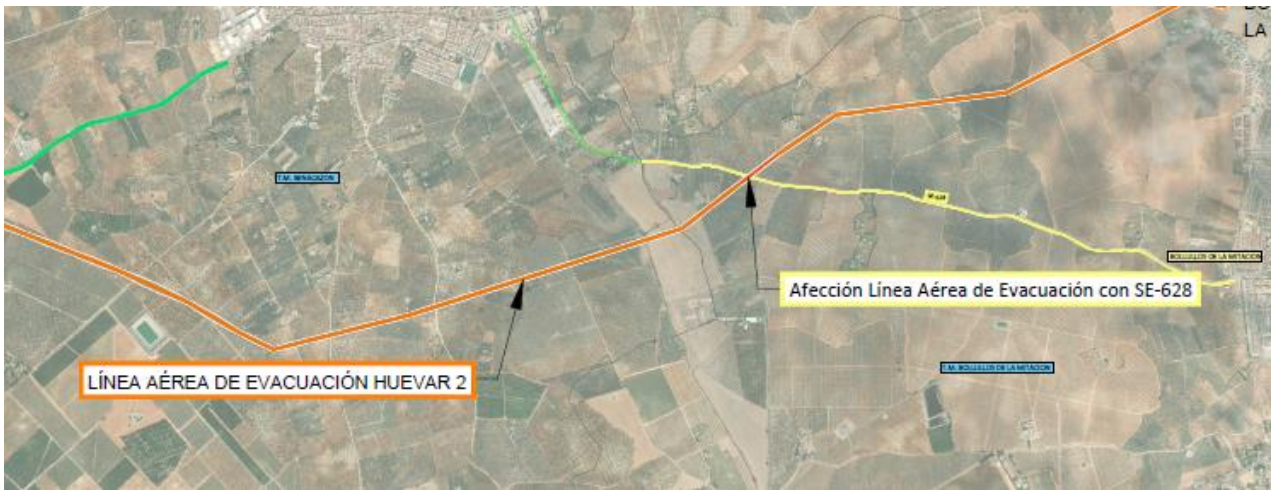


Imagen 16. Situación de la Planta y la línea de evacuación respecto a la carretera SE-628.

La línea aérea proyectada para la evacuación de la energía generada por la Plantas Solares Fotovoltaicas ***"Huévar 2", "La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** cumplirá la mínima distancia horizontal a la carretera autonómica SE-628 cumpliendo con las distancias fijadas por la reglamentación vigente, según se muestra en la siguiente tabla e imagen:

DISTANCIA MÍNIMA VERTICAL EN CRUZAMIENTO		Valor requerido S/ NORMA (m.)	Valor CALCULADO (m.)
Conductor 66 kV	Carretera SE-628	7.0	14.90
DISTANCIA MÍNIMA HORIZONTAL EN CRUZAMIENTO		Valor requerido S/ NORMA (m.)	Valor CALCULADO (m.)
Apoyo #27	Carretera SE-628	56.55	56.63

Tabla 7. Distancias cruzamiento con SE-628

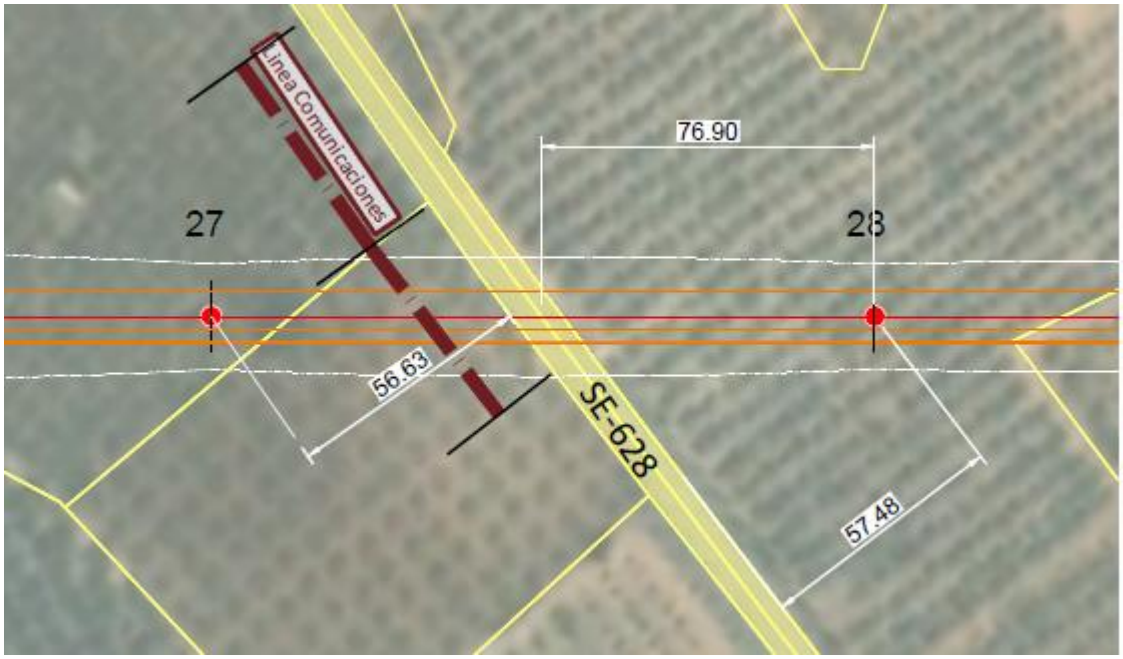


Imagen 17. Situación de la Planta y la línea de evacuación respecto a la carretera SE-628. Distancias.

➢ Ayuntamiento de Huévar de Aljarafe

La ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** se localiza en el Término Municipal de Pilas, en un entorno agrícola de escaso relieve y en distintas parcelas. La relación de parcelas en la que se ubica dicha instalación se describe a continuación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00001	41075A01100001	Pilas	Planta Huévar 2
011	00022	41075A01100022	Pilas	Planta Huévar 2
011	00051	41075A01100051	Pilas	Planta Huévar 2
011	00070	41075A01100070	Pilas	Planta Huévar 2
011	09005	41075A01109005	Pilas	Planta Huévar 2

Tabla 8. Relación de parcelas afectadas por la Planta Solar Fotovoltaica.

La Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", la cual es nudo de la red de distribución al cual se conectará las plantas de ***"Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV",*** se localiza en el Término Municipal de Bollullos de la Mitación.

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, la línea eléctrica de evacuación consta de varios tramos, combinando dos tipos de instalación, subterránea y aérea. En el caso concreto del municipio de Huévar del Aljarafe, afecta parcialmente a las parcelas que se decriben a continuación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00054	41051A01100054	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09010	41051A01109010	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00038	41051A01100038	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
011	00039	41051A01100039	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09001	41051A00809001	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00047	41051A00800047	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00048	41051A00800048	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09004	41051A00809004	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00013	41051A00900013	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	09001	41051A00909001	Huévar del Aljarafe	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

Tabla 9. Relación de parcelas afectadas por la línea subterránea de evacuación.

Más concretamente, el tramo de la línea subterránea de evacuación que transcurre por el Término Municipal de Huévar del Aljarafe tendrá una longitud aproximada de 2,4 km.

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2",*** la línea de

evacuación de dicha planta y las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** y el tramo perteneciente a dicha línea que discurre por el T.M. de Huévar del Aljarafe:

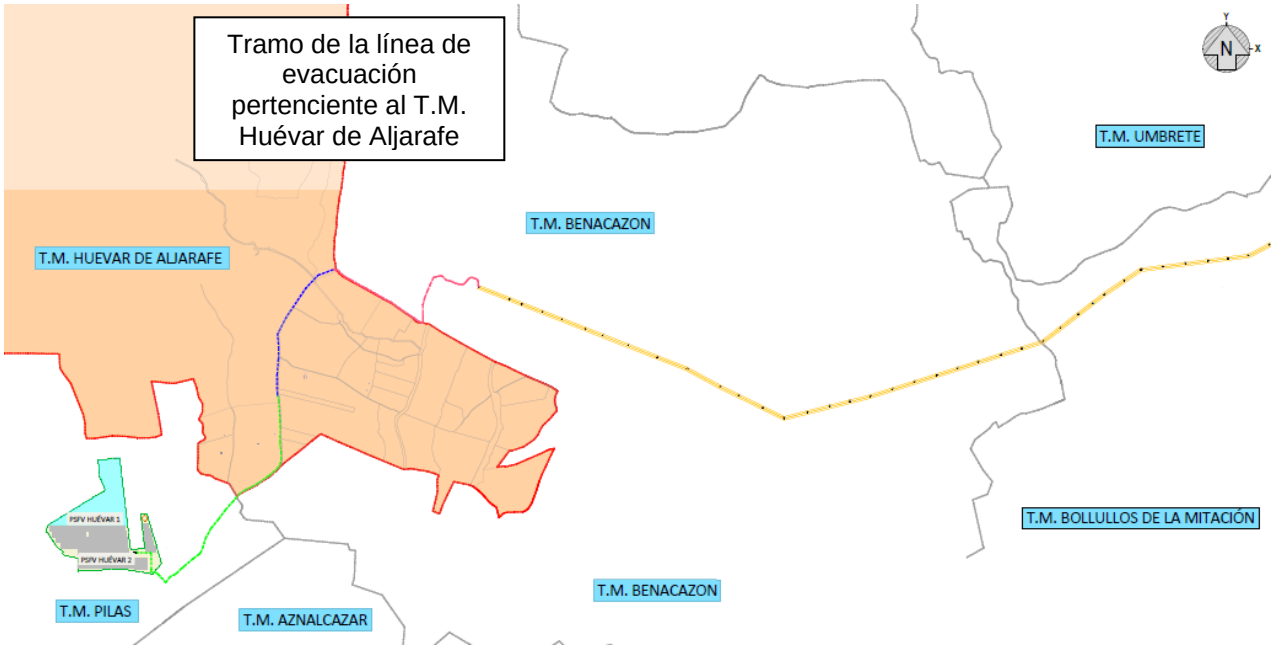


Imagen 18. Situación del tramo de la línea de evacuación que transcurre por el T.M. Huévar de Aljarafe.

➢ Ayuntamiento de Benacazón

La ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** se localiza en el Término Municipal de Pilas, en un entorno agrícola de escaso relieve y en distintas parcelas. La relación de parcelas en la que se ubica dicha instalación se describe a continuación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00001	41075A01100001	Pilas	Planta Huévar 2
011	00022	41075A01100022	Pilas	Planta Huévar 2
011	00051	41075A01100051	Pilas	Planta Huévar 2
011	00070	41075A01100070	Pilas	Planta Huévar 2
011	09005	41075A01109005	Pilas	Planta Huévar 2

Tabla 10. Relación de parcelas afectadas por la Planta Solar Fotovoltaica.

La Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", la cual es nudo de la red de distribución al cual se conectará las plantas de ***"Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV",*** se localiza en el Término Municipal de Bollullos de la Mitación.

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, la línea eléctrica de evacuación consta de varios tramos, combinando dos tipos de instalación, subterránea y aérea. En el caso concreto del municipio de Benacazón, afecta parcialmente a las parcelas que se decriben a continuación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
008	09002	41051A00809002	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	00001	41015A00200001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	00002	41015A00200002	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
002	09001	41015A00209001	Benacazón	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00092	41015A00300092	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00004	41015A00300004	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00003	41015A00300003	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00001	41015A00300001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	09009	41015A00309009	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00089	41015A00300089	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	00087	41015A00300087	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
003	09003	41015A00309003	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00076	41015A00500076	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00075	41015A00500075	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00047	41015A00500047	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	00046	41015A00500046	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
005	09001	41015A00509001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00139	41015A01200139	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00140	41015A01200140	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00173	41015A01200173	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00091	41015A01200091	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00092	41015A01200092	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00141	41015A01200141	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00094	41015A01200094	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00095	41015A01200095	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	09010	41015A01209010	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00050	41015A01200050	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00048	41015A01200048	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
012	00099	41015A01200099	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	09001	41015A01009001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
010	00029	41015A01000029	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00027	41015A01000027	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00028	41015A01000028	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00023	41015A01000023	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
010	00022	41015A01000022	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	09001	41015A00909001	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00058	41015A00900058	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00063	41015A00900063	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
009	00072	41015A00900072	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	09005	41015A00809005	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00085	41015A00800085	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00082	41015A00800082	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
008	00089	41015A00800089	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00010	41016A02100010	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00021	41016A02100021	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	09005	41016A02109005	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00022	41016A02100022	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	00023	41016A02100023	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
021	09008	41016A02109008	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09004	41016A02209004	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00027	41016A02200027	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00055	41016A02200055	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00056	41016A02200056	Benacazón	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

Tabla 11. Relación de parcelas afectadas por la línea eléctrica de evacuación.

Más concretamente, el tramo de la línea de evacuación que transcurre por el Término Municipal de Benacazón tendrá una longitud aproximada de 1,8 km de línea subterránea y 5,2 km de línea aérea.

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2",*** la línea de evacuación de dicha planta y las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** y el tramo perteneciente a dicha línea que discurre por el T.M. de Benacazón:

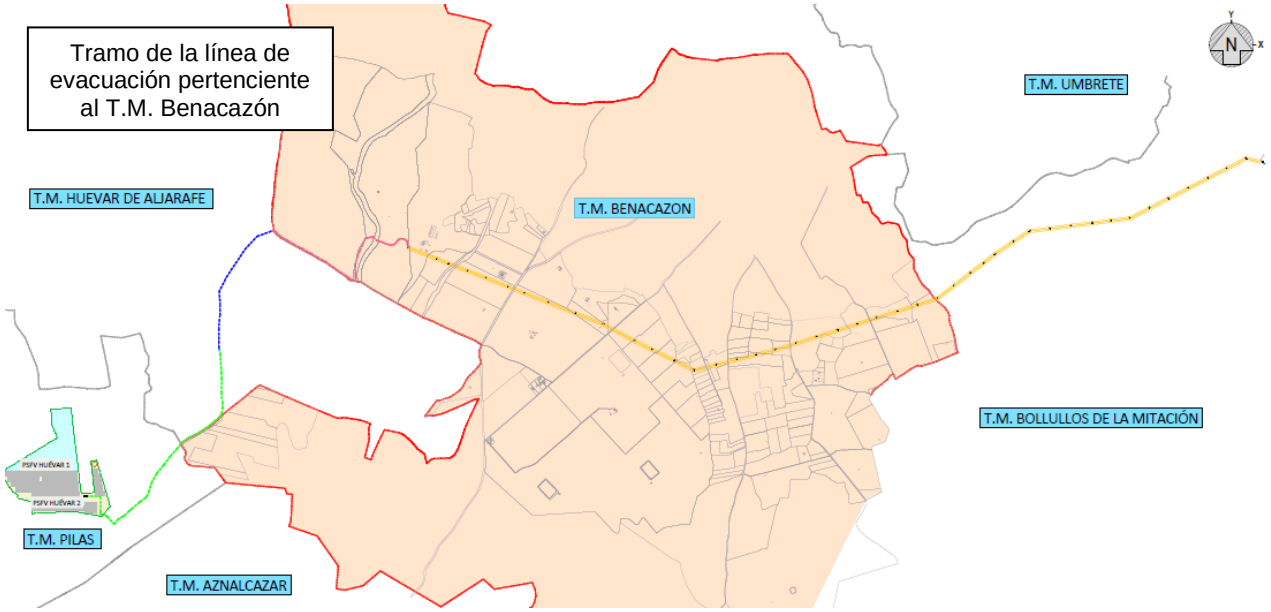


Imagen 19. Situación del tramo de la línea de evacuación que transcurre por el T.M. Benacazón.

➢ Ayuntamiento de Bollullos de la Mitación.

La ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2"*** se localiza en el Término Municipal de Pilas, en un entorno agrícola de escaso relieve y en distintas parcelas. La relación de parcelas en la que se ubica dicha instalación se describe a continuación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00001	41075A01100001	Pilas	Planta Huévar 2
011	00022	41075A01100022	Pilas	Planta Huévar 2
011	00051	41075A01100051	Pilas	Planta Huévar 2
011	00070	41075A01100070	Pilas	Planta Huévar 2
011	09005	41075A01109005	Pilas	Planta Huévar 2

Tabla 12. Relación de parcelas afectadas por la Planta Solar Fotovoltaica.

La Subestación Elevadora "Bollullos de la Mitación", la cual es nudo de la red de distribución al cual se conectarán las plantas de ***"Huévar 2"*** y ***"La Carraca Solar PV",***, se localiza en el Término Municipal de Bollullos de la Mitación.

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, la línea eléctrica de evacuación consta de varios tramos, combinando dos tipos de instalación, subterránea y aérea. En el caso concreto del municipio de Bollullos de la Mitación, afecta parcialmente a las parcelas que se decriben a continuación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
022	00057	41016A02200057	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09006	41016A02209006	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00060	41016A02200060	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00059	41016A02200059	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00033	41016A02200033	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00034	41016A02200034	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00035	41016A02200035	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00036	41016A02200036	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00063	41016A02200063	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00064	41046A02200064	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00072	41016A02200072	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00080	41016A02200080	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00046	41016A02200046	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00071	41016A02200071	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	00048	41016A02200048	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
022	09005	41016A02209005	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	09006	41016A02309006	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00061	41016A02300061	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00007	41016A02300007	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00121	41016A02300121	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00017	41016A02300017	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00123	41016A02300123	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00124	41016A02300124	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00019	41016A02300019	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00024	41016A02300024	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00025	41016A02300025	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00026	41016A02300026	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00030	41016A02300030	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00028	41016A02300028	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00031	41016A02300031	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
023	09004	41016A02309004	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
023	00033	41016A02300033	Bollullos de la Mitación	Línea aérea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y GELO
33792	13	3379213QB5337N	Bollullos de la Mitación	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y línea aérea planta GELO
023	00034	41016A02300034	Bollullos de la Mitación	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y línea aérea planta GELO
33792	13	3379212QB5337N	Bollullos de la Mitación	Línea subterránea plantas Huévar 2, La Carraca Solar PV y línea aérea planta GELO

Tabla 13. Relación de parcelas afectadas por la línea eléctrica de evacuación.

Más concretamente, el tramo de la línea de evacuación que transcurre por el Término Municipal de Bollullos de la Mitación tendrá una longitud aproximada de 3,4 km de línea aérea.

En la siguiente imagen se pueden observar la ubicación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2",*** la línea de evacuación de dicha planta y las plantas ***"La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO"*** y el tramo perteneciente a dicha línea que discurre por el T.M. de Bollullos de la Mitación:

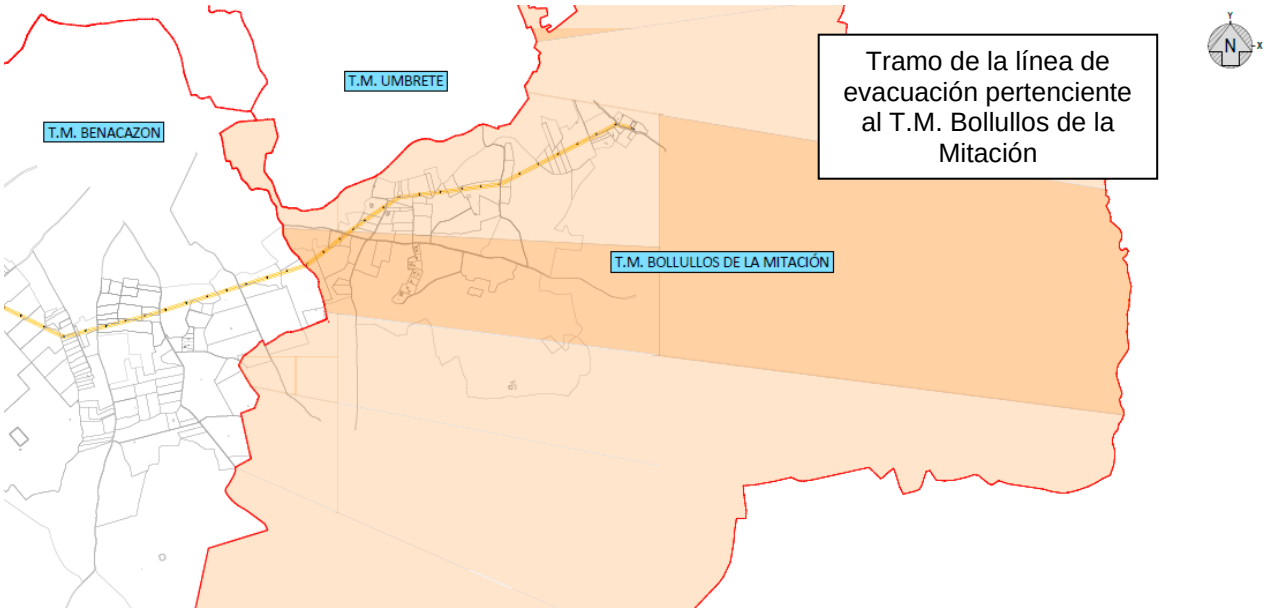


Imagen 20. Situación del tramo de la línea de evacuación que transcurre por el T.M. Bollullos de la Mitación.

➢ Ayuntamiento de Pilas.

La Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2 y su línea eléctrica de evacuación se localizan al suroeste del núcleo urbano de Huévar del Aljarafe, en un entorno agrícola y en varias parcelas.

La línea eléctrica de evacuación, combina dos tipos de instalación, subterránea y aérea, y transcurre por los Términos Municipales de Pilas, Huévar del Aljarafe, Benacazón y Bollullos de la Mitación y conecta la mencionada subestación "Bollullos de la Mitación" con la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2".***

En el caso que nos ocupa (Ayto. Pilas) la Planta y la línea de evacuación afectan parcialmente a las parcelas que se decriben a continuación:

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL	AFECCIÓN
011	00070	41075A01100070	Pilas	Planta Huévar 2
011	00051	41075A01100051	Pilas	Planta Huévar 2
011	09005	41075A01109005	Pilas	Planta Huévar 2
011	00001	41075A01100001	Pilas	Planta Huévar 2
011	00022	41075A01100022	Pilas	Planta Huévar 2
011	09007	41075A01109007	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00050	41075A01100050	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09006	41075A01109006	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	00045	41075A01100045	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2
011	09012	41051A01109012	Pilas	Línea subterránea planta Huévar 2

Tabla 14. Relación de parcelas del T. M. de Pilas afectadas por la Planta y la línea de evacuación.

Más concretamente, el tramo de la línea de evacuación que transcurre por el Término Municipal de Pilas es subterráneo y tendrá una longitud aproximada de 1,2 km.

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación de la ***"Planta Solar Fotovoltaica Huévar 2",*** la línea de evacuación y el tramo perteneciente a dicha línea que discurre por el T.M. de Pilas:

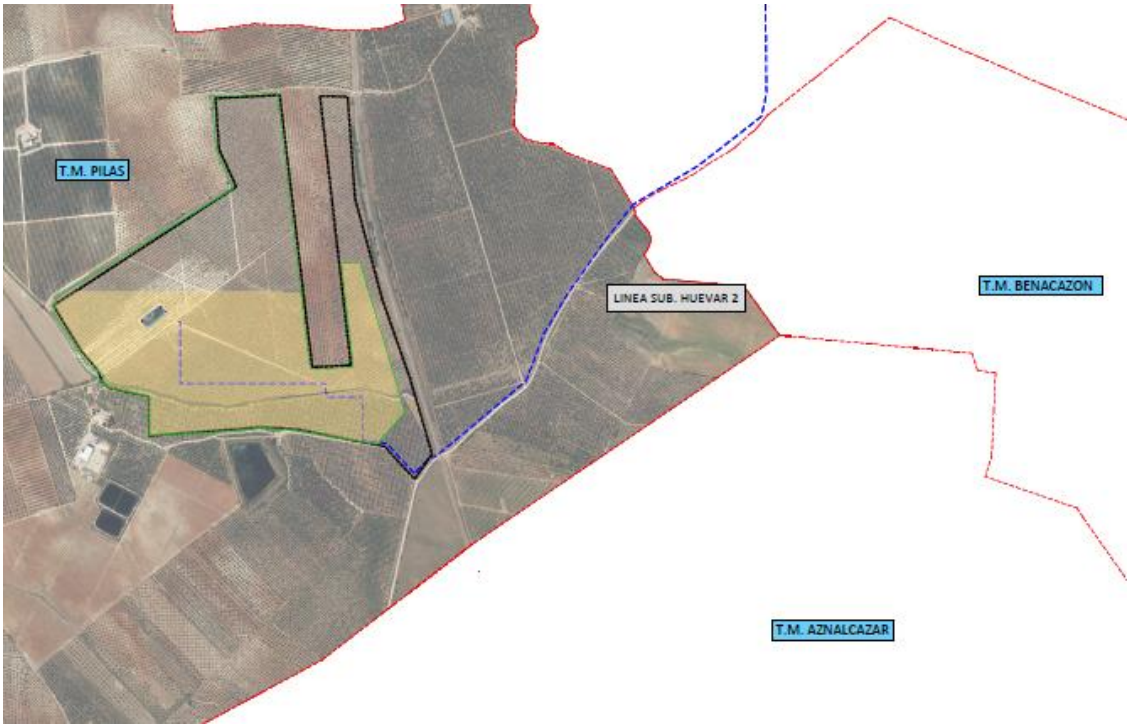


Imagen 21. Situación de la Panta y del tramo de la línea de evacuación que transcurre por el T.M. Pilas.

CÁLCULOS

ÍNDICE

1. CÁLCULOS DE BAJA TENSIÓN PSFV HUÉVAR 2
2. CÁLCULOS DE MEDIA TENSIÓN PSFV HUÉVAR 2
3. CÁLCULOS LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
4. CÁLCULOS LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN

CÁLCULOS DE BAJA TENSIÓN

ÍNDICE

1 OBJETO 1

2 NORMATIVA APLICABLE 1

3 PRINCIPIOS DE DISEÑO 1

3.1. MÉTODO DE INSTALACIÓN 1
3.2. AGRUPAMIENTO DE CIRCUITOS. 2
3.3. TEMPERATURA SEGÚN EL TIPO DE INSTALACIÓN 4
3.4. RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO 5
3.5. PROFUNDIDAD DE LOS CONDUCTORES EN LAS ZANJAS 6
3.6. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DE LOS CONDUCTORES 6
3.7. CAIDAS DE TENSIÓN MÁXIMAS ADMISIBLE DE LOS CONDUCTORES 8

4 DATOS DE PARTIDA 8

4.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 8
4.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR 8

5 CÁLCULOS 9

5.1. CÁLCULO DE TENSIÓN DE DISEÑO 9
5.2. CÁLCULO DE INTENSIDAD DE DISEÑO DEL CABLE 9
5.2.1. String – Cajas de Nivel 1 9
5.2.2. Cajas de Nivel 1 - Inversor 9
5.3. CÁLCULO DE POTENCIA DE DISEÑO 10
5.3.1. String – Cajas de Nivel 1 10
5.3.2. Cajas de Nivel 1 - Inversor 10
5.4. CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE POTENCIA 10
5.5. CÁLCULO DE CAIDA DE TENSIÓN 11
5.6. CAPACIDAD DE CORRIENTE PERMISIBLE 12
5.6.1. String 12
5.6.2. Caja de nivel 1 - Inversor 12
5.7. CÁLCULO DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN 13
5.7.1. String – Cajas de Nivel 1 13
5.7.2. Caja de nivel 1 - Inversor 14
5.8. INTENSIDADES DE LOS CABLES 14
5.8.1. String positivo – Caja 14
5.8.2. String negativo – Repartidor 14
5.8.3. Caja de nivel 1 - Inversor 15
5.9. SOBRECARGA 15

6 CONCLUSIÓN 15

1 OBJETO

El propósito de este documento es establecer los criterios y requisitos técnicos mínimos para el dimensionamiento de los conductores relativos a la instalación de corriente continua de la ***"Planta Solar Fotovoltaica de Huévar 2",*** Sevilla, con ello se asegura el funcionamiento continuado y seguro de la instalación.

Los conductores considerados en este estudio son los siguientes:

- Nivel 1: conductores de conexión entre strings y cajas de nivel 1.
- Nivel 2: conductores de conexión de cajas de nivel 1 e inversores.

Para determinar las secciones de los conductores de corriente continua, se han establecido los siguientes criterios:

- Caída de tensión máxima.
- Capacidad de corriente permisible.
- Pérdida de potencia.

2 NORMATIVA APLICABLE

El cálculo descrito en los apartados siguientes, se ha hecho basándose en las siguientes normativas de alcance internacional:

- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.
- UNE-HD 60364-7-712: Sistemas de alimentación solar fotovoltaica.
- IEC/TS 62548. Technical specification – Photovoltaic (PV) arrays – Design requirements
- Reglamento electrotécnico para baja tensión.

3 PRINCIPIOS DE DISEÑO

En este apartado se analizarán los criterios de diseño a considerar para el dimensionamiento de los conductores. El procedimiento base se ha tomado de la norma UNE-HD 60364-5-52 y del REBT. Para el cálculo se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

3.1. MÉTODO DE INSTALACIÓN

En primer lugar, es necesario determinar el método de instalación que se llevará a cabo para cada uno de los circuitos.

En el diseño de la instalación se han tenido en cuenta el tipo de instalación a llevar acabo dependiendo de zona de instalación dentro de la planta fotovoltaica:

- Nivel 1: conductores de conexión entre strings y cajas de nivel 1. La instalación se efectúa por el interior del torque tube, y bajo tubo enterrado hasta las cajas. Debemos destacar que el método utilizado para el cálculo es por el interior del torque ya que son las condiciones más desfavorables.

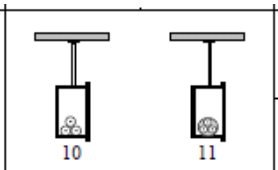
10		Conductores aislados o cables unipolares en canales suspendidos [b]	B1
11		Cable multipolar en canales suspendidos [b]	B2

Tabla 1. UNE-HD-60364 Tabla A.52.3 – Ejemplos de métodos de instalación.

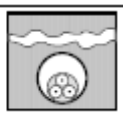
70		Cable multipolar en tubo o en conducto cerrado de sección no circular en el suelo	D1

Tabla 2. UNE-HD-60364 Tabla A.52.3 – Ejemplos de métodos de instalación.

- Nivel 2: conductores de conexión de cajas de nivel 1 e inversores. La instalación se efectúa enterrada directamente.

72		Cables unipolares o multipolares con cubierta en el suelo: – sin protección mecánica complementaria [q]	D2

Tabla 3. UNE-HD-60364 Tabla A.52.3 – Ejemplos de métodos de instalación.

3.2. AGRUPAMIENTO DE CIRCUITOS.

Los circuitos se instalarán de forma que para las distintas partes de la instalación se ha de tener en cuenta los coeficientes de agrupamiento, tanto en la instalación de Nivel 1 (conductores de conexión entre strings y cajas de nivel 1) como en los conductores de Nivel 2 (conductores de conexión de cajas de nivel 1 e inversores). La norma UNE-HD 60364-5-52 establece dichos coeficientes por agrupamiento.

Tabla B.52.17 – Factores de reducción para un circuito o un cable multipolar o para un grupo de más de un circuito, o más de un cable multipolar para usarse con las corrientes admisibles de las tablas B.52.2 a B.52.13.

Punto	Disposición (En contacto)	Número de circuitos o de cables multipolares												Para usarse con las corrientes admisibles, referencia
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Agrupados en el aire, sobre una superficie, empotrados o en el interior de una envolvente	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	B.52.2 a B.52.13 Métodos A a F
2	Capa única sobre pared, suelo o sistemas de bandejas de cables sin perforar	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	Sin factor de reducción suplementario para más de nueve circuitos o cables multipolares			B.52.2 a B.52.7 Método C
3	Capa única fijada directamente bajo techo de madera	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				
4	Capa única sobre sistemas de bandejas perforadas horizontales o verticales	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				B.52.8 a B.52.13 Métodos E y F
5	Capa única sobre sistemas de bandejas de escalera, o bridas de amarre, etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

Tabla 4. UNE-HD-60364 Tabla B.52.17 – Factores de reducción para más de un circuito.

Tabla B.52.18 – Factores de reducción para más de un circuito, cables directamente enterrados – Método de instalación D2 de las tablas B.52.2 a B.52.5 – Cables unipolares o multipolares

Número de circuitos	Distancia entre cables [a]				
	Nula (cables en contacto)	Un diámetro de cable	0,125 m	0,25 m	0,5 m
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80
7	0,45	0,51	0,59	0,67	0,76
8	0,43	0,48	0,57	0,65	0,75
9	0,41	0,46	0,55	0,63	0,74
12	0,36	0,42	0,51	0,59	0,71
16	0,32	0,38	0,47	0,56	0,68
20	0,29	0,35	0,44	0,53	0,66

[a] Cables multipolares

[a] Cables unipolares

NOTA 1 Los valores indicados se aplican para una profundidad de instalación de 0,7 m y una resistividad térmica del terreno de 2,5 K·m/W. Estos valores están promediados para las dimensiones de los cables y los tipos de las tablas B.52.2 a B.52.5. Los valores medios, redondeados, pueden comportar un error de hasta el ±10% en ciertos casos. (Si son necesarios valores más precisos, pueden calcularse por los métodos de la Norma IEC 60287-2-1).

NOTA 2 En caso de una resistividad térmica menor que 2,5 K·m/W los factores de corrección en general se pueden incrementar y se pueden calcular con los métodos indicados en la Norma IEC 60287-2-1.

NOTA 3 Si un circuito consta de *m* conductores paralelos por fase, para determinar el factor de reducción, este circuito debería considerarse como *m* circuitos.

Tabla 5. UNE-HD-60364 Tabla B.52.18 – Factores de reducción para más de un circuito.

3.3. TEMPERATURA SEGÚN EL TIPO DE INSTALACIÓN

Es necesario considerar un factor de corrección cuando las condiciones de la instalación sean distintas a las tenidas en cuenta para la obtención de las intensidades máximas admisibles mostradas en la norma UNE-HD 60364-5-52.

En función del estudio geotécnico de las parcelas afectadas, se asume la temperatura de 25 ºC.

La temperatura en que se basan los valores de la norma es de (20ºC), por lo que para esta variación se le aplicará el coeficiente de temperatura de 25ºC.

Tabla B. 52.15 – Factores de corrección para temperaturas ambiente del terreno diferentes de 20 °C a aplicar a los valores de las corrientes admisibles para cables en conductos en el suelo

Temperatura del terreno °C	Aislamiento	
	PVC	XLPE y EPR
10	1,10	1,07
15	1,05	1,04
20	1,00	1,00
25	0,95	0,96
30	0,89	0,93
35	0,84	0,89
40	0,77	0,85
45	0,71	0,80
50	0,63	0,76
55	0,55	0,71
60	0,45	0,65
65	–	0,60
70	–	0,53
75	–	0,46
80	–	0,38

Tabla 6. UNE-HD-60364 Tabla B.52.15 – Factores de reducción para temperaturas del terreno diferentes de 20ºC.

3.4. RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO

Para el coeficiente de resistividad térmica del terreno se debe de tener en cuenta los resultados obtenidos por los estudios geotécnicos.

Se asume una resistividad del terreno de 1,5 K*m/W, la resistividad en que se basan los valores de la norma es de (2,5 K*m/W), por lo que para esta variación se le aplicará el coeficiente de resistividad de 1,28.

Es necesario considerar un factor de corrección cuando las condiciones de la instalación sean distintas a las tenidas en cuenta para la obtención de las intensidades máximas admisibles mostradas en la norma UNE-HD 60364-5-52.

Tabla B.52.16 – Factores de corrección para cables enterrados directamente en el suelo o en conductos enterrados para terrenos de resistividad diferente de 2,5 K·m/W a aplicar a los valores de las corrientes admisibles para el método de referencia D

Resistividad térmica K·m/W	0,5	0,7	1	1,5	2	2,5	3
Factor de corrección para cables en conductos enterrados	1,28	1,20	1,18	1,1	1,05	1	0,96
Factor de corrección para cables enterrados directamente	1,88	1,62	1,5	1,28	1,12	1	0,90

NOTA 1 Los factores de corrección dados están promediados para los rangos de dimensiones de conductores y los tipos de instalación de las tablas B.52.2 a B.52.5. La precisión global de los factores de corrección es de ±5%.

NOTA 2 Los factores de corrección se aplican a los cables en conductos enterrados; para cables tendidos directamente en el terreno los factores de corrección para resistividades térmicas inferiores a 2,5 K·m/W serán más elevados. Si se necesitan valores más precisos, pueden calcularse por medio de los métodos dados en la Norma IEC 60287.

NOTA 3 Los factores de corrección se aplican a los conductos enterrados hasta una profundidad de 0,8 m.

NOTA 4 Se asume que las propiedades del terreno son uniformes. No se ha contemplado la posibilidad de la migración de humedad que puede comportar la existencia de una región de alta resistividad térmica alrededor del cable. Si se prevé el secado parcial del terreno, la corriente admisible debería determinarse a partir de los métodos especificados en la Norma IEC 60287.

*Tabla 7. UNE-HD-60364 Tabla B.52.16 – Factores de reducción para cables enterrados directamente en terrenos de resistividad diferente de 2,5 K*m/W.*

3.5. PROFUNDIDAD DE LOS CONDUCTORES EN LAS ZANJAS

Cuando las profundidades de enterramiento son mayores a las presentadas en las tablas, se establece un factor de corrección de la ampacidad de los conductores para cualquier valor de resistividad térmica.

Tabla A.8 – Factores de corrección para distintas profundidades de soterramiento

Cables de 3,6/6 kV a 18/30 kV. Profundidad tipo 1 m				
Profundidad	Soterrados		En tubular	
m	≤185 mm²	>185 mm²	≤185 mm²	>185 mm²
0,50	1,06	1,09	1,06	1,08
0,60	1,04	1,07	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96	0,97	0,96
1,75	0,96	0,94	0,96	0,95
2,00	0,95	0,93	0,95	0,94
2,50	0,93	0,91	0,93	0,92
3,00	0,92	0,89	0,92	0,91

Cables de 0,6/1 kV. Profundidad tipo 0,7 m		
Profundidad, m	Soterrados	En tubular
0,50	1,04	1,03
0,60	1,02	1,01
0,70	1,00	1,00
0,80	0,99	0,99
1,00	0,97	0,97
1,25	0,95	0,96
1,50	0,93	0,95
1,75	0,92	0,94
2,00	0,91	0,93
2,50	0,89	0,91
3,00	0,88	0,90

Tabla 8. Tabla A.8. Requisitos mínimos de profundidad de los conductores enterrados.

3.6. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DE LOS CONDUCTORES

Este criterio permite realizar un diseño que asegure una capacidad de conducción satisfactoria y el no desgaste del aislamiento bajo los efectos térmicos producidos por la circulación de corriente en condiciones de funcionamiento normal durante largos periodos de tiempo.

A partir de los métodos de instalación y del tipo de conductor (bien sea cobre o aluminio) se obtienen las intensidades máximas admisibles de los conductores.

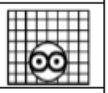
La capacidad de corriente de los conductores según su sección y método de instalación se muestran en la norma UNE-HD 60364-5-52.

Para los cables solares se han tomado las capacidades facilitadas por el fabricante y que a continuación se muestran en la siguiente tabla:

Cross-section mm²	Single cable free in air A	Single cable on surfaces A	To cables adjacent on surface A	Voltage drop V/A·km
1 x 1,5	30	29	24	38,2
1 x 2,5	41	39	33	23,0
1 x 4	55	52	44	14,3
1 x 6	70	67	57	9,49
1 x 10	98	93	79	5,46
1 x 16	132	125	107	3,47
1 x 25	176	167	142	2,23
1 x 35	218	207	176	1,58
1 x 50	276	262	221	1,10
1 x 70	347	330	278	0,772
1 x 95	416	395	333	0,585
1 x 120	488	464	390	0,457
1 x 150	566	538	453	0,368
1 x 185	644	612	515	0,301
1 x 240	775	736	620	0,228

Tabla 9. Capacidades de los cables solares facilitadas por el fabricante.

Tabla B.52.3 – Corrientes admisibles, en amperios, para los métodos de instalación de la tabla B.52.1 – Cables aislados con XLPE/EPR, dos conductores cargados, cobre o aluminio – Temperatura del conductor: 90 °C, temperatura ambiente: 30 °C en el aire, 20 °C en el terreno

Sección nominal del conductor mm²	Método de instalación de la tabla B.52.1						
	A1	A2	B1	B2	C	D	D1
							
1	2	3	4	5	6	7	8
Cobre							
1,5	19	18,5	23	22	24	25	27
2,5	26	25	31	30	33	33	35
4	35	33	42	40	45	43	46
6	45	42	54	51	58	53	58
10	61	57	75	69	80	71	77
16	81	76	100	91	107	91	100
25	106	99	133	119	138	116	129
35	131	121	164	146	171	139	155
50	158	145	198	175	209	164	183
70	200	183	253	221	269	203	225
95	241	220	306	265	328	239	270
120	278	253	354	305	382	271	306
150	318	290	393	334	441	306	343
185	362	329	449	384	506	343	387
240	424	386	528	459	599	395	448
300	486	442	603	532	693	446	502
Aluminio							
2,5	20	19,5	25	23	26	26	
4	27	26	33	31	35	33	
6	35	33	43	40	45	42	
10	48	45	59	54	62	55	
16	64	60	79	72	84	71	76
25	84	78	105	94	101	90	98
35	103	96	130	115	126	108	117
50	125	115	157	138	154	128	139
70	158	145	200	175	198	158	170
95	191	175	242	210	241	186	204
120	220	201	281	242	280	211	233
150	253	230	307	261	324	238	261
185	288	262	351	300	371	267	296
240	338	307	412	358	439	307	343
300	387	352	471	415	508	346	386

NOTA En las columnas 3, 5, 6 ,7 y 8, se supone que los conductores son circulares para un tamaño de hasta 16 mm² inclusive. Los valores indicados para mayores tamaños se refieren a conductores perfilados y pueden ser aplicados con seguridad a los conductores circulares.

Tabla 10. UNE-HD-60364 Tabla B.52.3 – Corrientes admisibles.

3.7. CAIDAS DE TENSIÓN MÁXIMAS ADMISIBLE DE LOS CONDUCTORES

Las caídas de tensión máximas admisibles serán:

- Máxima del 1,5 %.

4 DATOS DE PARTIDA

4.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Se han seleccionado los siguientes paneles fotovoltaicos:

FABRICANTE	Canadian Solar
Modelo	HiKu CS3W-400
Tipo	Policristalino
Potencia máxima nominal (P_{max})	400 W
Tensión de operación nominal (V_{mp})	38,70 V
Intensidad de operación nominal (I_{mp})	10,34 A
Corriente de cortocircuito (I_{sc})	10,90 A

4.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR

En el caso de los conductores que conectan los strings con las cajas de Nivel 1, se han seleccionado los siguientes conductores:

- Positivo y negativo:
    - Fabricante TOPCABLE (no es el definitivo).
    - Cable TOPSOLAR PV H1Z2Z2-K.
    - Conductor unipolar de cobre AC 0,6/1 kV (DC 1.800 V) de tensión nominal.
    - Temperatura de servicio de -40ºC a +120ºC (termoestable).
    - Conductor solar aislado con goma tipo EI6 (o similar) y cubierta con una mezcla tipo EM5 o similar (según fabricante).
    - Resistente a agentes químicos.
    - Resistente a golpes.
    - No propagación de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos.

Para la unión de las cajas de Nivel 1 con los inversores, se ha considerado el siguiente conductor:

- Fabricante TOP CABLE (no es el definitivo).
- Cable TOPSOLAR PV Al 1500 V.

- Conductor unipolar de aluminio AC 0,6/1 kV (DC 1.800 V) de tensión nominal.
- Temperatura de servicio de -25ºC a +90ºC (termoestable).
- Aislado con polietileno reticulado y cubierta de PVC con protección contra rayos UV.
- Resistente a agentes químicos.
- Resistente a golpes.
- No propagación de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos.

5 CÁLCULOS

5.1. CÁLCULO DE TENSIÓN DE DISEÑO

Para el cálculo de la tensión de diseño, hay que multiplicar el número de paneles que se conectaran en serie para formar los strings, por la tensión nominal del panel. De donde se obtiene una tensión de 1.161,00 V.

5.2. CÁLCULO DE INTENSIDAD DE DISEÑO DEL CABLE

5.2.1. String – Cajas de Nivel 1

El conexionado de los módulos se efectúa con series de 30 módulos, que llegan a las Cajas de Nivel 1.

Se toma la intensidad de cortocircuito (I_{SC}) a la que se le aplica el coeficiente de 1,25 como indica el Reglamento, al ser una instalación generadora.

- Series de 30 módulos para el positivo.

  I_{SC}= 10,90 x 1,25 = 13,625 A

- 3 series de 30 módulos para el negativo ya que van unidos mediante una NILED a un único conductor.

  I_{SC}= 3x10,90 x 1,25 = 40,875 A

5.2.2. Cajas de Nivel 1 - Inversor

En este caso, la corriente de diseño para el dimensionamiento del conductor será la suma de todas las corrientes nominales aportadas por los strings conectados a cada caja de nivel 1.

Las cajas a usar son de 18 series (6 trackers), la corriente obtenida es la siguiente:

I_{CC}= 18 x 10,90 x 1,25 = 245,25 A

5.3. CÁLCULO DE POTENCIA DE DISEÑO

Para el cálculo de la potencia de diseño, hay que multiplicar el número de paneles que se conectaran en serie para formar los strings, por la potencia nominal del panel.

5.3.1. String – Cajas de Nivel 1

El conexionado de los módulos se efectúa con serie de 30 módulos, que a su vez se unen en series de 3 a un repartidor que llega a las Cajas de conexionado.

Se toma la potencia nominal 400 W.

- Series de 30 módulos para el positivo.

  P= 30 x 400 = 12.000 W

- 3 series de 30 módulos para el negativo ya que van unidos mediante una NILED a un único conductor.

  P = 3 x 12.000 = 36.000 W

5.3.2. Cajas de Nivel 1 - Inversor

En este caso, la corriente de diseño para el dimensionamiento del conductor será la suma de todas las potencias aportadas por los strings conectados a cada caja de nivel 1. Las cajas usadas son de 18 series, por lo tanto:

P = 18 x 12.000 = 216.000 W

5.4. CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE POTENCIA

Para el cálculo de las pérdidas de potencia, se debe recurrir a la siguiente fórmula:

$$P = R \cdot I^2$$

Siendo:

- R: Resistencia en las condiciones de trabajo del conductor
- I: Intensidad del circuito (Imp) Amperios.

Cálculo de la resistencia:

$$R = \frac{L}{\gamma \times S}$$

$$\gamma = \frac{1}{\rho}$$

Donde:

R = Resistencia.

- L = Longitud (m).
- γ = Conductividad del material (m/Ωmm2).
- S = Sección del conductor (mm2).

Cálculo de la resistividad:

$$\rho_\theta = \rho_{20}[1+\propto (T-20)]$$

- ρ_0 = Resistividad del conductor a la temperatura T (Ωxmm2/m).
- ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20 ºC.
- α = Coeficiente de variación de resistividad específica por temperatura del conductor.
- T = Temperatura real estimada en el conductor según su tipo de aislamiento (ºC).

Cálculo de la temperatura real:

$$T = T_O + (T_{max} - T_0)\left(\frac{I}{I_{max}}\right)^2$$

- T_0 = Temperatura ambiente del conductor (ºC).
- T_{max} = Temperatura máxima que puede soportar el conductor (ºC).
- I = Intensidad prevista para el conductor (A).
- I_{max} = Intensidad máxima que el conductor puede tener en las condiciones de la instalación. Este es el valor actual máximo que podría circular por el conductor en las condiciones de instalación en que se encuentra (A).

5.5. CÁLCULO DE CAIDA DE TENSIÓN

Es necesario verificar que en un punto concreto de la instalación no se superará un valor máximo establecido para la caída de tensión, en función de la tensión nominal de la instalación. El valor máximo permitido se establece en el apartado 3.7 de este documento.

El punto a analizar es la entrada de corriente continua de los inversores, por lo que habrá que considerar la suma de las caídas de tensión en los siguientes conductores:

- Conductores que conectan los strings con las cajas de nivel 1.
- Conductores que conectan las cajas de nivel 1 con los inversores.

El valor de la caída de tensión para continua se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\Delta V = \frac{P \cdot L}{V \cdot S \cdot \gamma}$$

Siendo:

- ΔV: Caída de tensión (V).
- P: Potencia (W).
- L: longitud del conductor (m).
- V: Tensión (V).

- S: Sección (mm^2).
- γ = Conductividad del material en las condiciones de trabajo ($m/\Omega mm^2$).

El resultado de esta fórmula nos da el valor en voltios (V) de la caída de tensión. Para obtener el porcentaje, tan solo hay que dividir entre la tensión nominal.

5.6. CAPACIDAD DE CORRIENTE PERMISIBLE

5.6.1. String

Cada serie fotovoltaica debe estar protegida con un dispositivo de protección de sobreintensidad, donde la clasificación de protección nominal de sobreintensidad del dispositivo de protección de sobreintensidad de cadena debe ser In.

El conexionado de los módulos se efectúa con series de 30 módulos, el fusible de protección se instala en caja de nivel 1.

Según la norma IEC/TS 62548 en su apartado 6.3.6, para el diseño de las protecciones de sobreintensidad a instalar, se tendrán encuentra las siguientes condiciones:

$$I_N > 1{,}5 \times I_{SC_MOD}$$
$$I_N < 2{,}4 \times I_{SC_MOD}$$
$$I_N \leq I_{MOD_MAX_OCPR}$$

Dónde:

- I_n: Intensidad nominal del fusible de protección = 20 A.
- I_{SC_MOD}: Intensidad máxima de cortocircuito de un módulo fotovoltaico = 10,90 A.
- $I_{MOD_MAX_OCPR}$: Intensidad máxima de protección contra las sobre intensidades del módulo fotovoltaico = 20 A.

Sustituyendo los valores en las fórmulas anteriormente expresadas, nos da como resultado favorable de:

$$20 > 16{,}35$$
$$20 < 26{,}16$$
$$20 \leq 20$$

El conductor debe ser dimensionado a partir del calibre de los fusibles de protección ver apartado 5.7.

5.6.2. Caja de nivel 1 - Inversor

En este caso, la corriente de diseño para el dimensionamiento del cable será la suma de todas las corrientes nominales aportadas por los strings conectados a cada caja de nivel.

Según la norma IEC/TS 62548 en su apartado 6.3.6, para el diseño de las protecciones de sobreintensidad a instalar, se tendrán encuentra las siguientes condiciones:

$$I_N > 1{,}25 \times I_{SC\ ARRAY}$$
$$I_N \leq 2{,}4 \times I_{SC\ ARRAY}$$

Dónde:

- I_n: Intensidad nominal del fusible de protección = 315 A.

- I_{SC_ARRAY}: Intensidad máxima de cortocircuito de un módulo fotovoltaico o cadena fotovoltaica o un subgrupo fotovoltaico o un grupo fotovoltaico en las condiciones de test estándares, se calcula con la siguiente fórmula:

$$I_{SC\ MAX} = I_{SC\ MOD} \times S_A$$

Siendo S_A el número de string en paralelo conectado al arreglo fotovoltaico.

Sustituyendo los valores en las fórmulas anteriormente expresadas para cajas de 21 series (7 trackers), nos da como resultado favorable de:

$$315 > 1{,}25 \times (10{,}90 \times 18) \quad ; \quad 315 > 245{,}25$$
$$315 \leq 2{,}4 \times (10{,}90 \times 18) \quad ; \quad 315 \leq 470{,}88$$

Sustituyendo los valores en las fórmulas anteriormente expresadas para cajas de 18 series (6 trackers), nos da como resultado favorable de:

$$315 > 1{,}25 \times (9{,}81 \times 18) \quad ; \quad 315 > 220{,}72$$
$$315 \leq 2{,}4 \times (9{,}81 \times 18) \quad ; \quad 315 \leq 423{,}79$$

El conductor debe ser dimensionado a partir del calibre de los fusibles de protección ver apartado 5.7.

5.7. CÁLCULO DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN

Para el cálculo de las secciones de los cables se han de tener en cuenta los factores de corrección, los cuales se deben aplicar a las intensidades máximas admisibles:

- Agrupamiento (Ver apartado 3.2).
- Temperatura (Ver apartado 3.3).
- Resistividad térmica del terreno (Ver apartado 3.4).
- Profundidad (Ver apartado 3.5).

5.7.1. String – Cajas de Nivel 1

Para el cálculo del factor de corrección en los cables de string a cajas de nivel 1 se han tenido en cuenta:

Para el caso más desfavorable de 6 circuitos agrupados:

$$F_{total} = F_{Temperatura} \times F_{Agrupamiento} \times F_{Reseistividad} \times F_{Profundidad}$$

$$F_{total} = 0{,}82 \times 0{,}57 \times 1 \times 1 = 0{,}467$$

5.7.2. Caja de nivel 1 - Inversor

Para el cálculo del factor de corrección en los cables de cajas de nivel 1 a inversores se han tenido en cuenta:

$$F_{total} = F_{Temperatura} \times F_{Agrupamiento} \times F_{Reseistividad} \times F_{Profundidad}$$

En esta parte de la instalación nos encontramos con distintos factores de agrupamiento dependiendo de la situación de la Caja de nivel 1 y los inversores. Los cables discurren enterrados directamente con una separación entre ellos de 0,25 m (en el caso más desfavorable), por lo que los factores son los siguientes:

Para el caso más desfavorable de 13 a 16 circuitos agrupados:

$$F_{total} = F_{Temperatura} \times F_{Agrupamiento} \times F_{Reseistividad} \times F_{Profundidad}$$

$$F_{total} = 0{,}96 \times 0{,}42 \times 1{,}28 \times 0{,}94 = 0{,}485$$

Para el caso de 12 circuitos agrupados:

$$F_{total} = F_{Temperatura} \times F_{Agrupamiento} \times F_{Reseistividad} \times F_{Profundidad}$$

$$F_{total} = 0{,}96 \times 0{,}44 \times 1{,}28 \times 0{,}94 = 0{,}51$$

Para el caso de 7 circuitos agrupados:

$$F_{total} = F_{Temperatura} \times F_{Agrupamiento} \times F_{Reseistividad} \times F_{Profundidad}$$

$$F_{total} = 0{,}96 \times 0{,}50 \times 1{,}28 \times 0{,}97 = 0{,}60$$

NOTA: Al factor de agrupamiento se le aplica un factor de agrupamiento adicional de 0,75 por ser cables dobles para un mismo circuito (ver apartado 3.2).

5.8. INTENSIDADES DE LOS CABLES

A continuación, se justifican las intensidades máximas admisibles de los cables seleccionados una vez se ha aplicado los coeficientes de reducción necesarios para cada parte de la instalación.

5.8.1. String positivo – Caja

SECCIÓN (mm²)	INTENSIDAD CABLE (A) (Ver apartado 3.6)	FACTOR DE CORRECCIÓN	INTENSIDAD (A)
6	57	0,467	26,64

5.8.2. String negativo – Repartidor

SECCIÓN (mm²)	INTENSIDAD CABLE (A) (Ver apartado 3.6)	FACTOR DE CORRECCIÓN	INTENSIDAD (A)
16	100	0,467	46,74

5.8.3. Caja de nivel 1 - Inversor

- Agrupación de 16 circuitos:

SECCIÓN (mm²)	INTENSIDAD CABLE (A) (Ver apartado 3.6)	FACTOR DE CORRECCIÓN	INTENSIDAD (A)
300	2x386=772	0,485	374,52
240	2x343=686	0,485	332,85

- Agrupación de 12 circuitos:

SECCIÓN (mm²)	INTENSIDAD CABLE (A) (Ver apartado 3.6)	FACTOR DE CORRECCIÓN	INTENSIDAD (A)
300	2x386=772	0,51	395,26
240	2x343=686	0,51	351,23

- Agrupación de 7 circuitos:

SECCIÓN (mm²)	INTENSIDAD CABLE (A) (Ver apartado 3.6)	FACTOR DE CORRECCIÓN	INTENSIDAD (A)
240	2x343=686	0,60	411,60
185	2x296=592	0,60	355,20

5.9. SOBRECARGA

La corriente nominal del interruptor automático o su ajuste, en los regulables, debe ser superior a la corriente de carga máxima pero inferior a la corriente máxima permitida para el circuito.

6 CONCLUSIÓN

El proceso de cálculo llevado a cabo para obtener estos resultados, así como la distribución de cajas e inversores llevado a cabo para la planta, se puede ver en el Anexo I. Del presente documento y del Anexo I, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Cable solar (positivo) de conexión entre strings:
  - Secciones 6 mm² y 10 mm² según requerimientos de caída de tensión.
  - Cable 0,6/1 kV (AC) y 1,8 kV (DC) de cobre (Cu) tipo PV-W.
- Cable solar (negativo) de conexión entre NILED y cajas de nivel 1:
  - Secciones entre 16 mm² y 50 mm² según requerimientos de caída de tensión
  - Cable 0,6/1 kV (AC) y 1,8 kV (DC) de aluminio (Cu) tipo PV-W.
- Cable de corriente continua (positivo y negativo) entre cajas de nivel 1 e inversores:

- Sección de 185, 240 y 300 mm^2 según requerimientos de caída de tensión.
- Cable 0,6/1 kV (AC) y 1,8 kV (DC) de aluminio (Al) tipo RVK.

Todos los cables seleccionados para esta instalación deben y están protegidos en función del fusible seleccionado.

Se debe cumplir y se cumple con la caída de tensión del 1,5 %, para ello en algunos casos ha sido necesario duplicar los conductores para los positivos y negativos desde cajas de nivel 1 hasta inversores.

Debido a que el fabricante de los cables todavía no está definido, las intensidades nominales admisibles consideradas para las distintas secciones son las que figuran en el reglamento (más restrictivas.)

Como conclusión final, se puede establecer que los cables calculados cumplen perfectamente con los criterios establecidos en el presente documento.

CÁLCULOS DE MEDIA TENSIÓN PSFV HUÉVAR 2

ÍNDICE

1 OBJETO 1

2 NORMATIVA APLICABLE 1

3 DATOS DE LA RED ELÉCTRICA 1

4 CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES DE MEDIA TENSIÓN 1

5 CONDICIONES AMBIENTALES 2

5.1. TEMPERATURA SEGÚN EL TIPO DE INSTALACIÓN 2
5.2. RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO 2
5.3. PROFUNDIDAD DE LOS CONDUCTORES EN LAS ZANJAS 2

6 REQUISITOS GENERALES DE DIMENSIONAMIENTO 3

6.1. MÉTODO DE INSTALACIÓN 3
6.2. INTENSIDAD MÁXIMA PERMANENTE ADMISIBLE 3
6.3. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DE CORTOCIRCUITO DEL CONDUCTOR 3
6.4. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE 4

7 DIMENSIONAMIENTO DE LOS CABLES 4

7.1. CAPACIDAD DE CORRIENTE 4
7.1.1. Método de cálculo 4
7.1.2. Capacidad de corriente de los cables 4
7.1.3. Factores de corrección 5
7.2. CRITERIO DE CORTOCIRCUITO 7
7.2.1. Método de cálculo 7
7.3. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE 8
7.3.1. Método de cálculo 8
7.4. RESISTENCIAS Y REACTANCIAS DE LOS CABLES 9

8. CONCLUSIÓN 9

9. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 10

ANEXO. TABLA DE CÁLCULO 13

1 OBJETO

El propósito de este documento es establecer los criterios y requisitos técnicos mínimos para el dimensionamiento de los conductores relativos a la instalación de media tensión de la planta fotovoltaica de ***"Huévar 2"***, Sevilla, con ello se asegura el funcionamiento continuado y seguro de la instalación.

Se consideran cables de media tensión todos aquellos cuyo voltaje esté comprendido entre 1 kV (U_m=1,2 kV) hasta 30 kV (U_m=36 kV).

Para determinar las secciones de los conductores de media tensión, se han establecido los siguientes criterios:

- Intensidad máxima permanente admisible.
- Intensidad máxima admisible de cortocircuito del conductor.
- Pérdida de potencia por efecto Joule.

2 NORMATIVA APLICABLE

El cálculo descrito en los apartados siguientes, se ha hecho basándose en las siguientes normativas de alcance nacional:

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

3 DATOS DE LA RED ELÉCTRICA

RED DE MEDIA TENSIÓN

- Tensión nominal: 15.000 V
- Frecuencia nominal: 50 Hz

4 CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES DE MEDIA TENSIÓN

Los cables de media tensión presentes en la instalación deben tener las siguientes características:

- Conductor Aluminio
- Aislamiento del cable XLPE
- Aislamiento del cable 8,7/15 kV
- Máxima temperatura en servicio permanente: 90ºC

- Máxima temperatura de cortocircuito: 250ºC

Los datos de intensidad admisible, resistencia y reactancia del cable, necesarios para los cálculos, serán obtenidos de un catálogo comercial de fabricante, y serán actualizados con datos facilitados por el suministrador seleccionado.

5 CONDICIONES AMBIENTALES

5.1. TEMPERATURA SEGÚN EL TIPO DE INSTALACIÓN

Es necesario considerar un factor de corrección cuando las condiciones de la instalación sean distintas a las tenidas en cuenta para la obtención de las intensidades máximas admisibles mostradas en el Reglamento.

Se asume la temperatura de 25ºC.

La temperatura en que se basan los valores de la norma es de (25ºC), por lo que no es necesario aplicar factor de corrección.

5.2. RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO

Para el coeficiente de resistividad térmica del terreno se debe de tener en cuenta los resultados obtenidos por los estudios geotécnicos.

Se asume una resistividad del terreno de 1,5 K*m/W, la resistividad en que se basan los valores de la norma es de (1,5 K*m/W), por lo que para esta variación se le aplicará el coeficiente de resistividad de 1.

5.3. PROFUNDIDAD DE LOS CONDUCTORES EN LAS ZANJAS

Cuando las profundidades de enterramiento son mayores a las presentadas en las tablas, se establece un factor de corrección de la ampacidad de los conductores para cualquier valor de resistividad térmica.

En el presente proyecto se considera una profundidad de instalación de los conductores de 1,25 m con respecto a la superficie, por lo que se toma el factor de 0,98 según la siguiente tabla:

Profundidad (m)	Cables enterrados de sección		Cables bajo tubo de sección	
	≤185 mm²	>185 mm²	≤185 mm²	>185 mm²
0,50	1,06	1,09	1,06	1,08
0,60	1,04	1,07	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96	0,97	0,96
1,75	0,96	0,94	0,96	0,95
2,00	0,95	0,93	0,95	0,94
2,50	0,93	0,91	0,93	0,92
3,00	0,92	0,89	0,92	0,91

Tabla 1. Profundidad de instalación de los conductores.

6 REQUISITOS GENERALES DE DIMENSIONAMIENTO

6.1. MÉTODO DE INSTALACIÓN

Los cables de media tensión, se instalarán directamente enterrados en el terreno, a una profundidad más desfavorable de 1,25 m, y en las condiciones ambientales descritas en el apartado 5 del presente documento.

La media tensión se distribuye de la siguiente forma en la planta, como se puede comprobar en los esquemas unifilares y de implantación correspondientes.

- Circuito 1:

  El CT1 se interconecta con el CT2, este con el CT3 y este con la SET.

Los requisitos generales para el dimensionamiento de cables de fuerza de media tensión son los siguientes.

6.2. INTENSIDAD MÁXIMA PERMANENTE ADMISIBLE

Las condiciones que afectan a este requisito son las siguientes:

- Los valores de capacidad de corriente en régimen permanente de los cables serán calculados de acuerdo al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, o valores proporcionados por fabricante, considerando los factores de corrección debido a la temperatura ambiente y el método de instalación.

- Con el fin de garantizar que las temperaturas en los cables no excedan los valores apropiados (mediante la limitación de la capacidad de corriente), el área transversal de los conductores deberá ser tal que el valor de la corriente máxima admisible del cable en régimen permanente (teniendo en cuenta los factores de corrección debido a temperatura ambiente y agrupación de cables) sea mayor que la corriente nominal o de ajuste del dispositivo de protección del cable (p. ej. Fusibles, interruptores magnetotérmicos, etc.).

- La temperatura del terreno considerada para el dimensionamiento del cable estará de acuerdo a lo indicado en el apartado 5.1 del presente documento.

- La resistencia térmica del terreno tendrá un valor de acuerdo con el apartado 5.2 del presente documento.

- Los cables que discurran bajo tierra lo harán a una profundidad mínima de 0,8 m, en el caso de ser mayor la profundidad tendrá un valor de acuerdo con el apartado 5.3 del presente documento.

6.3. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DE CORTOCIRCUITO DEL CONDUCTOR

La sección mínima de los cables MT, será calculada a partir del tiempo de despeje de falta ajustado en el dispositivo de protección, de la máxima corriente de cortocircuito prevista y de la temperatura máxima permitida del cable (250ºC para aislamiento XLPE) bajo condiciones de cortocircuito.

Será considerado un tiempo de despeje de falta de 0,5 s.

Como criterio de diseño inicial será considerada una intensidad de cortocircuito máxima de los diferentes circuitos de 20 kA. Este requisito se deberá comprobar con los cálculos de cortocircuito realizados en base a las condiciones reales de la red de conexión y de los equipos a instalar.

6.4. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE

Las pérdidas por efecto Joule dependen de la resistencia de los cables. Esta pérdida de energía se disipa en forma de calor contribuyendo al calentamiento del conductor y del ambiente.

7 DIMENSIONAMIENTO DE LOS CABLES

La superficie de la sección transversal de los cables de fuerza de media tensión deberá ser la mayor resultante de aplicar los siguientes criterios:

- Intensidad máxima permanente admisible.
- Intensidad máxima admisible de cortocircuito del conductor.

7.1. CAPACIDAD DE CORRIENTE

7.1.1. Método de cálculo

La sección transversal del cable será determinada seleccionando el cable cuya capacidad de corriente máxima admisible, en las condiciones de instalación referidas, sea mayor que la corriente nominal que circulará por el conductor.

La capacidad de corriente del cable seleccionado en régimen permanente (Iz) en Amperios se obtendrá de:

$$I_z = I_0 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4$$

Siendo:

- I_z: Corriente máxima admisible del cable en las condiciones de instalación.
- I_0: Corriente máxima admisible del cable en las condiciones de referencia del Reglamento.
- k_1 es el factor de corrección para temperaturas del suelo diferentes de 25ºC.
- k_2 es el factor de corrección para agrupación de ternos.
- k_3 es el factor de corrección para resistividad térmica del suelo diferente del valor de referencia (1,5 K*m/W).
- k_4 es el factor de corrección para instalaciones enterradas a una profundidad diferente del valor de referencia (1 m).

7.1.2. Capacidad de corriente de los cables

Se tiene en cuenta el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión para la selección de la capacidad de corriente de los cables utilizados:

Sección (mm²)	EPR		XLPE		HEPR	
	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
25	125	96	130	100	135	105
35	145	115	155	120	160	125
50	175	135	180	140	190	145
70	215	165	225	170	235	180
95	255	200	265	205	280	215
120	290	225	300	235	320	245
150	325	255	340	260	360	275
185	370	285	380	295	405	315
240	425	335	440	345	470	365
300	480	375	490	390	530	410
400	540	430	560	445	600	470

Tabla 2. Capacidad de corriente de los conductores.

Dicha tabla está referida a las siguientes hipótesis de entrada:

- Temperatura del suelo de referencia: 25ºC
- Resistividad térmica del suelo: 1,5 K*m/W
- Profundidad de instalación: 1 m

Según indica el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión en su apartado 6.1.2.2.5. no se tendrán en cuenta factores de corrección en tramos de longitud inferior a 15 metros (cruce de viales).

7.1.3. Factores de corrección

A continuación, se describen los factores de corrección para los cables de Media tensión que salen de los Centros de Transformación.

FACTOR DE CORRECCIÓN K_1

Se utilizará para el cálculo la fórmula descrita en el apartado 6.1.2.2.1 del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión:

$$F = \sqrt{\frac{\theta_s - \theta_t}{\theta_s - 25}}$$

Siendo:

θ_s: Máxima temperatura asignada al conductor (90ºC)

θ_t: Temperatura del terreno (25ºC)

En función de los valores anteriores, el factor de corrección K1, tendrá el siguiente valor.

- $K_1=1$

FACTOR DE CORRECCIÓN K_2

En función de la disposición de circuitos y conductores mostrada en los planos unifilares y de implantación, se consideran los siguientes agrupamientos de ternas más desfavorables en las mismas zanjas:

Origen	Destino	Máx. agrupamiento de circuitos	Distancia entre ternos (m)
CT1	CT2	1	-
CT2	CT3	1	-
CT3	SET	5	0,2

Tabla 3. Agrupamientos de ternas.

La agrupación de cinco ternas se debe a que en un tramo de la evacuación, compartirán zanja:

- una terna correspondiente al circuito de la PFV Huévar 1
- una terna correspondiente al circuito de la PFV GELO
- una terna correspondiente al circuito de la PFV La Carraca Solar PV
- dos ternas correspondientes al circuito de PFV Huévar 2

En este caso el factor de corrección es 0,64.

El factor de corrección por agrupamiento de circuitos contemplado en el Reglamento se extrae de la siguiente tabla:

Factor de corrección										
Tipo de instalación	Separación de los ternos	Número de ternos de la zanja								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cables directamente enterrados	En contacto (d=0 cm)	0,76	0,65	0,58	0,53	0,50	0,47	0,45	0,43	0,42
	d = 0,2 m	0,82	0,73	0,68	0,64	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55
	d = 0,4 m	0,86	0,78	0,75	0,72	0,70	0,68	0,67	0,66	0,65
	d = 0,6 m	0,88	0,82	0,79	0,77	0,76	0,74	0,74	0,73	-
	d = 0,8 m	0,90	0,85	0,83	0,81	0,80	0,79	-	-	-
Cables bajo tubo	En contacto (d=0 cm)	0,80	0,70	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58
	d = 0,4 m	0,87	0,80	0,77	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	-
	d = 0,8 m	0,90	0,86	0,84	0,82	0,81	-	-	-	-

Tabla 4. Factor de corrección por distancia entre ternos o cables tripolares.

FACTOR DE CORRECCIÓN K_3

La resistencia térmica del suelo de la planta se obtiene de los valores que figuran en el apartado 5 del presente documento: 1

FACTOR DE CORRECCIÓN K_4

La profundidad más desfavorable de la instalación es 1,25 m, considerada desde el nivel de suelo a la arista del cable superior de la zanja.

El factor de corrección necesario se extrae de los valores que figuran en el apartado 5 del presente documento: 0,98.

7.2. CRITERIO DE CORTOCIRCUITO

7.2.1. Método de cálculo

La corriente de cortocircuito máxima admisible para los conductores seleccionados se calcula a partir de la fórmula extraída del apartado 6.2 de la ITC 06 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias:

$$I_{cc} = \frac{K \cdot S}{\sqrt{t_{cc}}} \cdot \sqrt{\frac{ln\left(\frac{\theta_{cc}+\beta}{\theta_i+\beta}\right)}{ln\left(\frac{\theta_{cc}+\beta}{\theta_s+\beta}\right)}}$$

Donde

- I_{cc} es la máxima corriente de cortocircuito admisible por el conductor.
- t_{cc} es el tiempo de operación del dispositivo de protección del circuito [s]. Será considerado un tiempo de 0.5 s.
- K = 94 (para cables con conductores de Aluminio y aislamiento XLPE, según tabla 26 del citado Reglamento)
- θ_{cc} es la temperatura máxima de cortocircuito del cable [ºC]. 250ºC para cables de polietileno reticulado (XLPE) según Tabla 5 del Reglamento.
- θ_i es la temperatura inicial del cortocircuito o temperatura en régimen permanente del conductor [ºC]
- θ_s es la temperatura máxima asignada en régimen permanente del conductor [ºC]. 90ºC para cables de polietileno reticulado (XLPE) según Tabla 5 del Reglamento.

De acuerdo a este criterio, la sección transversal de los conductores seleccionados deberá ser elegida de forma que la corriente máxima admisible por el conductor según la fórmula anterior sea superior a la corriente máxima de cortocircuito prevista.

Como cálculo preliminar se establece una corriente mínima admisible por cortocircuito de 20 kA para todos los conductores de la instalación.

Este criterio será revisado con los cálculos de cortocircuito precisos en base a las condiciones reales particulares de línea de evacuación y equipos concretos a instalar en la planta.

7.3. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE

7.3.1. Método de cálculo

La pérdida de potencia por Efecto Joule en una línea trifásica viene determinada por la siguiente expresión:

$$P_p = 3 \cdot R_\theta \cdot L \cdot I_L^2$$

Donde:

- P_p Pérdida de Potencia [W]
- R_θ Resistencia de la línea a la temperatura de trabajo [Ω/km].
- L Longitud del conductor [km]
- I_L Intensidad de la línea [A]

A su vez, la resistencia del conductor a la temperatura de trabajo se extrae de la siguiente expresión:

$$R_\theta = R_{20º} \cdot [1 + \alpha \cdot (\theta - 20)]$$

Donde:

- $R_{20º}$ Resistencia del conductor a 20ºC [Ω/km]. Extraído de tablas del fabricante (apartado 0 del presente documento).
- α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en [$ºC^{-1}$]
- θ Temperatura de trabajo del cable [ºC]. Calculada a partir de:

$$\theta = \theta_0 + (\theta_s - \theta_0) \cdot \left(\frac{I_L}{I_{Zmáx}}\right)$$

- θ_0 Temperatura ambiente del conductor [ºC].
- θ_s Temperatura máxima asignada en régimen permanente del conductor [ºC]. 90ºC para cables de polietileno reticulado (XLPE) según Tabla 5 del Reglamento.
- I_L Intensidad de la línea [A]
- I_{Zmax} Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación, calculada en base al apartado 0 del presente documento [A]

Se ha establecido una pérdida máxima de potencia por Efecto Joule en los conductores de M.T. del 0.3% de la potencia nominal de la instalación. La sección de los conductores seleccionados debe permitir cumplir este requisito.

7.4. RESISTENCIAS Y REACTANCIAS DE LOS CABLES

Se utilizarán los siguientes valores de resistencias y reactancias para diferentes secciones de los conductores:

Sección nominal de los conductores [mm²]	Cables Unipolares	
	R [Ω/km]	X [Ω/km]
95	0,32	0,132
120	0,253	0,127
150	0,206	0,123
185	0,164	0,120
240	0,125	0,114
300	0,100	0,111
400	0,0778	0,106
500	0,0605	0,102
630	0,0469	0,098

Tabla 5. Valores de resistencia y reactancia (Valores a 20ºC y 50 Hz).

Estos valores han sido obtenidos conforme al catálogo comercial del fabricante, los cuales son susceptibles de cambios y serán actualizados conforme a datos aportados por el suministrador seleccionado.

8. CONCLUSIÓN

El proceso de cálculo llevado a cabo se pueden sacar las siguientes conclusiones en lo que respecta a las secciones de conductores empleados para cada tramo de M.T:

Origen	Destino	Sección [mm²]
CT1	CT2	1x(3x150)
CT2	CT3	1x(3x240)
CT3	SET	2x(3x300)

Tabla 6. Secciones de los conductores empleados.

Todos los cables seleccionados para esta instalación deben y están protegidos en función de la protección por fusible o magnetotérmica seleccionada.

Como conclusión final, se puede establecer que los cables calculados cumplen perfectamente con los criterios establecidos en el presente documento.

9. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Cables tipo VOLTALENE

Media Tensión

TABLAS DE DATOS TÉCNICOS DE CABLES VOLTALENE

TABLA I

Características mecánicas, físicas y químicas mínimas del polietileno reticulado (XLPE), según prescripciones de la norma IEC 60502 y UNE HD 620-10E.

Características	Unidad	XLPE
Mecánicas		
Valores en estado inicial:		
- Carga rotura mínima	N/cm²	1250
- Alargamiento mínimo	%	200
Después de envejecimiento en estufa de aire:		
- Tratamiento		
Temperatura	°C	135
Duración	h	168
Variación del valor inicial admitido:		
- Carga de rotura	%	± 25
- Alargamiento	%	± 25
Físicas		
a) Absorción de agua:		
- Método ponderal:		
Temperatura	°C	85
Duración	h	336
- Variación de masa admitida	mg/cm²	1
b) Ensayo de contracción:		
Temperatura	°C	130
Duración	h	1
- Contracción de masa admitida	%	4
b) Ensayo de resistencia:		
-Concentración de ozono, en volumen	%	
-Duración del ensayo sin aparición de grietas	h	
Químicas		
Comprobación de la reticulación:		
- Tratamiento		
Temperatura	°C	200
Tiempo bajo carga	min.	15
Esfuerzo mecánico	N/cm²	20
- Alargamiento máximo bajo carga	%	175
- Alargamiento permanente máximo después del enfriamiento	%	15

Conviene tener presente que los valores que se indican en las referidas tablas no deben entenderse como exactos, sino solamente a título informativo. Son susceptibles de variación sin previo aviso.
Los ensayos para la comprobación de estas características se realizan según la norma UNE EN 60811

Cables tipo VOLTALENE

Media Tensión

TABLA V
Tensiones de ensayo en fábrica

Tensión nominal Uo/U (kV)	Ensayo de tensión. Tensión aplicada en c.a. durante 5 min para Uo ≤ 30 kV (kV)	Ensayo de descargas parciales. Tensión de ensayo (kV)	Nivel de aislamiento a impulsos, Up (kV)
1,8/3	6.5	-	-
3,6/6	12.5	6.3	60
6/10	21	10.5	75
8,7/15	30.5	15.2	95
12/20	42	21	125
15/25	52.5	26.2	145
18/30	63	31.5	170

TABLA VI
Resistencia a la frecuencia de 50 Hz (90 °C)

Sección nominal mm²	Resistencia máxima en c.a. y a 90 °C en Ω/km			
	Cables Unipolares		Cables Tripolares	
	Cu	Al	Cu	Al
10	2.310	-	2.346	-
16	1.455	2.392	1.479	2.431
25	0.918	1.513	0.936	1.542
35	0.663	1.093	0.675	1.112
50	0.490	0.800	0.499	0.0822
70	0.339	0.558	0.345	0.568
95	0.245	**0.430**	0.249	0.410
120	0.195	0.321	0.197	0.324
150	0.159	**0.277**	0.161	0.265
185	0.127	0.209	0.129	0.212
240	0.098	**0.168**	0.099	0.163
300	0.078	0.128	-	-
400	0.062	**0.105**	-	-
500	0.051	0.084	-	-

Nota: La caída de tensión de la línea para el caso de corriente alterna trifásica, se calcula con la fórmula aproximada:
$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \text{sen}\,\varphi)$. Donde **L**, en km, es la longitud de la línea. **I**, en **A**, es la intensidad de corriente a transportar.
(Se recomienda ver ejemplo de cálculo en la página 41).

Cables tipo VOLTALENE

Media Tensión

TABLA VII
Reactancia la frecuencia de 50 Hz

Sección nominal mm²	Reactancia X en Ω/km por fase						
	Tensión nominal del cable						
	1,8/3 kV	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	18/30 kV
Tres cables unipolares en contacto mutuo							
10	0.136	0.141	-	-	-	-	-
16	0.126	0.130	0.143	-	-	-	-
25	0.117	0.121	0.134	0.141	-	-	-
35	0.111	0.115	0.128	0.135	0.146	-	-
50	0.106	0.109	0.122	0.128	0.138	0.144	0.149
70	0.100	0.103	0.115	0.120	0.130	0.136	0.141
95	0.095	0.098	0.110	0.115	**0.125**	0.129	**0.132**
120	0.092	0.095	0.106	0.111	0.120	0.123	0.127
150	0.090	0.092	0.102	0.108	**0.117**	0.120	**0.123**
185	0.088	0.091	0.100	0.104	0.112	0.118	0.120
240	0.085	0.088	0.097	0.101	**0.119**	0.116	**0.114**
300	0.083	0.087	0.093	0.097	0.104	0.108	0.111
400	0.081	0.085	0.091	0.095	**0.101**	0.104	**0.106**
500	0.080	0.084	0.089	0.092	0.098	0.100	0.102
Un cable tripolar							
10	0.115	0.122	-	-	-	-	-
16	0.107	0.113	0.127	-	-	-	-
25	0.100	0.105	0.118	0.127	-	-	-
35	0.095	0.100	0.112	0.120	0.126	-	-
50	0.091	0.095	0.106	0.114	0.120	0.127	0.133
70	0.086	0.090	0.100	0.107	0.113	0.119	0.125
95	0.083	0.087	0.096	0.102	0.107	0.114	0.119
120	0.081	0.084	0.093	0.098	0.103	0.109	0.114
150	0.079	0.082	0.090	0.096	0.101	0.106	0.111
185	0.079	0.081	0.089	0.094	0.098	0.103	0.108
240	0.076	0.079	0.085	0.090	0.094	0.099	0.103

Nota: La caída de tensión de la línea para el caso de corriente alterna trifásica, se calcula con la fórmula aproximada:
$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \text{sen}\,\varphi)$. Donde **L**, en km, es la longitud de la línea. **I**, en **A**, es la intensidad de corriente a transportar.
(Se recomienda ver ejemplo de cálculo en la página 41).

ANEXO. TABLA DE CÁLCULO

DENOMINACIÓN	ORIGEN	DESTINO	POTENCIA (kW)	TENSIÓN (kV)	LONG. (km)	COS φ	SEN φ	Resist. Línea (Ω/km)	React. Línea (Ω/km)	INTENS.	MÉTODO DE INSTALACIÓN	TIPO INSTALACIÓN	Tª AMB. / TERRENO	COEF Tª	RESISTIVIDAD TERRENO	COEF. RESIS. TERRRENO
C01	CT01	CT02	4.000	15,0	0,240	0,95	0,31225	0,206	0,123	162,06	Unipolar enterrado	D2	25	1,00	1,5	1
C01	CT02	CT03	8.000	15,0	0,364	0,95	0,31225	0,125	0,114	324,13	Unipolar enterrado	D2	25	1,00	1,5	1
C01	CT03	SET	12.000	15,0	2,724	0,95	0,31225	0,100	0,111	486,19	Unipolar enterrado	D2	25	1,00	1,5	1

CONDUCTOR																								
NATURALEZA	TIPO	CONDUCT.	Tª MAX	Tª CABLE	R_Tª CABLE (Ω/km)	INT. CABLE	Nº CONDUC AGRUPADO	DISTANCIA TERNAS	COEF. AGRUP.	PROF	COEF. PROF.	Nº CONDUC POR LÍNEA	COEF.	INT MAX LÍNEA	SECC.	CT-V	CT-%	CT-%Total	ΔP (W)	ΔP (%)	INT MAX C.C. (conductor)
Al XLPE	XLPE 18/30kV	35	90	51,30	0,23	260	1	d=0	1	1,25	0,98	1	0,980	254,800	150	17,46	0,12%	0,12%	3902,37	0,10%	22896,19
Al XLPE	XLPE 18/30kV	35	90	84,74	0,16	345	1	d=0	1	1,25	0,98	1	0,980	338,100	240	37,87	0,25%	0,37%	14341,20	0,18%	32551,18
Al XLPE	XLPE 18/30kV	35	90	89,20	0,13	390	5	d=0,2	0,64	1,25	0,98	2	0,627	489,216	300	179,11	1,19%	1,45%	96591,42	0,80%	40004,13

CÁLCULOS LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN

1. OBJETO 4
2. NORMATIVA 4
3. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS 66 KV 4
3.1. LA CARRACA SOLAR PV 4
3.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 4
3.2. PFV GELO 4
3.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 4
3.3. CABLES 5
3.3.1. DESCRIPCIÓN, COMPOSICIÓN Y DIMENSIONES DEL CABLE 5
3.3.2. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN RÉGIMEN PERMANENTE 7
3.3.3. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN RÉGIMEN DE CORTOCIRCUITO 8
3.4. EMPALMES 8
3.5. TERMINALES 9
3.6. CABLES DE FIBRA ÓPTICA 9
3.7. CABLES DE PUESTA A TIERRA 10
3.8. CAJAS DE PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS 10
3.9. PARARRAYOS 12
3.10. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA 12
3.11. PASOS REFORZADOS BAJO CAMINOS 13
3.12. CONVERSIONES DE LÍNEA AÉREO-SUBTERRÁNEA 13
3.13. SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA 14
3.13.1. CONEXIÓN RÍGIDA A TIERRA 15
3.14. CRUZAMIENTOS PROXIMIDADES Y PARALELISMOS 15
3.14.1. PROXIMIDADES Y PARALELISMOS 18
3.15. CÁLCULOS DE LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 KV 20

3.15.1. DESCRIPCIÓN DE CÁLCULO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN SERVICIO EN RÉGIMEN PERMANENTE 20

3.15.2. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN SERVICIO 20

3.15.3. RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA 22

3.15.4. RESISTENCIA DE LA PANTALLA EN CORRIENTE ALTERNA 23

3.15.5. PÉRDIDAS DIELÉCTRICAS 23

3.15.6. FACTOR DE PÉRDIDAS EN LA PANTALLA 24

3.15.7. RESISTENCIA TÉRMICA ENTRE CONDUCTOR Y LA ENVOLVENTE T1 26

3.15.8. RESISTENCIA TÉRMICA ENTRE CUBIERTA Y ARMADURA T2 27

3.15.9. RESISTENCIA TÉRMICA DE LA CUBIERTA EXTERIOR T3 27

3.15.10. RESISTENCIA TÉRMICA EXTERNA T4 27

3.15.11. DESCRIPCIÓN DE CÁLCULO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN CORTOCIRCUITO 31

3.15.12. CÁLCULO DE LA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO ADIABÁTICO 31

3.15.13. CÁLCULO DEL FACTOR NO ADIABÁTICO 32

3.15.14. CÁLCULO DE PANTALLAS 33

3.16. RESULTADOS 34

3.16.1. CIRCUITO PFV LA CARRACA SOLAR PV 34

3.16.2. CIRCUITO PFV GELO 37

3.17. CONCLUSIÓN 40

4. LÍNEA SUBTERRÁNEA HUÉVAR 2 41

4.1. DATOS DE LA RED ELÉCTRICA 41

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES DE MEDIA TENSIÓN 41

4.3. MÉTODO DE INSTALACIÓN 41

4.4. INTENSIDAD MÁXIMA PERMANENTE ADMISIBLE 42

4.5. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DE CORTOCIRCUITO DEL CONDUCTOR 42

4.6. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE 42

4.7. DIMENSIONAMIENTO DE LOS CABLES 42
4.8. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE POR EL CONDUCTOR 43
4.8.1. CAPACIDAD DE CORRIENTE DE LOS CABLES 43
4.8.2. TEMPERATURA SEGÚN EL TIPO DE INSTALACIÓN 44
4.8.3. RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO 44
4.8.4. PROFUNDIDAD DE LOS CONDUCTORES EN LAS ZANJAS 44
4.8.5. AGRUPAMIENTO DE CIRCUITOS 45
4.9. CRITERIO DE CORTOCIRCUITO 46
4.9.1. MÉTODO DE CÁLCULO 46
4.10. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE 47
4.10.1. MÉTODO DE CÁLCULO 47
4.10.2. RESISTENCIAS Y REACTANCIAS DE LOS CABLES 48
4.11. CONCLUSIÓN 48
4.12. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 49
4.13. RESULTADOS 52

1. OBJETO

El propósito de este documento es establecer los criterios y requisitos técnicos mínimos para el dimensionamiento de los conductores relativos a la línea subterránea de evacuación de las planta solares fotovoltaicas ***"Huévar 2", "La Carraca Solar PV"*** y ***"GELO".*** Con ello se asegura el funcionamiento continuado y seguro de la instalación.

2. NORMATIVA

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Normas UNE y cualquier otra reglamentación nacional, autonómica o local vigente que fuera de aplicación.

3. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS 66 KV

3.1. LA CARRACA SOLAR PV

3.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Tensión nominal (Un): 66 kV
- Tensión más elevada para el material (Um): 72,5 kV.
- Línea de 2ª categoría.
- Potencia a evacuar: 20 MVA
- Número de circuitos: 1.
- Origen del tramo subterráneo 1: Apoyo de conversión aéreo-subterránea de LAT La Carraca Solar PV .
- Final del tramo subterráneo 1: Apoyo de conversión subterránea-aérea en nº 1 de LAT Huévar 2.
- Origen del tramo subterráneo 2: Apoyo de conversión aéreo-subterránea de nº 55 de LAT Huévar 2.
- Final del tramo subterráneo 2: Conversión subterránea-aérea en pórtico de "SET Bollullos".
- Longitud tramo 1: 3,05 km
- Longitud tramo 2: 0,05 km
- Conductor de fase: Cable 66 kV de XLPE 1x630 mm^2 Al con pantalla de 95 mm^2 Cu
- Número de conductores por fase:1
- Cable de comunicaciones: Cable de fibra óptica subterráneo
- Montaje del conductor: Directamente enterrado
- Conexión a tierra de las pantallas: Rígida a tierra

3.2. PFV GELO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Tensión nominal (Un): 66 kV
- Tensión más elevada para el material (Um): 72,5 kV.
- Línea de 2ª categoría.
- Potencia a evacuar: 50 MVA
- Número de circuitos: 1.
- Origen del tramo subterráneo 1: Apoyo de conversión aéreo-subterránea de LAT La Carraca Solar PV.
- Final del tramo subterráneo 1: Apoyo de conversión subterránea-aérea en nº1 de LAT Huévar 2.
- Origen del tramo subterráneo 2: FUERA DEL ALCANCE DEL PRESENTE PROYECTO.
- Longitud tramo 1: 3,05 km
- Conductor de fase: Cable 66 kV de XLPE 1x1.000 mm^2 Al con pantalla de 95 mm^2 Cu

- Número de conductores por fase:1
- Cable de comunicaciones: Cable de fibra óptica subterráneo
- Montaje del conductor: Directamente enterrado
- Conexión a tierra de las pantallas: Rígida a tierra

3.3. CABLES

Los cables utilizados en la red subterránea tendrán conductores de aluminio y estarán aislados con materiales adecuados a las condiciones de instalación y explotación:

- Cables de 66 kV de XLPE 1x630 mm^2 Al con pantalla de 95 mm^2 Cu.
- Cables de 66 kV de XLPE 1x1000 mm^2 Al con pantalla de 95 mm^2 Cu.

3.3.1. DESCRIPCIÓN, COMPOSICIÓN Y DIMENSIONES DEL CABLE

- Conductor: conductor de aluminio de sección circular compacta con obturación longitudinal para secciones menores o iguales a 1.000 mm^2 según UNE-EN 60228.
- Semiconductor interior: formado por una capa de compuesto semiconductor extruido dispuesto sobre el conductor. De esta forma se consigue uniformar el campo eléctrico a nivel de conductor y se asegura que presente una superficie lisa al aislamiento. De forma opcional, se dispondrá una cinta semiconductora de empaquetamiento sobre el conductor sobre la que se forma la capa de compuesto semiconductor, evitando de esta forma la penetración en el interior de la cuerda del compuesto extruido.
- Aislamiento: Compuesto de XLPE reticulado en atmósfera de N2 y sometido a control de ausencia de contaminaciones.
- Semiconductor exterior: Capa de compuesto semiconductor extruido sobre el aislamiento y adherido al mismo para evitar la formación de una capa de aire ionizable entre la pantalla y la superficie de aislamiento.
- Proceso de extrusión: La extrusión se debe realizar sobre un cabezal triple, donde se aplican las 3 capas extruidas (semiconductor interior, aislamiento y semiconductor exterior) en el mismo momento. Esto garantiza interfases lisas entre el aislamiento y las pantallas semiconductoras que es esencial en cables de AT. La reticulación se realiza en seco en atmósfera de gas inerte (N2) para evitar el contacto con el agua durante la fabricación.
- Material obturante: Incorporación de material absorbente de la humedad para evitar la propagación longitudinal de agua entre los alambres de la pantalla.
- Pantalla metálica: Pantalla de alambres de cobre.
- Contraespira: Cinta metálica de cobre cuya función es la conexión equipotencial de los alambres.
- Cubierta exterior: Cubierta exterior de poliolefina (PE) tipo ST7 con lámina de aluminio longitudinalmente solapada y adherida a su cara interna para garantizar la estanqueidad radial. La cubierta será de color negro y estará grafitada, para poder realizar el ensayo de tensión sobre la cubierta del cable. En aquellos casos en los que exista una capa semiconductora extruida para dar continuidad eléctrica a la superficie exterior, no será necesario que esté grafitada.
- Consideraciones frente al fuego: Debido a su composición, los cables serán exentos de halógenos. Además, serán no propagadores de la llama y con las características frente al fuego requeridas en la normativa vigente.

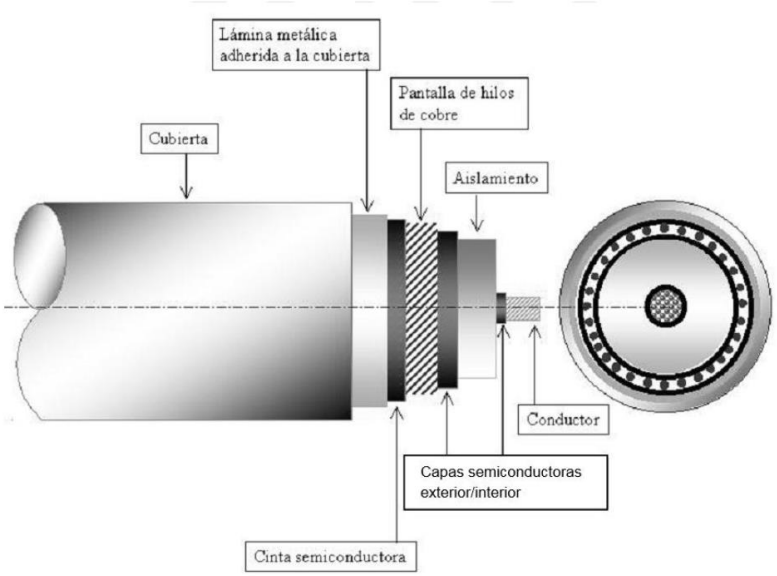


Figura 1. Constitución de cables subterráneos.

Tensión nominal	66 kV	66KV
Sección (mm²)	630	1.000
Material	Al XLPE	Al XLPE
Características		
Tensión U0 (kV)	36	36
Tensión Um (kV)	72,5	72,5
Aislamiento rayo (kV)	325	325
Conductor		
Material	Al	Al
Sección (mm²)	630	1.000
Diámetro Exterior (mm)	30,5	38,5
Resistencia CC a 20ºC (Ohm/km)	0,0469	0,0291
Tipo de cuerda	UNE 60228, clase 2 compactada	UNE 60228, clase 2 compactada
Pantalla sobre el conductor		
Espesor (mm)	1,2	1,5
Diámetro exterior (mm)	32,9	41,5
Aislamiento		
Material	XLPE	XLPE
Espesor (mm)	9	9
Diámetro Exterior (mm)	52,0	60,5
Pantalla sobre el aislamiento		
Material	M. Extrusionada	M. Extrusionada
Espesor (mm)	1,0	1
Diámetro Exterior (mm)	54,0	62,5
Pantalla metálica		
Material	Hilos Cu	Hilos Cu
Nº hilos	78	78

Diámetro hilo (mm)	1,25	1,25
Sección (mm²)	95	95
Resistencia CC a 20ºC (Ohm/km)	0,188	0,188
Barrera no prop. Agua		
Material	C. conductor Hinchable	C. conduct. Hinchable
Espesor (mm)	0,4	0,4
Cubierta exterior		
Material capa metálica imperm.	Cinta long. Al o Cu	Cinta long. Al o Cu
Espesor capa metálica (mm)	0,1	0,1
Material	ST7	ST7
Espesor (mm)	3,0	3,5
Diámetro Exterior (mm)	64,0	73
Color	Negro	Negro
Radio curvatura tendido (mm)	1.280	1.460
Radio curvatura instalado (mm)	960	1.095
Peso (kg)	5,0	6,2

Tabla 1. Características de los Cables Subterráneos.

3.3.2. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN RÉGIMEN PERMANENTE

Las intensidades admisibles de los cables en régimen permanente están calculadas de acuerdo con el 0

- Circuito PFV La Carraca Solar PV**:**

Tensión (kV)	Sección (mm²)	I (A) / S (MVA)
66	630 Al	387,8 A / 44,33 MVA

Tabla 2. Intensidades admisibles máximas en régimen permanente.

- Circuito PFV GELO**:**

Tensión (kV)	Sección (mm²)	I (A) / S (MVA)
66	1000 Al	520,9 A / 59,54 MVA

Tabla 3. Intensidades admisibles máximas en régimen permanente.

3.3.3. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN RÉGIMEN DE CORTOCIRCUITO

Las intensidades admisibles de cortocircuito de los cables están calculadas de acuerdo con el Apartado 0:

- Circuito PFV La Carraca Solar PV**:**

Tensión (kV)	Sección (mm^2)	Intensidad Icc	
		kA	Tiempo (s)
66	630 Al	84,8	0,5

Tabla 4. Intensidad de cortocircuito máxima admisible en los conductores.

- Circuito PFV GELO**:**

Tensión (kV)	Sección (mm^2)	Intensidad Icc	
		kA	Tiempo (s)
66	1000 Al	134,4	0,5

Tabla 5. Intensidad de cortocircuito máxima admisible en los conductores.

Las intensidades admisibles de cortocircuito de las pantallas están calculadas de acuerdo con el 0:

- Circuito PFV La Carraca Solar PV**:**

Tensión (kV)	Intensidad Icc	
	kA	Tiempo (s)
66	17,9	0,5

Tabla 6. Intensidad de cortocircuito máxima admisible en las pantallas.

- Circuito PFV GELO**:**

Tensión (kV)	Intensidad Icc	
	kA	Tiempo (s)
66	17,9	0,5

Tabla 7. Intensidad de cortocircuito máxima admisible en las pantallas.

3.4. EMPALMES

La longitud de la línea subterránea obligua a unir distintos tramos de conductores subterráneos, estos se conectarán por medio de empalmes compuestos por un cuerpo premoldeado que se instala encima de los dos extremos de cable para asegurar la continuidad del aislamiento principal.

Los empalmes no deben limitar la capacidad de transporte de los cables, tanto en servicio normal como en régimen de sobrecarga. Para ello, se elegirán de acuerdo a la naturaleza, composición y sección de los cables, realizándose con elementos de unión de tal naturaleza que no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos.

Del mismo modo, los empalmes deben admitir las mismas corrientes de cortocircuito que las definidas para el cable

sobre el cual se van a instalar.

Para asegurar una correcta compatibilidad entre el cable y los empalmes a la hora del montaje en la instalación, los diámetros nominales y las tolerancias de fabricación, tanto del conductor como del aislamiento, deberán adecuarse a los valores especificados en la Tabla 1.

3.5. TERMINALES

Los terminales se instalan en los extremos de los cables para garantizar la unión eléctrica de éste con otras partes de la red, manteniendo el aislamiento hasta el punto de la conexión.

Los terminales no deben limitar la capacidad de transporte de los cables, tanto en servicio normal como en régimen de sobrecarga, dentro de las condiciones de funcionamiento admitidas.

Del mismo modo, los terminales deben admitir las mismas corrientes de cortocircuito que las definidas para el cable sobre el cual se van a instalar.

Para asegurar una correcta compatibilidad entre el cable y los empalmes a la hora de su montaje en la instalación, los diámetros nominales y las tolerancias de fabricación, tanto del conductor como del aislamiento, deberán adecuarse a los valores especificados para los cables en la Tabla 2.

3.6. CABLES DE FIBRA ÓPTICA

Las comunicaciones a implementar en líneas con cable subterráneo se basarán siempre en fibra óptica tendida conjuntamente con el cable. Las líneas con cable subterráneo no pueden soportar comunicaciones mediante ondas portadoras a causa de la elevada capacidad de este tipo de cables.

En el caso de que la línea con cable subterráneo corresponda a un soterramiento parcial de línea aérea y dicha línea disponga de fibra óptica, se deberá conectar a la fibra óptica de la instalación subterránea. Las soldaduras entre los distintos tramos de fibra (aéreo y subterráneo) deberán ubicarse en dispositivos registrables. Se dejará un sobrante de cable óptico de unos 10 m. El cable quedará enrollado, en posición horizontal y sujeto a la primera base con los extremos sellados.

En el caso de que la línea aérea no disponga de fibra óptica, si el soterramiento implicara la pérdida de comunicaciones mediante onda portadora, se conectarán los dos extremos de la totalidad de la línea (aéreo+subterránea) mediante fibra óptica.

El cable de fibra óptica está formado por un material dieléctrico ignífugo y con protección anti-roedores.

Estará compuesto por una cubierta interior de material termoplástico y dieléctrico, sobre la que se dispondrá una protección anti-roedores dieléctrica. Sobre el conjunto así formado se extruirá una cubierta exterior de material termoplástico e ignífuga.

En el interior de la primera cubierta se alojará el núcleo óptico formado por un elemento central dieléctrico resistente, por tubos holgados (alojan las fibras ópticas holgadas), en cuyo interior se dispondrá un gel antihumedad de densidad y viscosidad adecuadas y compatible con las fibras ópticas.

Todo el conjunto irá envuelto por unas cintas de sujeción.

La fibra óptica deberá garantizarse para una vida media > 25 años y para una temperatura máxima continua en servicio de 90º C siendo esta temperatura constante alrededor de todo el conductor.

Las características mecánicas y eléctricas del cable se muestran en la siguiente Tabla 5 – Características del cable de fibra óptica.

Número de fibras	48
Diámetro exterior del cable (mm)	≤ 18
Resistencia a la tracción máxima (daN)	≥ 1.000
Masa (kg/km)	≤ 300
Radio de curvatura (mm)	≤ 300
Disposición de tubos	4 tubos de 12 fibras
Humedad relativa	Mínima: 65% *hasta* 55°C
Margen de Temperatura	-20°C *a* +70°C
Tipos de Fibra (norma de referencia)	Monomodo convencional *(ITU-T G.652.D)*

Tabla 8. Características cable fibra óptica.

3.7. CABLES DE PUESTA A TIERRA

Estos cables realizan la puesta a tierra de las pantallas del conductor subterráneo en los terminales de ambos extremos del circuito.

Se emplearán cables unipolares formados por un conductor de cobre, aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefina.

La sección del conductor de estos cables debe ser igual o mayor que la sección de la pantalla a la que se conectan y como mínimo será la siguiente:

Tensión nominal de la Línea	Sección del conductor
66 kV	95 mm^2

Tabla 9. Sección del conductor unipolar Cu de puesta a tierra.

Estos cables cumplirán las condiciones de la Norma UNE-HD-603 en todo lo que les sea de aplicación, excepto en lo referente a las tensiones de prueba.

Deberán soportar una tensión de 15 kV en corriente alterna durante 1 minuto.

3.8. CAJAS DE PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS

Se instalarán cajas de puesta a tierra para alojar las conexiones de las pantallas de los conductores. Por el sistema de puesta a tierra definido para la instalación, estas cajas conectarán las pantallas directamente a tierra, en ambos extremos del cable.

Las cajas de conexión de pantallas serán trifásicas y dispondrán de una envolvente preparada para alojar las conexiones de las pantallas y los cables de conexión a tierra.

Serán accesibles mediante útil específico o llave para permitir la realización de los ensayos de puesta en servicio y de mantenimiento periódico del sistema de cable. Para facilitar estas operaciones, no contendrán ningún tipo de rellenos y las conexiones de las pantallas de los cables entre sí y con la red de tierras local se realizarán con pletinas desmontables.

Las envolventes estarán fabricadas en acero galvanizado o acero inoxidable y serán capaces de contener los efectos de fallo térmico o eléctrico de cualquiera de los elementos alojados en ellas sin que se produzcan daños a elementos externos vecinos. Además, deberán estar conectadas siempre a tierra por medio de una conexión independiente de la puesta a tierra de los elementos contenidos en su interior.

Estarán provistas de una pantalla aislante y transparente que evite contactos accidentales a elementos en tensión cuando la caja esté abierta, de forma que tenga un grado de protección IPXXB con la tapa abierta. En sitio visible, dispondrán de una etiqueta que muestre la línea a la que pertenecen y el esquema de conexión y, en su exterior, estarán identificadas mediante el símbolo normalizado de peligro tensión según el RD 485/1997.

Las dimensiones máximas serán las siguientes:

- Altura: 850 mm.
- Anchura: 680 mm.
- Profundidad: 395 mm.

Estarán preparadas para ser instaladas en los sistemas definidos en la Tabla 1, y con las secciones de pantallas indicadas en la siguiente Tabla 10:

Tensión nominal de la Línea	Sección de la pantalla (mm^2)
66 kV	95

Tabla 10. Secciones normalizadas en las pantallas.

Por el lugar de instalación, las cajas serán de tipo exterior: estarán preparadas para su fijación sobre torres y sobre pórtico a la intemperie, con una tapa practicable que deberá cerrarse mediante candado de seguridad. Cumplirán un grado de protección IP55 según UNE 20324 y un grado de protección mecánica frente a impactos IK10 según EN 50102.

Por el tipo de conexión de pantallas elegida, se emplearán cajas terminales de exterior. En ambos extremos de la línea (Pórtico de Subestación y Apoyo Nº 1 de Línea aérea), se instarán cajas terminales de tipo exterior. En estas cajas se reciben tres pantallas que se pondrán a tierra de forma directa, según el esquema 1.

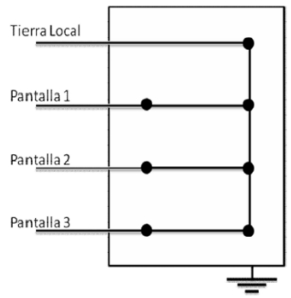


Figura 2. Caja terminal de puesta a tierra directa.

3.9. PARARRAYOS

Con objeto de proteger los cables contra las sobretensiones provocadas por descargas atmosféricas, se instalará una autoválvula o pararrayos en cada uno de los extremos de los cables unipolares. Estos elementos se dispondrán entre el tramo aéreo y el terminal.

Serán de óxido de zinc, como elemento activo, y en cada una de las autoválvulas instaladas se dispondrá un cable de puesta a tierra aislado independiente en el que se instalará un contador de descargas.

La conexión a tierra del pararrayos no podrá efectuarse a través de la estructura del propio apoyo, sino que dispondrá de una línea de tierra propia. De esta forma se minimiza la impedancia en caso de descarga.

Las características exigidas a los pararrayos serán las siguientes:

PARARRAYOS DE OZN					
Tensión de Red		**45 kV**	**66 kV**	**110 kV**	**132 kV**
Aislamiento exterior		Material polimérico			
Tensión de servicio continuo Uc	*kV*	34	48	77	92
Tensión asignada Ur	*kV*	42	60	96	120
Corriente de descarga nominal con onda 8/20 µs	*kA*	10			
Clase de descarga de línea		2	3		
Nivel de aislamiento externo frec indust / tipo rayo	*kV/kV*	95/250	140/325	275/650	275/650
Corriente de prueba del limitador de presión 0,2 seg	*kA*	25	31,5		
Tensión residual máxima con onda de corriente 1/5 µs y 10 KA	*kV*	< 155	< 222	< 355	< 444
Tensión residual máxima con onda de corriente 8/20 µs y 10 kA	*kV*	< 138	< 198	< 317	< 396
Tensión residual máxima con onda de corriente 30/60 µs y 1000 A	*kV*	< 109	< 156	< 249	< 312
Funcionamiento con impulso tipo rayo 8/20 µs	*kA*	10			
Impulso de corriente de gran amplitud onda 4/10 µs	*kA*	100			
Variación Tensión residual antes y después de impulso de corriente larga duración (2400 µs)		<5%			
Requerimientos mecánicos	*daN*	50	50	100	100
Línea de fuga mínima fase tierra nivel de polución III fuerte	*mm*	1.300	1.813	3.625	3.625
Línea de fuga mínima fase tierra nivel de polución IV muy fuerte	*mm*	1.612	2.248	4.495	4.495

Tabla 11. Características de pararrayos de Óxido de Zinc.

3.10. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

El tendido de los cables subterráneos, se realizará mediante la ejecución de una zanja en la que los cable irán directamente enterrados en el terreno.

En la zanja las fases estarán dispuestas en triángulo.

También se instalará el cable de comunicaciones de fibra óptica.

El relleno con tierras se realizará con un mínimo grado de compactación del 95% Proctor Modificado.

La cinta de señalización, según norma ETU 205A, que servirá para advertir de la presencia de cables de alta tensión, se colocará a unos 20 cm por encima de los conductores.

Se aconseja, además, la instalación de balizas para el marcado de la zanja y su posterior detección. Estas balizas ofrecen un método preciso, práctico y duradero para el marcado del trazado, pudiéndose programar para la inclusión de información específica, como los detalles de la instalación, el tipo de aplicación, tipo de material, fecha de colocación y otros detalles relevantes.

Se instalarán balizas en los cambios de dirección, en los empalmes y cada 100 metros (a 100 m de la baliza anterior), a unos 0,7 m de profundidad y se programarán, al menos, con la siguiente información: Código de Baliza, Nombre de Línea, Tensión y Tipo de ubicación (en traza, cambio dirección, empalme).

3.11. PASOS REFORZADOS BAJO CAMINOS

En los pasos de la canalización bajo caminos los cables irán por el interior de un tubo de polietileno de doble capa, quedando todos los tubos embebidos en un prisma de hormigón que sirve de protección a los tubos y provoca que éstos estén rodeados de un medio de propiedades de disipación térmica definidas y estables en el tiempo.

El tubo de polietileno de doble capa (exterior corrugada e interior lisa) que se dispone para los cables de potencia tendrá un diámetro exterior de 200 mm. También se instalará un tubo liso de polietileno de alta densidad de 63 mm de diámetro para la colocación del cable de comunicaciones de fibra óptica.

Los tubos de polietileno de doble capa tendrán una resistencia a compresión tipo 450 N y una resistencia al impacto Normal, según norma UNE-EN 50086-2-4.

Los tubos irán colocados sobre una solera de hormigón HM-20 de 5 cm de espesor. Tras colocar los tubos se rellena de hormigón hasta 10 cm por encima de la superior de los mismos.

El relleno con tierras se realizará con un mínimo grado de compactación del 95% Proctor Modificado.

La cinta de señalización, según norma ETU 205A, que servirá para advertir de la presencia de cables de alta tensión, se colocará a unos 20 cm por encima de los conductores.

3.12. CONVERSIONES DE LÍNEA AÉREO-SUBTERRÁNEA

Se entiende por conversión aéreo subterránea a aquel conjunto formado por apoyo, amarre, pararrayos, terminales, puesta a tierra, cerramiento y obra civil correspondiente que permite la continuidad de la línea eléctrica cuando ésta pasa de un tramo aéreo a otro subterráneo.

En lo que a la disposición del cable subterráneo se refiere, quedarán sobre la parte central de una de las caras del apoyo. La curvatura de los cables en el tramo entre la cruceta y el cuerpo del apoyo respetará en todo momento los radios de curvatura mínimos.

Se establecen como valores mínimos del radio de curvatura los de la Tabla 12 – Radios de curvatura mínimos.

Tensión nominal de la Línea	Diámetro (m)
66 kV	1,5

Tabla 12. Radios de curvatura mínimos.

Una vez en el cuerpo del apoyo se hará uso de estructuras accesorias para el soporte de las abrazaderas o bridas de sujeción de los cables. Estas serán de material no magnético, como nylon, teflón o similar, y se situarán a lo largo del apoyo con una distancia máxima entre ellas de 1,5 m.

En la parte inferior del apoyo se dispondrá una protección para el cable a través de tubo o canaleta metálicos para cubrir las ternas. Esta protección irá empotrada en la cimentación y quedará obturada en la parte superior con espuma de poliuretano expandido para evitar la entrada de agua. Sobresaldrá 2,5 m de la cimentación.

3.13. SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

En las redes subterráneas se conectarán a tierra los siguientes elementos:

- Apoyos de conversión aéreo-subterránea.

Se realizará la puesta a tierra del propio apoyo con paso aéreo-subterráneo y de los elementos instalados en el mismo. Dicha puesta a tierra se dimensionará según requerimientos de resistencia mecánica y térmica, corrosión, seguridad de personas y protección frente a rayos, tal como se exige en el apartado 7 de la ITC-LAT 07.

- Autoválvulas.

Para cada una de las autoválvulas instaladas se dispondrá un cable de puesta a tierra aislado independiente en el que se instalará un contador de descargas. El conductor a instalar cumplirá la norma de cable unipolar definida en el Apartado 3.7 con aislamiento de XLPE y cubierta de poliolefina.

La conexión no se podrá ejecutar a través de la estructura del propio apoyo, sino que dispondrá de una línea de tierra propia. El tendido de esta línea seguirá la trayectoria más directa, evitando en todo momento que se formen bucles o espiras alrededor de la estructura del apoyo y teniendo especial cuidado en aislar correctamente el cable para que no se produzcan contactos con la estructura o efectos coronas.

Las puestas a tierra de los pararrayos de cada fase podrán juntarse en una única línea de tierra que se unirá con el cable de salida de la caja de conexión de las pantallas conectándose desde ahí al sistema de tierra del apoyo.

- Pantallas metálicas de los conductores.

La principal función del sistema de conexión de puesta a tierra de las pantallas de los conductores es la reducción de tensiones inducidas que aparecen entre las pantallas de los cables y tierra, tanto en régimen permanente como en cortocircuito.

La conexión de las pantallas a utilizar es de conexión rígida a tierra (solid bonding).

3.13.1. CONEXIÓN RÍGIDA A TIERRA

En este tipo de conexión, las pantallas de los cables están conectadas a tierra en ambos extremos, formando un circuito cerrado y ligado electro-magnéticamente con el circuito formado por los conductores:

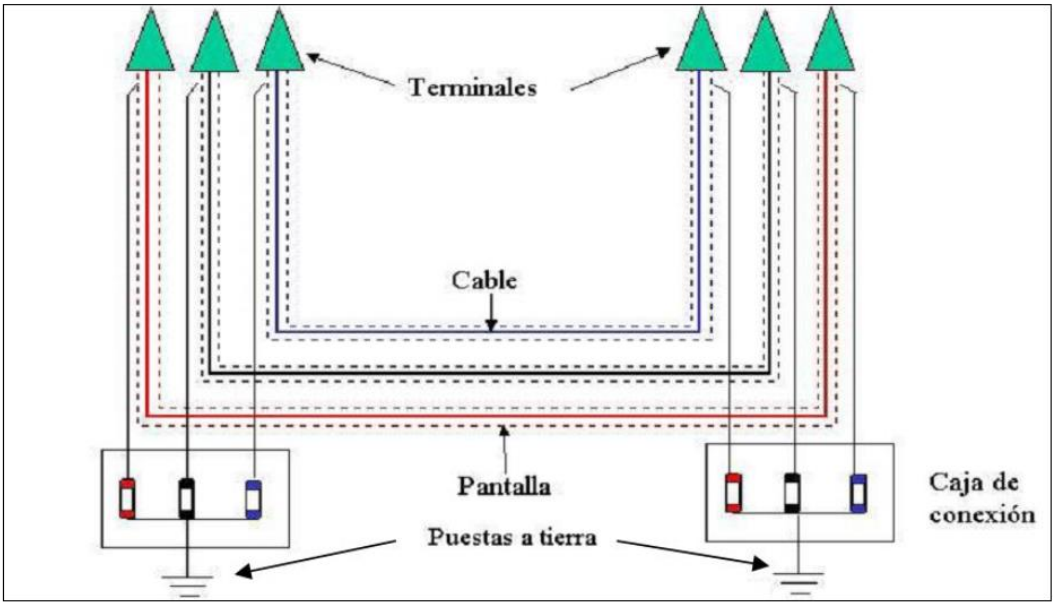


Figura 3. Pantallas conectadas rígidamente a tierra (solidly bonding).

En este tipo de conexión, se inducen corrientes de circulación en las pantallas de los cables, provocando pérdidas por calor y consecuentemente pérdidas en la intensidad admisible del cable.

Estas pérdidas, se pueden minimizar cuando los cables están dispuestos en formación tresbolillo, sin embargo, se incrementan con la separación de los mismos.

3.14. CRUZAMIENTOS PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

El soterramiento de cables deberá cumplir con todos los requisitos señalados en el presente apartado y con todas las condiciones que pudieran imponer otros Organismos Competentes afectados, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de alta tensión.

Las distancias de seguridad y las condiciones generales en situaciones de cruzamiento o paralelismos, cumplirán estrictamente con lo indicado en este apartado que, en general, se corresponden con lo dispuesto en el apartado 5 de la ITC-LAT 06 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas de alta tensión.

- Cruzamientos

A continuación, se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de alta tensión.

1 Con calles y carreteras: la profundidad a la que irá el cruzamiento será la misma de la línea en general. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial. No se permite la ubicación de empalmes en estos cruces, debiendo estar dichos empalmes a una distancia superior a 3 m del cruzamiento.
2 Con ferrocarriles: los cables se colocarán perpendiculares a la vía siempre que sea posible, y a una profundidad

mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. No se permite la ubicación de empalmes en estos cruces, debiendo estar dichos empalmes a una distancia superior a 3 m del cruzamiento.

3 Con otros cables de energía eléctrica: siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de media y baja tensión. La distancia mínima vertical entre un cable de energía eléctrica de alta tensión y otros cables de energía eléctrica será de 0,4 m. La distancia horizontal del punto de cruce a los empalmes será superior a 1,50 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias mínimas, los conductores de alta tensión se dispondrán separados de la otra línea mediante chapas de acero solapadas de 10 mm de espesor colocadas de forma que ocupen prácticamente todo el ancho de la zanja ejecutada para el soterramiento de la línea de alta tensión y una longitud a ambos lados del cruzamiento de 1 m. Estas chapas de acero quedarán embebidas dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, tal como se muestra en la Figura 4.

4 Con cables de telecomunicaciones: la separación mínima vertical entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,4 m. La distancia horizontal del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicaciones, será superior a 1m. Cuando no puedan respetarse estas distancias mínimas, los conductores de alta tensión se dispondrán separados mediante chapas de acero solapadas de 10 mm de espesor colocadas de forma que ocupen prácticamente todo el ancho de la zanja ejecutada para el soterramiento de la línea de alta tensión y una longitud a ambos lados del cruzamiento de 1 m. Esta chapa de acero quedará embebida dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, de forma similar a como aparece en la Figura 4.

5 Con canalizaciones de agua: la distancia mínima vertical entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,4 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otras a una distancia horizontal superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias, los conductores de alta tensión se dispondrán separados mediante chapas de acero solapadas de 10 mm de espesor colocadas de forma que ocupen prácticamente todo el ancho de la zanja ejecutada para el soterramiento de la línea de alta tensión y una longitud a ambos lados del cruzamiento de 1 m. Esta chapa de acero quedará embebida dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, de forma similar a como aparece en la Figura 4.

6 Con canalizaciones de gas: en los cruces de líneas subterráneas de alta tensión con canalizaciones de gas deberá mantenerse una distancia vertical mínima de 0,5. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta 0,35 m. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por chapas de acero solapadas de 10 mm de espesor que ocupen prácticamente todo el ancho de la zanja ejecutada para el soterramiento de la línea de alta tensión y una longitud a ambos lados del cruzamiento de 1 m. Esta chapa de acero quedará embebida dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, de forma similar a como aparece en la Figura 4.

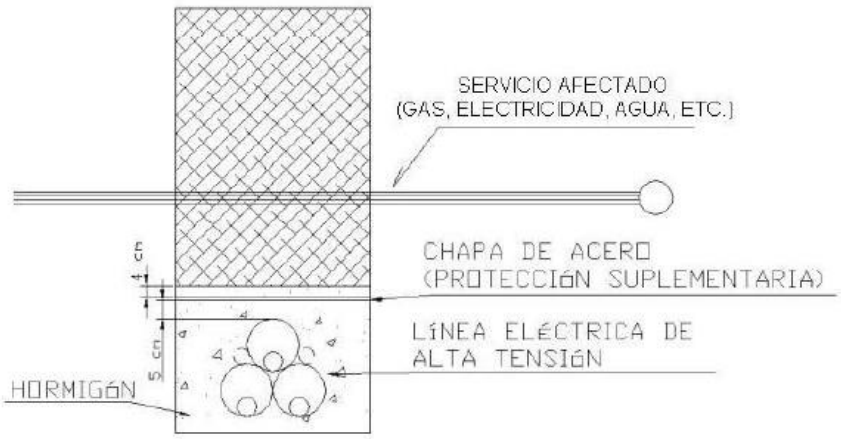


Figura 4. Canalización.

En la Figura 5 se muestra un esquema con las dimensiones de la protección suplementaria.

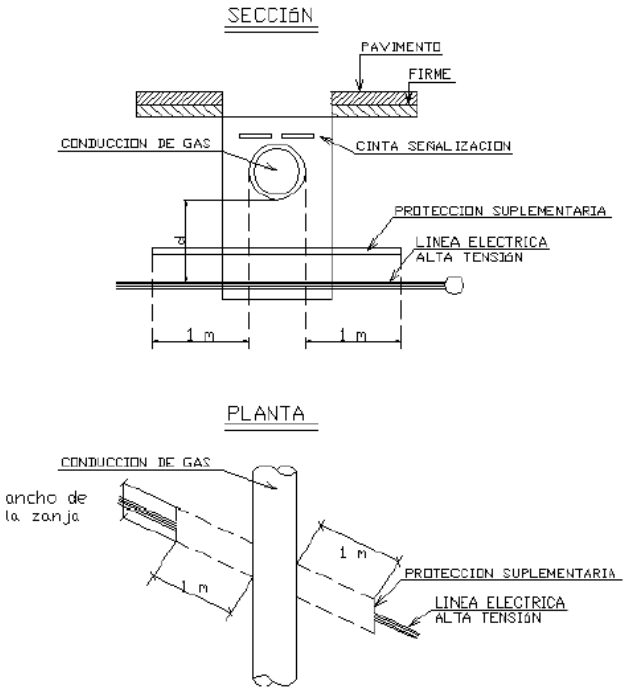


Figura 5. Esquema dimensiones protección suplementaria.

De igual forma, la distancia horizontal de los empalmes al punto de cruce deberá ser superior a 1,5 m, y en caso de no poderse cumplir esta distancia se colocará la protección suplementaria indicada.

7 Con depósitos de carburante: los cables distarán, como mínimo, 1,5 m del depósito. No se permite la ubicación de empalmes en estos cruces, debiendo estar dichos empalmes a una distancia superior a 3 m del cruzamiento.
8 Con ríos: se seguirán las prescripciones particulares establecidas por la autoridad Hidrográfica correspondiente. En caso de ausencia de éstas, se cruzará por debajo del cauce mediante la ejecución de zanjas o mediante perforaciones subterráneas dirigidas tipo “topo”, cuando no sea posible realizar el paso del río sobre puentes.

Para minimizar los efectos de la erosión que pueda producirse por arrastre de las aguas, se mantendrá una distancia mínima de 1,5 m entre el lecho del cauce y la parte superior del prisma de hormigón que cubre los tubos de polietileno (en caso de canalización mediante zanjas) o de 1,5 m entre el lecho del cauce y la superior de la tubería por la que van los cables (en caso de que el cruce se realice mediante perforación subterránea dirigida). En los casos en que el lecho del cauce del río esté constituido por terrenos fangosos será necesario hacer un estudio de erosionabilidad del río para establecer la profundidad a la que debe de situarse la canalización.

En caso de que la canalización subterránea tenga grandes dificultades constructivas y además no sea posible el paso sobre puentes, se podrá canalizar la línea por una estructura resistente (viga) que se ejecute expresamente para unir dos zonas aproximadamente al mismo nivel y así poder canalizar los cables de energía por ella.

En general, si se produce un cruzamiento con otros servicios, la profundidad de la zanja en este punto deberá ser tal que permita tender el cable por debajo de dichos servicios. Esto se establece como norma general que sólo podrá ser variada en algún caso concreto (normalmente se tratará de un servicio aislado y profundo, tipo pluviales o residuales, que permite pasar por encima).

En todo momento, también en el plano vertical, se deberá respetar el radio mínimo que durante las operaciones del tendido permite el cable a canalizar, así como el radio de curvatura permitido para el tubo utilizado para la canalización. Debido a esto, la aparición de un servicio implica la corrección de la rasante del fondo de la zanja a uno y otro lado, a fin de conseguirlo. Aun respetando el radio de curvatura indicado, se deberá evitar hacer una zanja con continuas subidas y bajadas que podrían hacer inviable el tendido de los cables por el aumento de la tracción necesaria para

realizarlo.

3.14.1. PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

El soterramiento de cables de alta tensión deberá cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

1 Con otros cables de energía eléctrica: los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros cables de energía eléctrica, manteniendo entre ellos una distancia horizontal mínima de 0,50 m. Cuando no pueda respetarse dicha distancia de 0,50 m, como protección se dispondrán chapas de acero de 10 mm de espesor entre ambas líneas. Estas chapas de acero quedarán embebidas dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, tal como se muestra en la Figura 6. La disposición de las chapas de acero será función de la posición de los otros cables, ya que la misión de dichas chapas será la de proteger al prisma de hormigón frente a posibles trabajos de excavación en la línea eléctrica cercana. Asimismo, si la distancia entre los empalmes de una línea y los cables de la línea paralela es menor de 1,5 metros, también se dispondrá una protección suplementaria de chapas de acero a lo largo del paralelismo entre empalmes de una línea y la otra. La distancia mínima de 0,50 m está marcada para casos de paralelismos muy cortos, pero para casos de paralelismos superiores a 15 m siempre habrá que tener en cuenta el efecto térmico producido por cada línea por si éste obligara a reducir la potencia transportada, efecto que no será necesario considerarlo si la distancia entre las líneas es superior a 2 m.

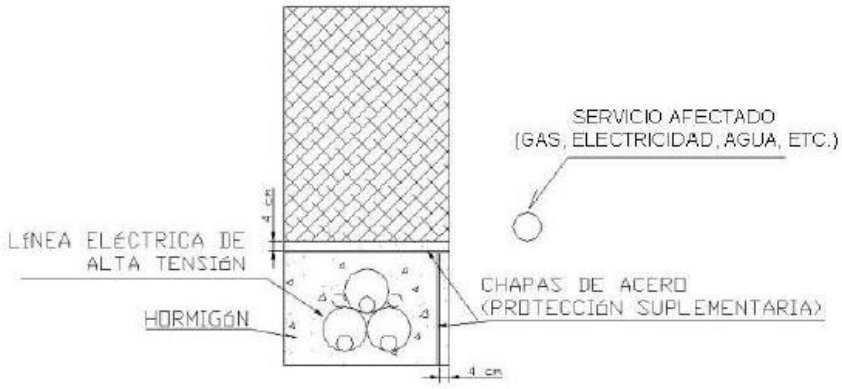


Figura 6. Colocación de las chapas de acero de protección.

2 Con cables de telecomunicaciones: la separación horizontal mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,4 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia de 0,40 m, como protección se dispondrán chapas de acero de 10 mm de espesor entre ambas líneas. Estas chapas de acero quedarán embebidas dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, de forma similar a como se muestra en la Figura 7. La disposición de las chapas de acero será función de la posición de los cables de telecomunicaciones, ya que la misión de dichas chapas será la de proteger al prisma de hormigón frente a posibles trabajos de excavación en la línea de telecomunicaciones cercana. Asimismo, si la distancia entre los empalmes de una línea (ya sea la de telecomunicaciones o la de energía eléctrica) y los cables de la otra es menor de 1 m, también se dispondrá una protección suplementaria de chapas de acero a lo largo del paralelismo entre empalmes de una línea y la otra.

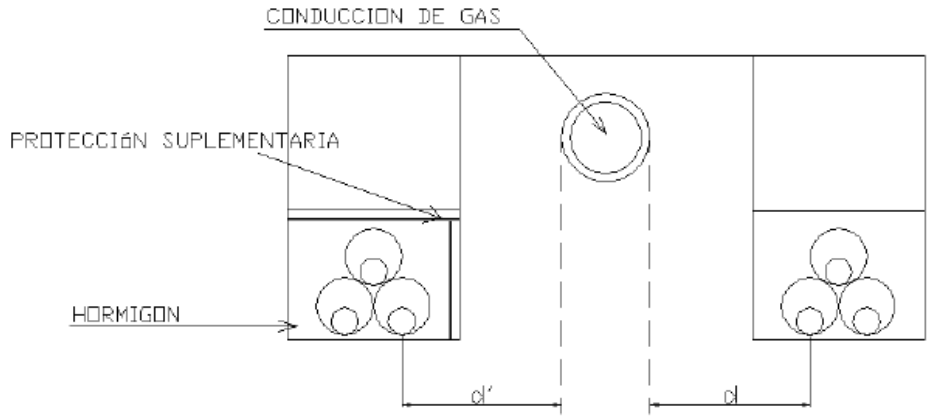


Figura 7. Colocación de las chapas de acero de protección.

3 Con canalizaciones de agua: la distancia mínima horizontal entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,4 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia de 0,4 m, como protección se dispondrán chapas de acero de 10 mm de espesor entre ambas líneas. Estas chapas de acero deberán quedar embebidas dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, de forma similar a como se muestra en la Figura 6.

Se procurará que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

4 Con canalizaciones de gas: en los paralelismos de líneas subterráneas de alta tensión con canalizaciones de gas, deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la Tabla 13. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta las distancias mínimas establecidas en la Tabla 13. Como protección suplementaria se dispondrán chapas de acero de 10 mm de espesor entre ambas líneas. Estas chapas de acero deberán quedar embebidas dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares, de forma similar a como se muestra en la Figura 6.

Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d') con protección suplementaria
En alta presión > 4 bar	0,60 m	0,40 m
En media y baja presión ≤ 4 bar	0,50 m	0,35 m

Tabla 13. Distancias a instalaciones de gas.

En la Figura 7 se muestra un esquema con las dimensiones de la protección suplementaria. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1,5 m.

3.15. CÁLCULOS DE LÍNEA SUBTERRÁNEA 66 KV

3.15.1. DESCRIPCIÓN DE CÁLCULO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN SERVICIO EN RÉGIMEN PERMANENTE

El cálculo de la intensidad máxima admisible en servicio se realizará según la norma UNE 21144, "Cálculo de la intensidad admisible en los cables aislados en régimen permanente".

Este cálculo consiste en la resolución de un problema de transferencia de calor, de forma que las pérdidas de potencia activa generadas en el cable se disipen al entorno sin que el aislamiento alcance una temperatura excesiva que pueda deteriorar sus características eléctricas, mecánicas o químicas.

En este apartado se detallan las fórmulas y el método a utilizar.

3.15.2. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN SERVICIO

La ecuación que representa el equilibrio térmico de un conductor de resistencia eléctrica por unidad de longitud, R, y de resistencia térmica por unidad de longitud, T, cuando circula una corriente de valor eficaz, I, es la siguiente:

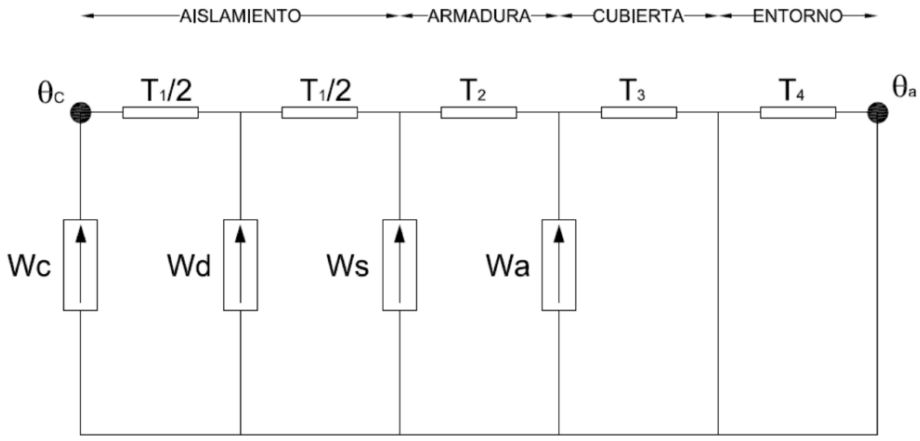


Figura 8. Similitud del sistema eléctrico al problema de transferencia de calor.

Siendo:

- Wc: pérdidas disipadas en el conductor por unidad de longitud [W/m].
- Wd: pérdidas dieléctricas por unidad de longitud y fase [W/m].
- Ws: pérdidas disipadas en la cubierta por unidad de longitud [W/m].
- Wa: pérdidas disipadas en la armadura por unidad de longitud [W/m].
- T1: Resistencia térmica por fase entre conductor y envolvente [K·m/W]
- T2: Resistencia térmica entre envolvente y armadura [K·m/W]
- T3: Resistencia térmica del revestimiento exterior [K·m/W]
- T4: Resistencia térmica del medio exterior [K·m/W].
- θ: Temperatura máxima de servicio del conductor [ºC].
- θa: Temperatura ambiente [ºC].

$$W_C = RI^2 \ [W/m] \quad \textbf{(1)}$$

$$W_d = \varpi \cdot C \cdot U_0^2 \cdot tg\delta \ [W/m] \quad \textbf{(2)}$$

$$W_S = \lambda_1 \cdot RI^2 \ [W/m] \quad \textbf{(3)}$$

$$W_A = \lambda_2 \cdot RI^2 \ [W/m] \quad \textbf{(4)}$$

La intensidad máxima admisible en servicio permanente es la que provocaría un calentamiento en el conductor que elevaría su temperatura hasta su máxima temperatura admisible.

El problema de transferencia de calor se aborda en las tres fases que a continuación se detallan:

1 Determinación de las pérdidas de potencia eléctrica que generan calor en el seno de una cable. UNE 21144-1, Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas.
2 Determinación de las resistencias térmicas que intervienen según las condiciones de instalación. UNE 21144-2, Resistencia térmica.
3 Cálculo de la Intensidad admisible utilizando para ello el símil eléctrico, según la Figura 8.

El apartado 1.4.1.1 de la norma UNE 21144, deduce la expresión que da el calentamiento del conductor por encima de la temperatura ambiente. En este caso hemos considerado que la desecación del suelo no existe, ya que se prevé rellenar los cables con un relleno de resistividad térmica controlada:

$$I = \left(\frac{\Delta\theta - W_d[0.5 \cdot T_1 + n(T_2 + T_3 + T_4)]}{R \cdot T_1 + n \cdot R(1 + \lambda_1) \cdot T_2 + n \cdot R \cdot (1 + \lambda_1 + \lambda_2)(T_3 + T_4)} \right)^{0.5} \quad \textbf{(5)}$$

Donde:

- I : es la intensidad de la corriente que circula en un conductor (A);
- $\Delta\theta$: es el calentamiento del conductor respecto a la temperatura ambiente (K);
- R: es la resistencia del conductor bajo los efectos de la corriente alterna, por unidad de longitud, a su temperatura máxima de servicio (Ω/m);
- Wd: son las pérdidas dieléctricas, por unidad de longitud, del aislamiento que rodea al conductor (W/m);
- T1: es la resistencia térmica, por unidad de longitud, entre el conductor y la envolvente (K·m/W);
- T2: es la resistencia térmica, por unidad de longitud, del relleno de asiento entre la envolvente y la armadura (K·m/W).
- T3: es la resistencia térmica, por unidad de longitud, del revestimiento exterior del cable (K·m/W);
- T4: es la resistencia térmica, por unidad de longitud, entre la superficie del cable y el medio circundante (K·m/W);
- n: es el número de conductores aislados en servicio en el cable (conductores de la misma sección y transportando la misma carga);
- λ_1: es la relación de las pérdidas en la cubierta metálica o pantalla con respecto a las pérdidas totales en todos los conductores de ese cable;
- λ_2: es la relación de las pérdidas en la armadura respecto a las pérdidas totales en todos los conductores de ese cable

3.15.3. RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA

La resistencia del conductor, por unidad de longitud, en corriente alterna y a la temperatura máxima de servicio, viene dada por la fórmula siguiente:

$$R = R' \cdot (1 + \gamma_s + \gamma_p) \quad \textbf{(6)}$$

donde

- R: es la resistencia del conductor con corriente alterna a la temperatura máxima de servicio (Ω /m);
- R': es la resistencia del conductor con corriente continua a la temperatura máxima de servicio (Ω /m);
- γ_s: es el factor pelicular;
- γ_p: es el factor de efecto proximidad;

a) La resistencia del conductor en corriente continua, por unidad de longitud, a su temperatura máxima de servicio, θ, viene dada por:

$$R' = R_0 \cdot (1 + \alpha_{20} \cdot (\theta - 20)) \quad \textbf{(7)}$$

donde

- R_0: es la resistencia del conductor con corriente continua a 20ºC
- α_{20}: es el coeficiente de variación a 20ºC de la resistividad en función de la temperatura, por Kelvin.
  - Para conductores de aluminio se utilizará el valor de 4,03 x 10-3.
  - Para conductores de cobre se utilizará el valor de 3,93 x 10-3.
- θ: es la temperatura máxima de servicio en grados Celsius para el cable. Se tomarán como temperaturas máximas de servicio los valores de 90ºC para el conductor y 80ºC para la pantalla.

b) El factor de efecto pelicular γ_s viene dado por:

$$\gamma_s = \frac{\chi_s^4}{192 + 0.8 \cdot \chi_s^4} \quad \textbf{(8)}$$

donde:

$$\chi_s^2 = \frac{8 \cdot \pi \cdot f}{R'} \cdot 10^{-7} \cdot \kappa_s \quad \textbf{(9)}$$

- f: es la frecuencia de la corriente de alimentación, en hercios (50 Hz);
- κ_s: coeficiente de efecto pelicular según tabla 2 de norma UNE 21144-1.

c) El factor de efecto proximidad γ_p viene dado por:

$$\gamma_p = \frac{\chi_p^4}{192 + 0.8 \cdot \chi_p^4} \cdot \left(\frac{d_c}{s}\right)^2 \cdot \left[0.312 \cdot \left(\frac{d_c}{s}\right)^2 + \frac{1.18}{\frac{\chi_p^4}{192 + 0.8 \cdot \chi_p^4} + 0.27}\right] \quad \textbf{(10)}$$

donde:

$$\chi_p^2 = \frac{8 \cdot \pi \cdot f}{R'} \cdot 10^{-7} \cdot \kappa_p \quad \textbf{(11)}$$

- dc: es el diámetro del conductor;
- s: es la distancia entre ejes de los conductores.
- κ_s: coeficiente de efecto proximidad según tabla 2 de norma UNE 21144-1.

3.15.4. RESISTENCIA DE LA PANTALLA EN CORRIENTE ALTERNA

La resistencia de la pantalla en corriente alterna, se calculará igual que para el conductor, pero con la salvedad de que d_c será el diámetro medio de la pantalla. La distancia entre ejes de los conductores será la misma que en el apartado anterior.

3.15.5. PÉRDIDAS DIELÉCTRICAS

Al ser un cable de corriente alterna, se han de calcular las pérdidas dieléctricas. Las pérdidas dieléctricas, por unidad de longitud y en cada fase, vienen dadas por:

$$W_d = \varpi \cdot C \cdot U_0^2 \cdot tg\delta \ [W/m] \quad \textbf{(12)}$$

- ϖ: es 2· π· f
- C: es la capacidad por unidad de longitud (F/m);
- U0: es la tensión con relación a tierra
- $tg\delta$: es el factor de pérdidas del aislamiento a la frecuencia y a la temperatura de servicio, según tabla 3 de norma UNE 21144-1.

La capacidad para los conductores de sección circular viene dada por:

$$C = \frac{\varepsilon}{18 \cdot \ln\left(\frac{D_i}{d_c}\right)} \cdot 10^{-9} \ [F/m] \quad \textbf{(13)}$$

donde

- ε: es la permitividad relativa del material aislante, según tabla 3 de norma UNE 21144-1.
- Di: es el diámetro exterior del aislamiento (con exclusión de la pantalla semiconductora);
- dc: es el diámetro del conductor, incluida la capa semiconductora interna.

3.15.6. FACTOR DE PÉRDIDAS EN LA PANTALLA

Las pérdidas originadas en las pantallas (λ_1) son debidas a las corrientes de circulación (λ_1') y a las corrientes de Foucault (λ_1'').

1. Pantallas conectadas directamente a tierra (solidly bonding)

Para los cables unipolares con cubiertas metálicas en cortocircuito en ambas extremidades (*solidy bonded*) solamente es preciso considerar las pérdidas debidas a las corrientes de circulación en las cubiertas metálicas:

$$\lambda_1 = \lambda_1' \quad \textbf{(14)}$$

ya que $\lambda_1'' = 0$, es decir, las pérdidas por corrientes de Foucault, son despreciables.

$$\lambda_1' = \frac{R_s}{R} \cdot \frac{1}{1 + \left(\frac{R_s}{X}\right)^2} \quad \textbf{(15)}$$

Donde:

- R_s: Resistencia de la pantalla metálica en ca, por unidad de longitud, a su temperatura máxima de servicio (W/m);
- X: Reactancia de la pantalla metálica, por unidad de longitud del cable (W/m).

(16)

$$X = \ 2 \cdot \varpi \cdot 10^{-7} \cdot ln\left(\frac{2 \cdot s}{d}\right)$$

- ϖ: es 2· π · frecuencia (1/s);
- s: es la distancia entre ejes de conductores en la sección eléctrica longitudinal considerada (mm);
- d: es el diámetro medio de la pantalla metálica (mm);

En el caso de utilizarse conductores de gran sección de construcción segmentada (milliken), el factor de pérdida λ_1' no puede despreciarse, pero se podrá obtener multiplicando el valor de λ_1' calculado según el apartado siguiente, por el factor F, dado por la fórmula:

$$F = \ \frac{4 \cdot M^2 \cdot N^2 + (M+N)^2}{4 \cdot (M^2+1) \cdot (N^2+1)} \quad (17)$$

Donde, para cables dispuestos en tresbolillo,

$$M = N \cdot \frac{R_s}{X} \quad (18)$$

2. Pantallas conectadas en un solo punto (single point) o permutadas (cross bonding)

Para cables con pantallas en cortocircuito en un solo punto o permutadas; las pérdidas por corrientes de circulación son nulas, con lo que:

$$\lambda_1 = \ \lambda_1'' \quad (19)$$

El factor de pérdidas por corrientes de Foucault viene dado por:

$$\lambda_1'' = \frac{R_s}{R} \cdot \left(g_s \cdot \lambda_0 \cdot (1 + \Delta_1 + \Delta_2) + \frac{(\beta_1 \cdot t_s)^4}{12 \cdot 10^{12}}\right) \quad (20)$$

donde

$$g_s = 1 + \left(\frac{t_s}{D_s}\right)^{1.74} \cdot (\beta_1 \cdot Ds \cdot 10^{-3} - 1.6) \quad (21)$$

$$\beta_1 = \sqrt{\frac{4 \cdot \pi \cdot \varpi}{10^7 \cdot p_s}} \quad (22)$$

Donde:

- p_s: es la resistividad eléctrica del material de la pantalla metálica a la temperatura de servicio (Ωm).
- Ds: es el diámetro exterior de la pantalla metálica del cable;
- ts: es el espesor de la pantalla metálica (mm);
- ϖ: es $2 \cdot \pi \cdot f$;
- Rs: es la resistencia de la pantalla, por unidad de longitud, a la temperatura máxima de servicio (Ω/m);

Las fórmulas para λ_0, Δ_1 y Δ_2 son (tres cables en tresbolillo):

$$\lambda_0 = 3 \cdot \left(\frac{m^2}{1+m^2}\right) \cdot \left(\frac{d}{2s}\right)^2 \quad (23)$$

$$\Delta_1 = (1{,}14 \cdot m^{2.45} + 0{,}33) \cdot \left(\frac{d}{2s}\right)^{0{,}92m+1{,}66} \quad (24)$$

$$\Delta_2 = 0 \quad (25)$$

En las cuales $m = \frac{\varpi}{R_s} \cdot 10^{-7}$, para $m \leq 0.1$ Δ_1 y Δ_2 pueden despreciarse.

3.15.7. RESISTENCIA TÉRMICA ENTRE CONDUCTOR Y LA ENVOLVENTE T1

La resistencia térmica entre el conductor y la envolvente está dada por:

$$T_1 = \frac{\rho_T}{2\pi} \cdot \ln\left(1 + \frac{2 \cdot t_1}{d_c}\right) \quad (26)$$

Donde:

- ρ_T: es la resistividad térmica correspondiente al aislamiento, según tabla 1 de la norma UNE 21144-2 [K·m/W];
- dc: es el diámetro del conductor sin considerar las pantallas semiconductoras (mm);
- t1: es el espesor del aislamiento entre conductor y envolvente considerando las pantallas semiconductoras (mm);

3.15.8. RESISTENCIA TÉRMICA ENTRE CUBIERTA Y ARMADURA T2

La resistencia térmica entre la cubierta y la armadura está dada por:

$$T_2 = \frac{\rho_T}{2\pi} \cdot \ln\left(1 + \frac{2 \cdot t_2}{D_s}\right) \quad \textbf{(27)}$$

Donde:

- ρ_T: es la resistividad térmica del asiento de la armadura, según tabla 1 de la norma UNE 21144-2 [K·m/W];
- D_s: es el diámetro exterior de la pantalla (mm);
- t2: es el espesor del asiento de la armadura (mm);

En nuestro caso, al ser un cable no armado, el valor de T_2=0.

3.15.9. RESISTENCIA TÉRMICA DE LA CUBIERTA EXTERIOR T3

La resistencia térmica entre la cubierta y la armadura está dada por:

$$T_3 = \frac{\rho_T}{2\pi} \cdot \ln\left(1 + \frac{2 \cdot t_3}{D'_a}\right) \cdot 1{,}6 \quad \textbf{(28)}$$

Donde:

- ρ_T: es la resistividad térmica de la cubierta, según tabla 1 de la norma UNE 21144-2 [K·m/W];
- D'_a: es el diámetro exterior de la pantalla ubicada inmediatamente debajo (mm);
- T3: es el espesor de la cubierta (mm);
  Nota: según el apartado 2.2.4.3.1 en el caso de cables al tresbolillo con cubierta metálica, la resistencia T3 se debe multiplicar por el factor 1,6 considerado en la ecuación anterior

3.15.10. RESISTENCIA TÉRMICA EXTERNA T4

1. Cables unipolares enterrados al tresbolillo con cubierta metálica

En estos casos, la resistencia térmica externa de un cable se calcula como:

$$T_4 = \frac{1{,}5}{\pi} \cdot \rho_T \cdot [ln(2u) - 0{,}63] \quad \textbf{(29)}$$

Donde:

- ρ_T: es la resistividad térmica del suelo. Se tomará un valor de 1 K·m/W.

$$u = \frac{2L}{D_e} \quad \textbf{(30)}$$

Siendo:

- L: Distancia de la superficie del suelo al eje del tresbolillo (mm).
- De: diámetro exterior de un cable (mm).

2. Agrupamiento de cables

Para conductores desigualmente cargados, se debe calcular la elevación de temperatura en cada cable debida a los demás cables del grupo, y restar esta elevacion del valor $\Delta\theta$ utilizado en la ecuación para la intensidad de corriente admisible nominal.

Es preciso, por tanto estimar de antemano la potencia disipada por unidad de longitud en cada cable, a expensas de corregir estos valores posteriormente si ello se hace necesario.

El calentamiento producido en la superficie del cable "p" por la potencia W_k vatios, por unidad de longitud, disipada por el cable "k" se determina como:

$$\Delta\theta_{kp} = \frac{1}{2\cdot\pi}\rho_T \cdot W_k \cdot \ln\left(\frac{d'_{pk}}{d_{pk}}\right)$$

Las distancias dpk y d'pk están medidas, respectivamente, desde el centro del cable en la posición p hasta el centro del cable en la posición k y hasta el centro de un imaginario cable k con relación a la superficie del suelo.

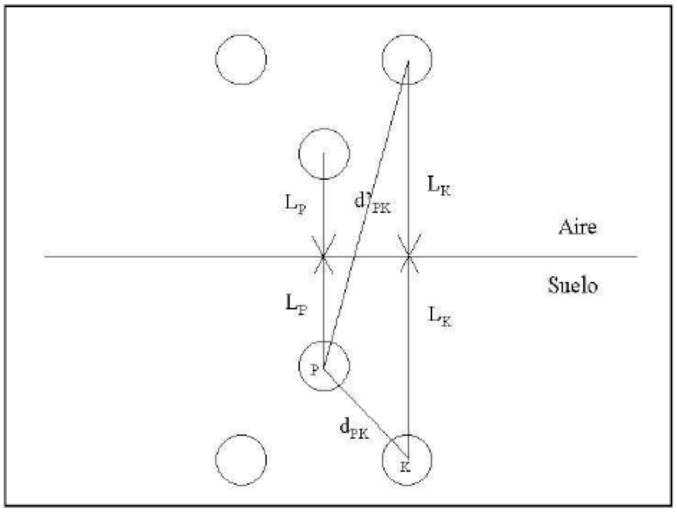


Figura 9. Esquema representativo de las distancias.

De los cálculos de MT de los proyectos de la PFV Huévar 2 y la PFV Huévar 1, se extrae que las pérdidas de potencia por unidad de longitud de los conductores de evacuación de ambas plantas son:

- Huévar 2: 96.591 W / 2.724 m = 35,45 W/m
- Huévar 1: 199.252,73 W / 6.885,34 m = 28,94 W/m

Del proyecto original de la **"LAAT 66 kV PSFV La Carraca Solar PV",** se tiene una pérdida de potencia Wk:

$$W_k = W_c + W_d + W_s = 2.15 + 0.124 + 0.399 = 2.674\ W/m$$

En este documento, se obtiene tiene una pérdida de potencia Wk, para el circuito "PFV GELO" de:

$$W_k = W_c + W_d + W_s = 8{,}91 + 0{,}15 + 2{,}42 = 11.49\ W/m$$

Este valor inicial puede precisar de recalcularse de forma iterativa, si el resultado de las pérdidas calculado en el presente modificado son significativas. Se comprueba según las tablas de resultados que no es preciso iterar con un nuevo valor.

Se calcula por este método el calentamiento producido en la superficie del cable "p" por la potencia W_k vatios, por unidad de longitud, disipada por el cable "k" según la siguiente disposición de zanja:

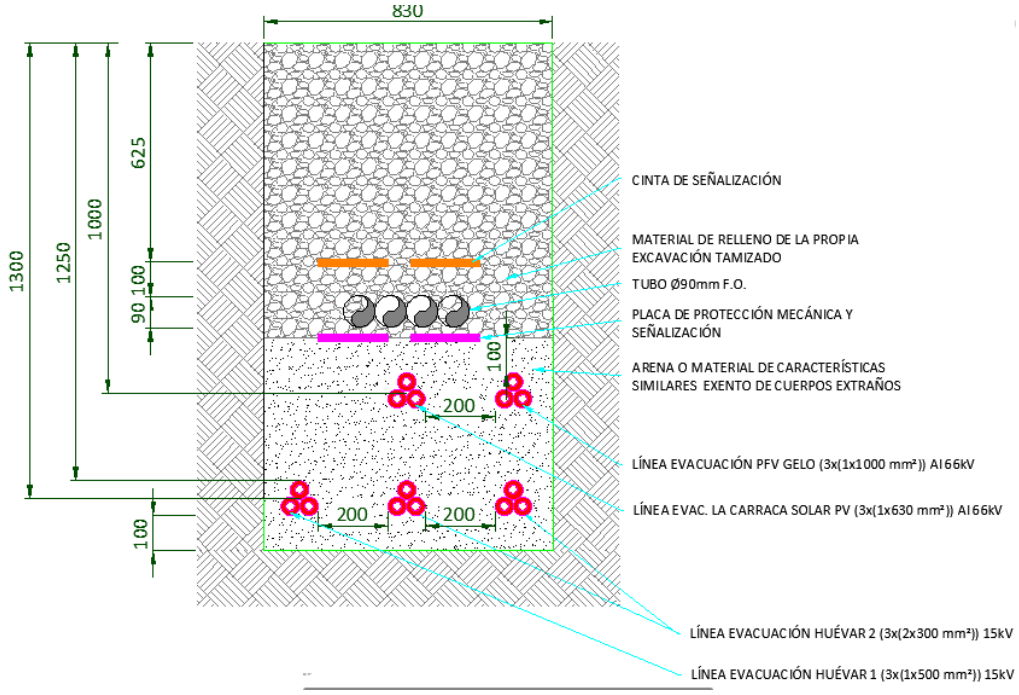


Figura 10. Sección de zanja.

- Circuito PFV GELO

$$\rho_T = 1.5\text{K} \cdot \text{m/W}$$

$$d_{GELOS-CARRACA} = 300\ mm$$

$$d'_{GELOS-CARRACA} = \sqrt{(1000 \cdot 2)^2 + 300^2} = 2022{,}37\ mm$$

$$\Delta\theta_{GELOS-CARRACA} = \frac{1}{2\pi} \cdot 1{,}5 \cdot (2{,}674) \cdot \ln\left(\frac{2022{,}37}{300}\right) = 1{,}2ºC$$

$$d_{GELOS-HUEVAR\,1} = \sqrt{(300)^2 + 600^2} = 670{,}8\ mm$$

$$d'_{GELOS-HUEVAR\,1} = \sqrt{(1000 + 1300)^2 + 600^2} = 2376{,}97\ mm$$

$$\Delta\theta_{GELOS-HUEVAR\,1} = \frac{1}{2\pi} \cdot 1{,}5 \cdot (28{,}94) \cdot \ln\left(\frac{2376{,}97}{670{,}8}\right) = 8{,}74ºC$$

$$d_{GELOS-HUEVAR\,2-1} = \sqrt{(300)^2 + 300^2} = 424{,}26\ mm$$

$$d'_{GELOS-HUEVAR\ 2-1} = \sqrt{(1000+1300)^2+300^2} = 2319{,}48\ mm$$

$$\Delta\theta_{GELOS-HUEVAR\ 2-1} = \frac{1}{2\pi}\cdot 1{,}5\cdot(35{,}45/2)\cdot\ln\left(\frac{2319{,}48}{424{,}26}\right) = 7{,}18ºC$$

$$d_{GELOS-HUEVAR\ 2-2} = 300\ mm$$

$$d'_{GELOS-HUEVAR\ 2-2} = 2300\ mm$$

$$\Delta\theta_{GELOS-HUEVAR\ 2-2} = \frac{1}{2\pi}\cdot 1{,}5\cdot(35{,}45/2)\cdot\ln\left(\frac{2300}{300}\right) = 8{,}62ºC$$

$$\Delta\theta_{TOTAL} = 25{,}74ºC$$

La temperatura ambiente considerada del terreno, se debe incrementar por tanto en el valor anterior. Para una temperatura del terreno de 25ºC, se tomará, por tanto:

$$\theta_{ambiente} = 25 + 25{,}74 = 50{,}74ºC$$

- Circuito PFV LA CARRACA SOLAR PV

$$\rho_T = 1.5\mathrm{K}\cdot\mathrm{m/W}$$

$$d_{GELOS-CARRACA} = 300\ mm$$

$$d'_{GELOS-CARRACA} = \sqrt{(1000\cdot 2)^2+300^2} = 2022{,}37\ mm$$

$$\Delta\theta_{GELOS-CARRACA} = \frac{1}{2\pi}\cdot 1{,}5\cdot(11{,}49)\cdot\ln\left(\frac{2022{,}37}{300}\right) = 5{,}23ºC$$

$$d_{CARRACA-HUEVAR\ 1} = \sqrt{(300)^2+300^2} = 424{,}26\ mm$$

$$d'_{CARRACA-HUEVAR\ 1} = \sqrt{(1000+1300)^2+300^2} = 2319{,}48\ mm$$

$$\Delta\theta_{CARRACA-HUEVAR\ 1} = \frac{1}{2\pi}\cdot 1{,}5\cdot(28{,}94)\cdot\ln\left(\frac{2319{,}48}{424{,}26}\right) = 11{,}73ºC$$

$$d_{CARRACA-HUEVAR\ 2-1} = 300\ mm$$

$$d'_{CARRACA-HUEVAR\ 2-1} = 2300\ mm$$

$$\Delta\theta_{CARRACA-HUEVAR\ 2-1} = \frac{1}{2\pi}\cdot 1{,}5\cdot(35{,}45/2)\cdot\ln\left(\frac{2300}{300}\right) = 8{,}61ºC$$

$$d_{CARRACA-HUEVAR\ 2-2} = \sqrt{(300)^2+300^2} = 424{,}26\ mm$$

$$d'_{CARRACA-HUEVAR\ 2-2} = \sqrt{(1000+1300)^2+300^2} = 2319{,}48\ mm$$

$$\Delta\theta_{CARRACA-HUEVAR\ 2-2} = \frac{1}{2\pi}\cdot 1{,}5\cdot(35{,}45/2)\cdot\ln\left(\frac{2319{,}48}{424{,}26}\right) = 7{,}18ºC$$

$$\Delta\theta_{TOTAL} = 32{,}74ºC$$

La temperatura ambiente considerada del terreno, se debe incrementar por tanto en el valor anterior. Para una temperatura del terreno de 25ºC, se tomará, por tanto:

$$\theta_{ambiente} = 25 + 32{,}74 = 57{,}74ºC$$

3.15.11. DESCRIPCIÓN DE CÁLCULO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN CORTOCIRCUITO

El cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito en el conductor se realiza según la norma UNE 21192, "Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático".

La intensidad de cortocircuito admisible viene dada por la expresión:

$$I = \varepsilon \cdot I_{ad} \quad \textbf{(31)}$$

donde

- I: es la intensidad de cortocircuito admisible;
- I_{ad}: es la intensidad de cortocircuito calculada en una hipótesis adiabática;
- ε : es el factor que tiene en cuenta la pérdida de calor en los componentes adyacentes.

3.15.12. CÁLCULO DE LA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO ADIABÁTICO

La fórmula del calentamiento adiabático, se presenta bajo la siguiente forma general:

$$I_{ad}^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2 \cdot ln\left(\frac{\theta_f + \beta}{\theta_i + \beta}\right) \quad \textbf{(32)}$$

Donde:

- I_{ad}^2: es la intensidad de cortocircuito (valor eficaz durante el cortocircuito) calculada en una hipótesis adiabática (A);
- t: es la duración del cortocircuito (s). Se tomará el valor de 0,5 s.
- K: es la constante que depende del material del componente conductor de corriente, según tabla 1 de la norma UNE 21192.
  - Para conductores de aluminio se utilizará el valor de 148 A·$s^{0.5}$/mm²
  - Para conductores de cobre se utilizará el valor de 226 A·$s^{0.5}$/mm²
- S: es la sección geométrica del componente conductor de corriente; para los conductores se tomará la sección nominal, y para las pantallas la sección de 1 alambre.
- θ_f: es la temperatura final (ºC). En el conductor se utilizarán 250ºC y en la pantalla se utilizarán 210ºC.
- θ_i: es la temperatura inicial (ºC). En el conductor se utilizarán 90ºC y en la pantalla se utilizarán 80ºC.

- β: es la inversa del coeficiente de variación de resistencia con la temperatura del componente conductor de corriente a ºC (K); según tabla 1 de la norma UNE 21192.
  - Para conductores de aluminio se utilizará el valor de 228 K
  - Para conductores de cobre se utilizará el valor de 234,5 K

3.15.13. CÁLCULO DEL FACTOR NO ADIABÁTICO

La fórmula general de una ecuación empírica para el factor no adiabático es la siguiente:

$$\varepsilon = \sqrt{1 + F \cdot A \cdot \sqrt{\frac{t}{S}} + F^2 \cdot B \cdot \frac{t}{S}} \quad \textbf{(33)}$$

Donde:

- F: es el factor que tiene en cuenta la imperfección de los contactos térmicos entre el conductor o los alambres y los materiales metálicos no adyacentes. Se tomará F=0,7 para los conductores y F=0,5 para las pantallas.
- A, B: son las constantes empíricas basadas en las características térmicas de los materiales no metálicos adyacentes.

$$A = \frac{C_1}{\sigma_c} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_i}{\rho_i}} \qquad \left[\frac{mm^2}{s}\right]^{0,5} \quad \textbf{(34)}$$

donde C_1 = 2.464 mm/m

$$B = \frac{C_2}{\sigma_c} \cdot \frac{\sigma_i}{\rho_i} \qquad \left[\frac{mm^2}{s}\right]^{0,5} \quad \textbf{(35)}$$

donde C_2 = 1,22 K·m·mm/J

donde:

- σ_c: es el calor específico volumétrico del componente conductor de corriente, según tabla 1 norma UNE 21192
  - Para el cobre se tomará el valor de 3,45 x 106 J / K·m^3
  - Para el aluminio se tomará el valor de 2,5 x 106 J / K·m^3
- σ_I: es el calor específico volumétrico de los materiales no metálicos adyacentes según tabla 2 norma UNE 21192. Se tomará el valor de 2,4 x 106 J / K·m^3 (correspondiente al XLPE)
- ρ_i: es la resistividad térmica de los materiales no metálicos adyacentes, según tabla 2 norma UNE 21192. Se tomará el valor de 3,5 K·m / W (correspondiente al XLPE)

3.15.14. CÁLCULO DE PANTALLAS

Se aplicará el mismo método para el cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito en las pantallas. No se considerará la influencia de la lámina metálica adherida a la cubierta del cable ni la influencia de los flejes equipotenciales dispuestos helicoidalmente.

Se calculará para un alambre tomado individualmente y se multiplicará después por el número de alambres para obtener el valor total de la intensidad de cortocircuito. Por lo tanto, se utilizará en todas las fórmulas la sección de un alambre tomado individualmente

3.16. RESULTADOS

3.16.1. CIRCUITO PFV LA CARRACA SOLAR PV

INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN RÉGIMEN PERMANENTE

Datos a introducir		
Datos calculados		
Resultados		Observaciones
		CABLE 630 mm2
Datos red		
U_0 (V)	36000	
S (VA)	2,00E+07	
I (A)	185,19	
Datos conductor y pantalla		
Conductor (Al o Cu)	Al	
Pantalla (Al o Cu)	Cu	
Resistencia del conductor cc a 20ºC (Ohm/m)	0,0000469	
Resistencia de la pantalla cc a 20ºC (Ohm/m)	0,000188	
Frecuencia Hz	50	
Diámetro del conductor (mm)	30,5	
Diámetro medio de la cubierta metálica (mm)	54,625	
tg δ (Tabla 3 UNE 21144)	0,001	
Diámetro exterior del aislamiento (mm)	52	
Diámetro exterior semiconductora interna (mm)	32,9	
Espesor aislamiento entre conductor y envolvente (mm)	11,2	
Espesor de la cubierta (mm)	3	
Diámetro exterior de la pantalla debajo cubierta (mm)	61	
Diámetro exterior del cable	64	
Resistividad suelo (k·m/W)	1,5	
Tª terreno (ºc)	57,74	Máxima Tª del conductor de los circuitos Huevar 1 , 2, Y La Car
Tª máxima cable (ºc)	90	
Conductores aislados en el cable	1	Para conductores unipilares es 1.
Distancia entre ejes de conductores (mm)	64	
Distancia del eje del tresbolillo a la superficie (mm)	1000	
Resistencia del conductor en corriente alterna (Ohm/m)		
α_20ºC	0,00403	
Temp. Máx (ºC)	90	
R': Resistencia c.c a T máx servicio (Ohm/m)	6,01305E-05	
Factor efecto pelicular		
ks	1	Conductor circular, cableado, XLPE (no impregnado)
χ_s^2	2,089850027	
y_s	0,022340704	
Factor efecto proximidad		
kp	1	Conductor circular, cableado, XLPE (no impregnado)
χ_p^2	2,089850027	
y_p	0,020839496	
Resistencia del conductor en c.a. a Tª máx servicio (Ohm/m)	6,27269E-05	
Resistencia de la pantalla en corriente alterna (Ohm/m)		
α_20ºC	0,00393	
Temp. Máx (ºC)	80	
R': Resistencia c.c a T máx servicio (Ohm/m)	0,00023233	
Factor efecto pelicular		
ks	1	
χ_s^2	0,540883613	
y_s	0,001521869	
Factor efecto proximidad		
kp	1	
χ_p^2	0,540883613	
y_p	0,001526575	
Resistencia de la pantalla en c.a. a Tª máx servicio (Ohm/m)	0,000233039	

Pérdidas dieléctricas		
w	314,1592654	
Permitividad relativa XLPE	2,5	
C (F/m)	3,03403E-10	
W_d	**0,123530456**	
Factor de pérdidas en la pantalla		
λ''1	0	Tresbolillo
X	5,35037E-05	
λ'1	0,186027296	
λ1	**0,186027296**	
Pérdidas de potencia del cable		
Wc	2,151129513	
Wd	0,123530456	
Ws	0,400168806	
Resistencia térmica entre conductor y envolvente		
p_t1 (K·m/W)	3,5	XLPE
T1	0,31	
Resistencia térmica entre cubierta y armadura		
T2	0	Cable no tiene armadura
Resistencia térmica de la cubierta exterior		
p_t3 (K·m/W)	3,5	Polietileno (PE) (ST7)
T3	0,083617624	
Resistencia térmica externa		
Distancia de la superficie al eje del tresbolillo (mm)	1000	
Diámetro exterior cable	64	
u	31,25	
Resistividad del suelo	1,5	
T4	2,510390627	
T4	2,510390627	
ΔΘ	32,26	
Iadm	**387,83**	

INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE CORTOCIRCUITO

Datos a introducir	
Datos calculados	
Resultados	
Datos conductor	
Conductor (Al o Cu)	Al
Tensión nominal (KV)	66
Sección (mm2)	630
Tiempo despeje corto (s)	0,5
Pantalla (Al o Cu)	Cu
Diámetro 1 alambre pantalla (mm)	1,25
Nº Hilos de la pantalla	78
Sección 1 alamb pantalla (mm2)	1,23
Intensidad de corto (conductor)	
K	148
T_final (ºC)	250
T_inicial (ºC)	90
β (ºC)	228
I_ad (A)	**84181**
F	0,7
A	0,816154338
B	0,334628571
c_espec_conductor	2500000
c_espec_aislam	2400000
resistiv_térmica_aislam	3,5
C1	2464
C2	1,22
ε	**1,01**
I_sc_conductor (A)	84861
Intensidad de corto (pantalla)	
K	226
T_final (ºC)	210
T_inicial (ºC)	80
β (ºC)	234,5
I_ad (A)	**231**
F	0,5
A	0,591416187
B	0,242484472
c_espec_conductor	3450000
c_espec_aislam	2400000
resistiv_térmica_aislam	3,5
C1	2464
C2	1,22
ε	**1,00**
I_sc_pantalla (A)	17995

3.16.2. CIRCUITO PFV GELO

INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN RÉGIMEN PERMANENTE

Datos a introducir		
Datos calculados		
Resultados		Observaciones
		CABLE 1000 mm2
Datos red		
U_0 (V)	36000	
S (VA)	5,00E+07	
I (A)	462,96	
Datos conductor y pantalla		
Conductor (Al o Cu)	Al	
Pantalla (Al o Cu)	Cu	
Resistencia del conductor cc a 20ºC (Ohm/m)	0,0000291	
Resistencia de la pantalla cc a 20ºC (Ohm/m)	0,000188	
Frecuencia Hz	50	
Diámetro del conductor (mm)	38,5	
Diámetro medio de la cubierta metálica (mm)	63,125	
tg δ (Tabla 3 UNE 21144)	0,001	
Diámetro exterior del aislamiento (mm)	60,5	
Diámetro exterior semiconductora interna (mm)	41,5	
Espesor aislamiento entre conductor y envolvente (mm)	11,5	
Espesor de la cubierta (mm)	3,5	
Diámetro exterior de la pantalla debajo cubierta (mm)	69,5	
Diámetro exterior del cable	73	
Resistividad suelo (k·m/W)	1,5	
Tª terreno (ºc)	50,74	Máxima Tª del conductor de los circuitos Huevar 1 , 2, Y La Car
Tª máxima cable (ºc)	90	
Conductores aislados en el cable	1	Para conductores unipilares es 1.
Distancia entre ejes de conductores (mm)	73	
Distancia del eje del tresbolillo a la superficie (mm)	1000	
Resistencia del conductor en corriente alterna (Ohm/m)		
α_20ºC	0,00403	
Temp. Máx (ºC)	90	
R': Resistencia c.c a T máx servicio (Ohm/m)	3,73091E-05	
Factor efecto pelicular		
ks	1	Conductor circular, cableado, XLPE (no impregnado)
χ_s^2	3,368177535	
y_s	0,056419648	
Factor efecto proximidad		
kp	1	Conductor circular, cableado, XLPE (no impregnado)
χ_p^2	3,368177535	
y_p	0,058091747	
Resistencia del conductor en c.a. a Tª máx servicio (Ohm/m)	4,15814E-05	
Resistencia de la pantalla en corriente alterna (Ohm/m)		
α_20ºC	0,00393	
Temp. Máx (ºC)	80	
R': Resistencia c.c a T máx servicio (Ohm/m)	0,00023233	
Factor efecto pelicular		
ks	1	
χ_s^2	0,540883613	
y_s	0,001521869	
Factor efecto proximidad		
kp	1	
χ_p^2	0,540883613	
y_p	0,001876364	
Resistencia de la pantalla en c.a. a Tª máx servicio (Ohm/m)	0,00023312	

Pérdidas dieléctricas		
w	314,1592654	
Permitividad relativa XLPE	2,5	
C (F/m)	3,68454E-10	
W_d	**0,150016387**	
Factor de pérdidas en la pantalla		
λ''1	0	Tresbolillo
X	5,26839E-05	
λ'1	0,272422725	
λ1	**0,272422725**	
Pérdidas de potencia del cable		
Wc	8,912343154	
Wd	0,150016387	
Ws	2,427924808	
Resistencia térmica entre conductor y envolvente		
p_t1 (K·m/W)	3,5	XLPE
T1	0,26	
Resistencia térmica entre cubierta y armadura		
T2	0	Cable no tiene armadura
Resistencia térmica de la cubierta exterior		
p_t3 (K·m/W)	3,5	Polietileno (PE) (ST7)
T3	0,085529601	
Resistencia térmica externa		
Distancia de la superficie al eje del tresbolillo (mm)	1000	
Diámetro exterior cable	73	
u	27,40	
Resistividad del suelo	1,5	
T4	2,416156003	
T4	2,416156003	
ΔΘ	39,26	
Iadm	**520,95**	

INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE CORTOCIRCUITO

Datos a introducir	
Datos calculados	
Resultados	
Datos conductor	
Conductor (Al o Cu)	Al
Tensión nominal (KV)	66
Sección (mm2)	1000
Tiempo despeje corto (s)	0,5
Pantalla (Al o Cu)	Cu
Diámetro 1 alambre pantalla (mm)	1,25
Nº Hilos de la pantalla	78
Sección 1 alamb pantalla (mm2)	1,23
Intensidad de corto (conductor)	
K	148
T_final (ºC)	250
T_inicial (ºC)	90
β (ºC)	228
I_ad (A)	**133620**
F	0,7
A	0,816154338
B	0,334628571
c_espec_conductor	2500000
c_espec_aislam	2400000
resistiv_térmica_aislam	3,5
C1	2464
C2	1,22
ε	**1,01**
I_sc_conductor (A)	134476
Intensidad de corto (pantalla)	
K	226
T_final (ºC)	210
T_inicial (ºC)	80
β (ºC)	234,5
I_ad (A)	**231**
F	0,5
A	0,591416187
B	0,242484472
c_espec_conductor	3450000
c_espec_aislam	2400000
resistiv_térmica_aislam	3,5
C1	2464
C2	1,22
ε	**1,00**
I_sc_pantalla (A)	17995

3.17. CONCLUSIÓN

El proceso de cálculo llevado a cabo se pueden sacar las siguientes conclusiones en lo que respecta a las secciones de conductores empleados para los tramos MT Subterráneos:

Origen	Destino	Sección [mm²]
Apoyo de conversión aéreo-subterránea LAMT La Carrraca	SET Bollullos	3x(1x630)mm²
Apoyo de conversión aéreo-subterránea LAMT PFV GELOS	Apoyo nº55 línea aérea Huévar 2	3x(1x1.000)mm²

Tabla 14. Secciones de los conductores empleados.

Todos los cables seleccionados para esta instalación deben y están protegidos en función de la protección por fusible o magnetotérmica seleccionada.

Como conclusión final, se puede establecer que los cables calculados cumplen perfectamente con los criterios establecidos en el presente documento.

4. LÍNEA SUBTERRÁNEA HUÉVAR 2

4.1. DATOS DE LA RED ELÉCTRICA

RED DE MEDIA TENSIÓN

- Tensión nominal: 15.000 V
- Frecuencia nominal: 50 Hz

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES DE MEDIA TENSIÓN

Los cables de media tensión presentes en la instalación deben tener las siguientes características:

- Conductor: Aluminio
- Aislamiento del cable: XLPE
- Aislamiento del cable: 8,7/15 kV
- Máxima temperatura en servicio permanente: 90ºC
- Máxima temperatura de cortocircuito: 250ºC

Los datos de intensidad admisible, resistencia y reactancia del cable, necesarios para los cálculos, serán obtenidos de un catálogo comercial de fabricante, y serán actualizados con datos facilitados por el suministrador seleccionado.

4.3. MÉTODO DE INSTALACIÓN

Los cables de media tensión, se instalarán directamente enterrados en el terreno, a una profundidad más desfavorable de 1,25 m, y en las condiciones ambientales descritas en el presente documento.

La media tensión se distribuye de la siguiente forma en la planta, como se puede comprobar en los esquemas unifilares y de implantación correspondientes.

- Circuito 1:

  El CT1 se interconecta con el CT2, este con el CT3 y este con la SET.

  El tramo entre el CT3 y la SET es la línea de evacuación objeto del presente documento.

Los requisitos generales para el dimensionamiento de cables de fuerza de media tensión son los siguientes.

4.4. INTENSIDAD MÁXIMA PERMANENTE ADMISIBLE

Las condiciones que afectan a este requisito son las siguientes:

- Los valores de capacidad de corriente en régimen permanente de los cables serán calculados de acuerdo al Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, o valores proporcionados por fabricante, considerando los factores de corrección debido a la temperatura ambiente y el método de instalación.

- Con el fin de garantizar que las temperaturas en los cables no excedan los valores apropiados (mediante la limitación de la capacidad de corriente), el área transversal de los conductores deberá ser tal que el valor de la corriente máxima admisible del cable en régimen permanente (teniendo en cuenta los factores de corrección debido a temperatura ambiente y agrupación de cables) sea mayor que la corriente nominal o de ajuste del dispositivo de protección del cable (p. ej. Fusibles, interruptores magnetotérmicos, etc.).

4.5. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE DE CORTOCIRCUITO DEL CONDUCTOR

La sección mínima de los cables MT, será calculada a partir del tiempo de despeje de falta ajustado en el dispositivo de protección, de la máxima corriente de cortocircuito prevista y de la temperatura máxima permitida del cable (250ºC para aislamiento XLPE) bajo condiciones de cortocircuito.

Será considerado un tiempo de despeje de falta de 0.5 s.

Como criterio de diseño inicial será considerada una intensidad de cortocircuito máxima de los diferentes circuitos de 20 kA. Este requisito se deberá comprobar con los cálculos de cortocircuito realizados en base a las condiciones reales de la red de conexión y de los equipos a instalar.

4.6. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE

Las pérdidas por efecto Joule dependen de la resistencia de los cables. Esta pérdida de energía se disipa en forma de calor contribuyendo al calentamiento del conductor y del ambiente.

4.7. DIMENSIONAMIENTO DE LOS CABLES

La superficie de la sección transversal de los cables de fuerza de media tensión deberá ser la mayor resultante de aplicar los siguientes criterios:

- Intensidad máxima permanente admisible.

- Intensidad máxima admisible de cortocircuito del conductor.

4.8. INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE POR EL CONDUCTOR

La intensidad máxima admisible del conductor se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$I_z = I_{ad} \cdot C_d \cdot C_t \cdot C_p \cdot C_r$$

Siendo:

- Iad (A) – Intensidad admisible del conductor según RLAT en condiciones estándar
- Cd (p.u.) – Coeficiente en función de la separación de circuitos
- Ct (p.u.) – Coeficiente en función de la temperatura del terreno
- Cp (p.u.) – Coeficiente en función de la profundidad de la instalación
- Cr (p.u.) – Coeficiente en función de la resistividad del terreno

Los valores de los coeficientes se obtienen según los apartados siguientes:

4.8.1. CAPACIDAD DE CORRIENTE DE LOS CABLES

Se tiene en cuenta el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión para la selección de la capacidad de corriente de los cables utilizados:

Sección (mm²)	EPR		XLPE		HEPR	
	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
25	125	96	130	100	135	105
35	145	115	155	120	160	125
50	175	135	180	140	190	145
70	215	165	225	170	235	180
95	255	200	265	205	280	215
120	290	225	300	235	320	245
150	325	255	340	260	360	275
185	370	285	380	295	405	315
240	425	335	440	345	470	365
300	480	375	490	390	530	410
400	540	430	560	445	600	470

Dicha tabla está referida a las siguientes hipótesis de entrada:

- Temperatura del suelo de referencia: 25ºC
- Resistividad térmica del suelo: 1,5 K*m/W
- Profundidad de instalación: 1 m

Según indica el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión en su apartado 6.1.2.2.5. no se tendrán en cuenta factores de corrección en tramos de longitud inferior a 15 metros (cruce de viales).

4.8.2. TEMPERATURA SEGÚN EL TIPO DE INSTALACIÓN

Es necesario considerar un factor de corrección cuando las condiciones de la instalación sean distintas a las tenidas en cuenta para la obtención de las intensidades máximas admisibles mostradas en el Reglamento.

Se asume la temperatura de 25ºC.

La temperatura en que se basan los valores de la norma es de (25ºC), por lo que no es necesario aplicar factor de corrección.

4.8.3. RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO

Para el coeficiente de resistividad térmica del terreno se debe de tener en cuenta los resultados obtenidos por los estudios geotécnicos.

Se asume una resistividad del terreno de 1,5 K*m/W, la resistividad en que se basan los valores de la norma es de (1,5 K*m/W), por lo que para esta variación se le aplicará el coeficiente de resistividad de 1.

4.8.4. PROFUNDIDAD DE LOS CONDUCTORES EN LAS ZANJAS

Cuando las profundidades de enterramiento son mayores a las presentadas en las tablas, se establece un factor de corrección de la ampacidad de los conductores para cualquier valor de resistividad térmica.

En el presente proyecto se considera una profundidad de instalación de los conductores de 1,25 m. con respecto a la superficie, por lo que se toma el factor de 0,98 según la siguiente tabla:

Profundidad (m)	Cables enterrados de sección		Cables bajo tubo de sección	
	≤185 mm²	>185 mm²	≤185 mm²	>185 mm²
0,50	1,06	1,09	1,06	1,08
0,60	1,04	1,07	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96	0,97	0,96
1,75	0,96	0,94	0,96	0,95
2,00	0,95	0,93	0,95	0,94
2,50	0,93	0,91	0,93	0,92
3,00	0,92	0,89	0,92	0,91

Tabla 15. Profundidad de los conductores.

4.8.5. AGRUPAMIENTO DE CIRCUITOS

Los circuitos proyectados, presentarán como criterio más restrictivo de agrupamiento, la siguiente configuración:

- Circuito CT-03 a Subestación.

Cinco ternas de cables unipolares directamente enterrados, a una distancia de 0,2m: En este caso el factor de corrección es 0.64.

Una terna corresponde al circuito de la PFV Huévar 1, otra al circuito de La Carraca Solar PV, otra al circuito de la PFV GELO, y dos ternas al circuito de PFV Huévar 2

Factor de corrección										
Tipo de instalación	Separación de los ternos	Número de ternos de la zanja								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cables directamente enterrados	En contacto (d=0 cm)	0,76	0,65	0,58	0,53	0,50	0,47	0,45	0,43	0,42
	d = 0,2 m	0,82	0,73	0,68	0,64	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55
	d = 0,4 m	0,86	0,78	0,75	0,72	0,70	0,68	0,67	0,66	0,65
	d = 0,6 m	0,88	0,82	0,79	0,77	0,76	0,74	0,74	0,73	-
	d = 0,8 m	0,90	0,85	0,83	0,81	0,80	0,79	-	-	-
Cables bajo tubo	En contacto (d=0 cm)	0,80	0,70	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58
	d = 0,4 m	0,87	0,80	0,77	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	-
	d = 0,8 m	0,90	0,86	0,84	0,82	0,81	-	-	-	-

Tabla 16. Factores de corrección.

Figura 11. Esquema de disposición de las ternas.

4.9. CRITERIO DE CORTOCIRCUITO

4.9.1. MÉTODO DE CÁLCULO

La corriente de cortocircuito máxima admisible para los conductores seleccionados se calcula a partir de la fórmula extraída del apartado 6.2 de la ITC 06 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias:

$$I_{cc} = \frac{K \cdot S}{\sqrt{t_{cc}}} \cdot \sqrt{\frac{ln\left(\frac{\theta_{cc} + \beta}{\theta_i + \beta}\right)}{ln\left(\frac{\theta_{cc} + \beta}{\theta_s + \beta}\right)}}$$

Donde

- I_{cc} es la máxima corriente de cortocircuito admisible por el conductor.
- t_{cc} es el tiempo de operación del dispositivo de protección del circuito [s]. Será considerado un tiempo de 0.5 s.
- K = 94 (para cables con conductores de Aluminio y aislamiento XLPE, según tabla 26 del citado Reglamento)
- θ_{cc} es la temperatura máxima de cortocircuito del cable [ºC]. 250ºC para cables de polietileno reticulado (XLPE) según Tabla 5 del Reglamento.
- θ_i es la temperatura inicial del cortocircuito o temperatura en régimen permanente del conductor [ºC]
- θ_s es la temperatura máxima asignada en régimen permanente del conductor [ºC]. 90ºC para cables de polietileno reticulado (XLPE) según Tabla 5 del Reglamento.

De acuerdo a este criterio, la sección transversal de los conductores seleccionados deberá ser elegida de forma que la corriente máxima admisible por el conductor según la fórmula anterior sea superior a la corriente máxima de cortocircuito prevista.

Como cálculo preliminar se establece una corriente mínima admisible por cortocircuito de 20 kA para todos los conductores de la instalación.

Este criterio será revisado con los cálculos de cortocircuito precisos en base a las condiciones reales particulares de línea de evacuación y equipos concretos a instalar en la planta.

4.10. PÉRDIDA DE POTENCIA POR EFECTO JOULE

4.10.1. MÉTODO DE CÁLCULO

La pérdida de potencia por Efecto Joule en una línea trifásica viene determinada por la siguiente expresión:

$$P_p = 3 \cdot R_\theta \cdot L \cdot I_L^2$$

Donde:

- P_p Pérdida de Potencia [W]
- R_θ Resistencia de la línea a la temperatura de trabajo [Ω/km].
- L Longitud del conductor [km]
- I_L Intensidad de la línea [A]

A su vez, la resistencia del conductor a la temperatura de trabajo se extrae de la siguiente expresión:

$$R_\theta = R_{20º} \cdot [1 + \alpha \cdot (\theta - 20)]$$

Donde:

- $R_{20º}$ Resistencia del conductor a 20ºC [Ω/km]. Extraído de tablas del fabricante (apartado 4.12 del presente documento).
- α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en [$^{º}C^{-1}$]
- θ Temperatura de trabajo del cable [ºC]. Calculada a partir de:

$$\theta = \theta_0 + (\theta_s - \theta_0) \cdot \left(\frac{I_L}{I_{Zmáx}}\right)$$

- θ_0 Temperatura ambiente del conductor [ºC].
- θ_s Temperatura máxima asignada en régimen permanente del conductor [ºC]. 90ºC para cables de polietileno reticulado (XLPE) según Tabla 5 del Reglamento.
- I_L Intensidad de la línea [A]
- I_{Zmax} Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación

Se ha establecido una pérdida máxima de potencia por Efecto Joule en los conductores de M.T. del 0,3% de la potencia nominal de la instalación. La sección de los conductores seleccionados debe permitir cumplir este requisito.

4.10.2. RESISTENCIAS Y REACTANCIAS DE LOS CABLES

Se utilizarán los siguientes valores de resistencias y reactancias para diferentes secciones de los conductores:

Sección nominal de los conductores [mm²]	Cables Unipolares	
	R [Ω/km]	X [Ω/km]
95	0,32	0,132
120	0,253	0,127
150	0,206	0,123
185	0,164	0,120
240	0,125	0,114
300	0,100	0,111
400	0,0778	0,106
500	0,0605	0,102
630	0,0469	0,098

Tabla 17. Valores de resistencia y reactancia (Valores a 20ºC y 50 Hz).

Estos valores han sido obtenidos conforme al catálogo comercial del fabricante, los cuales son susceptibles de cambios y serán actualizados conforme a datos aportados por el suministrador seleccionado.

4.11. CONCLUSIÓN

El proceso de cálculo llevado a cabo se pueden sacar las siguientes conclusiones en lo que respecta a las secciones de conductores empleados para cada tramo de MT:

Origen	Destino	Sección [mm²]
CT3	SET	3x(2x(1x300)) mm²

Tabla 18. Sección del conductor empleado.

Todos los cables seleccionados para esta instalación deben y están protegidos en función de la protección por fusible o magnetotérmica seleccionada.

Como conclusión final, se puede establecer que los cables calculados cumplen perfectamente con los criterios establecidos en el presente documento.

4.12. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Cables tipo VOLTALENE

Media Tensión

TABLAS DE DATOS TÉCNICOS DE CABLES VOLTALENE

TABLA I

Características mecánicas, físicas y químicas mínimas del polietileno reticulado (XLPE), según prescripciones de la norma IEC 60502 y UNE HD 620-10E.

Características	Unidad	XLPE
Mecánicas		
Valores en estado inicial:		
- Carga rotura mínima	N/cm²	1250
- Alargamiento mínimo	%	200
Después de envejecimiento en estufa de aire:		
- Tratamiento		
Temperatura	°C	135
Duración	h	168
Variación del valor inicial admitido:		
- Carga de rotura	%	± 25
- Alargamiento	%	± 25
Físicas		
a) Absorción de agua:		
- Método ponderal:		
Temperatura	°C	85
Duración	h	336
- Variación de masa admitida	mg/cm²	1
b) Ensayo de contracción:		
Temperatura	°C	130
Duración	h	1
- Contracción de masa admitida	%	4
b) Ensayo de resistencia:		
-Concentración de ozono, en volumen	%	
-Duración del ensayo sin aparición de grietas	h	
Químicas		
Comprobación de la reticulación:		
- Tratamiento		
Temperatura	°C	200
Tiempo bajo carga	min.	15
Esfuerzo mecánico	N/cm²	20
- Alargamiento máximo bajo carga	%	175
- Alargamiento permanente máximo después del enfriamiento	%	15

Conviene tener presente que los valores que se indican en las referidas tablas no deben entenderse como exactos, sino solamente a título informativo. Son susceptibles de variación sin previo aviso.
Los ensayos para la comprobación de estas características se realizan según la norma UNE EN 60811

Cables tipo VOLTALENE

Media Tensión

TABLA V
Tensiones de ensayo en fábrica

Tensión nominal Uo/U (kV)	Ensayo de tensión. Tensión aplicada en c.a. durante 5 min para Uo ≤ 30 kV (kV)	Ensayo de descargas parciales. Tensión de ensayo (kV)	Nivel de aislamiento a impulsos, Up (kV)
1,8/3	6.5	-	-
3,6/6	12.5	6.3	60
6/10	21	10.5	75
8,7/15	30.5	15.2	95
12/20	42	21	125
15/25	52.5	26.2	145
18/30	63	31.5	170

TABLA VI
Resistencia a la frecuencia de 50 Hz (90 °C)

Sección nominal mm²	Resistencia máxima en c.a. y a 90 °C en Ω/km			
	Cables Unipolares		Cables Tripolares	
	Cu	Al	Cu	Al
10	2.310	-	2.346	-
16	1.455	2.392	1.479	2.431
25	0.918	1.513	0.936	1.542
35	0.663	1.093	0.675	1.112
50	0.490	0.800	0.499	0.0822
70	0.339	0.558	0.345	0.568
95	0.245	**0.430**	0.249	0.410
120	0.195	0.321	0.197	0.324
150	0.159	**0.277**	0.161	0.265
185	0.127	0.209	0.129	0.212
240	0.098	**0.168**	0.099	0.163
300	0.078	0.128	-	-
400	0.062	**0.105**	-	-
500	0.051	0.084	-	-

Nota: La caída de tensión de la línea para el caso de corriente alterna trifásica, se calcula con la fórmula aproximada:
$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \text{sen}\,\varphi)$. Donde **L**, en km, es la longitud de la línea. **I**, en **A**, es la intensidad de corriente a transportar.
(Se recomienda ver ejemplo de cálculo en la página 41).

Cables tipo VOLTALENE

Media Tensión

TABLA VII
Reactancia la frecuencia de 50 Hz

Sección nominal mm²	Reactancia X en Ω/km por fase						
	Tensión nominal del cable						
	1,8/3 kV	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	18/30 kV
	Tres cables unipolares en contacto mutuo						
10	0.136	0.141	-	-	-	-	-
16	0.126	0.130	0.143	-	-	-	-
25	0.117	0.121	0.134	0.141	-	-	-
35	0.111	0.115	0.128	0.135	0.146	-	-
50	0.106	0.109	0.122	0.128	0.138	0.144	0.149
70	0.100	0.103	0.115	0.120	0.130	0.136	0.141
95	0.095	0.098	0.110	0.115	**0.125**	0.129	**0.132**
120	0.092	0.095	0.106	0.111	0.120	0.123	0.127
150	0.090	0.092	0.102	0.108	**0.117**	0.120	**0.123**
185	0.088	0.091	0.100	0.104	0.112	0.118	0.120
240	0.085	0.088	0.097	0.101	**0.119**	0.116	**0.114**
300	0.083	0.087	0.093	0.097	0.104	0.108	0.111
400	0.081	0.085	0.091	0.095	**0.101**	0.104	**0.106**
500	0.080	0.084	0.089	0.092	0.098	0.100	0.102
	Un cable tripolar						
10	0.115	0.122	-	-	-	-	-
16	0.107	0.113	0.127	-	-	-	-
25	0.100	0.105	0.118	0.127	-	-	-
35	0.095	0.100	0.112	0.120	0.126	-	-
50	0.091	0.095	0.106	0.114	0.120	0.127	0.133
70	0.086	0.090	0.100	0.107	0.113	0.119	0.125
95	0.083	0.087	0.096	0.102	0.107	0.114	0.119
120	0.081	0.084	0.093	0.098	0.103	0.109	0.114
150	0.079	0.082	0.090	0.096	0.101	0.106	0.111
185	0.079	0.081	0.089	0.094	0.098	0.103	0.108
240	0.076	0.079	0.085	0.090	0.094	0.099	0.103

Nota: La caída de tensión de la línea para el caso de corriente alterna trifásica, se calcula con la fórmula aproximada:
$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \text{sen}\,\varphi)$. Donde **L**, en km, es la longitud de la línea. **I**, en **A**, es la intensidad de corriente a transportar.
(Se recomienda ver ejemplo de cálculo en la página 41).

4.13. RESULTADOS

DENOMINACIÓN	ORIGEN	DESTINO	POTENCIA (kW)	TENSIÓN (kV)	LONG. (km)	COS φ	SEN φ	Resist. Línea (Ω/km)	React. Línea (Ω/km)	INTENS.	MÉTODO DE INSTALACIÓN	TIPO INSTALACIÓN	Tª AMB. / TERRENO	COEF Tª	RESISTIVIDAD TERRENO	COEF. RESIS. TERRENO
C01	CT01	CT02	4.000	15,0	0,240	0,95	0,31225	0,206	0,123	162,06	Unipolar enterrado	D2	25	1,00	1,5	1
C01	CT02	CT03	8.000	15,0	0,364	0,95	0,31225	0,125	0,114	324,13	Unipolar enterrado	D2	25	1,00	1,5	1
C01	CT03	SET	12.000	15,0	2,724	0,95	0,31225	0,100	0,111	486,19	Unipolar enterrado	D2	25	1,00	1,5	1

CONDUCTOR

NATURALEZA	TIPO	CONDUCT.	Tª MAX	Tª CABLE	R Tª CABLE (Ω/km)	INT. CABLE	Nº CONDUC AGRUPADO	DISTANCIA TERNAS	COEF. AGRUP.	PROF	COEF. PROF.	Nº CONDUC POR LÍNEA	COEF.	INT MAX LÍNEA	SECC.	CT-V	CT-%	CT-% Total	ΔP (W)	ΔP (%)	INT MAX C.C. (conductor)
Al XLPE	XLPE 18/30kV	35	90	51,30	0,23	260	1	d=0	1	1,25	0,98	1	0,980	254,800	150	17,46	0,12%	0,12%	3902,37	0,10%	22896,19
Al XLPE	XLPE 18/30kV	35	90	84,74	0,16	345	1	d=0	1	1,25	0,98	1	0,980	338,100	240	37,87	0,25%	0,37%	14341,20	0,18%	32551,18
Al XLPE	XLPE 18/30kV	35	90	89,20	0,13	390	5	d=0,2	0,64	1,25	0,98	2	0,627	489,216	300	179,11	1,19%	1,45%	96591,42	0,80%	40004,13

Cálculos línea aérea de evacuación

Contenido

1. CÁLCULO DEL CONDUCTOR 6
1.1. Datos del conductor 6
1.2. Datos del cable de guarda 6
1.3. Secciones de cálculo 7
1.4. Uso del conductor LA-280 11
1.5. Uso del cable de guarda 12
1.6. Conclusiones 13
2. CALCULO DE AISLACIÓN 14
2.1. Normativa aplicable 14
2.2. Características generales de la línea 14
2.3. Datos del conductor 15
2.4. Datos del cable de guarda 15
2.5. Características de las estructuras 16
2.6. Características del aislamiento 17
2.7. Afecciones 20
2.8. Verificación electromecánica del aislador 21
2.8.1. Comportamiento eléctrico 21
2.8.1.1. Línea de fuga 21
2.8.1.2. Tensiones soportadas 22
2.8.2. Comportamiento mecánico 22
2.9. Verificación distancias internas 24
2.9.1. Comprobación de distancias a masa 24
2.9.2. Comprobación de distancias entre conductores 25
2.9.3. Comprobación de distancias de los conductores al cable de guarda 27
2.10. Verificación distancias 28
2.10.1. Distancia vertical al terreno 28
2.10.2. Zona de servidumbre de vuelo 28
2.10.3. Distancias mínimas a carreteras y caminos 30
2.10.4. Distancias mínimas a otras líneas eléctricas 30
2.10.5. Distancias mínimas a ríos 31
2.11. Conclusiones 31
3. CALCULOS ELECTRICOS 32

3.1. Normativa aplicable 32
3.2. Datos del conductor 32
3.3. Características generales de la línea 32
3.4. Capacidad de transporte 33
3.4.1. Circuito 1 (Huevar 2 – 15Kv) 33
3.4.2. Circuito 2 (circuito Carraca Solar – 66 kV) 34
3.4.3. Circuito 3 (circuito Gelo – 66 kV) 35
3.5. Pérdidas eléctricas. 37
3.5.1. Circuito 1 (Huevar 2- 15 kV) 37
3.5.2. Circuito 2 (Carraca Solar – 66 kV) 37
3.5.3. Circuito 3 (Gelo – 66 kV) 38
3.6. Parámetros eléctricos básicos. 39
3.7. Caída de tensión. 39
3.8. Calculo campos eléctricos y magnéticos 40
3.9. Conclusiones 41
4. TABLA DE TENDIDO CONDUCTOR 42
4.1. Objeto 42
4.2. Descripción. 42
4.3. Presentación de resultados (circuito Huevar 2) 42
4.4. Presentación de resultados (circuito Carraca Solar) 57
4.5. Presentación de resultados (circuito Gelo) 72
5. TABLA DE TENDIDO CABLE DE GUARDA 86
5.1. Objeto 86
5.2. Descripción. 86
5.3. Presentación de resultados. 87
6. SELECCIÓN DE ESTRUCTURAS 102
6.1. Objeto 102
6.2. Normativa aplicable 102
6.3. Características generales de la línea 102
6.4. Características de las estructuras 103
6.5. Características de las cimentaciones 106
6.6. Hipótesis de cargas 108
6.7. Cargas de trabajo. 109
6.7.1. CARGAS AP1 112

6.7.2. CARGAS AP2 123
6.7.3. CARGAS AP3 134
6.7.4. CARGAS AP4 145
6.7.5. CARGAS AP5 156
6.7.6. CARGAS AP6 167
6.7.7. CARGAS AP7 178
6.7.8. CARGAS AP8 189
6.7.9. CARGAS AP9 200
6.7.10. CARGAS AP10 211
6.7.11. CARGAS AP11 222
6.7.12. CARGAS AP12 233
6.7.13. CARGAS AP13 244
6.7.14. CARGAS AP14 255
6.7.15. CARGAS AP15 266
6.7.16. CARGAS AP16 277
6.7.17. CARGAS AP17 288
6.7.18. CARGAS AP18 299
6.7.19. CARGAS AP19 310
6.7.20. CARGAS AP20 321
6.7.21. CARGAS AP21 332
6.7.22. CARGAS AP22 343
6.7.23. CARGAS AP23 354
6.7.24. CARGAS AP24 365
6.7.25. CARGAS AP25 376
6.7.26. CARGAS AP26 387
6.7.27. CARGAS AP27 398
6.7.28. CARGAS AP28 409
6.7.29. CARGAS AP29 420
6.7.30. CARGAS AP30 431
6.7.31. CARGAS AP31 442
6.7.32. CARGAS AP32 453
6.7.33. CARGAS AP33 464
6.7.34. CARGAS AP34 475
6.7.35. CARGAS AP35 486

6.7.36. CARGAS AP36 497
6.7.37. CARGAS AP37 508
6.7.38. CARGAS AP38 519
6.7.39. CARGAS AP39 530
6.7.40. CARGAS AP40 541
6.7.41. CARGAS AP41 552
6.7.42. CARGAS AP42 563
6.7.43. CARGAS AP43 574
6.7.44. CARGAS AP44 585
7. CONCLUSIÓN 598

1. CÁLCULO DEL CONDUCTOR

1.1. Datos del conductor

Para los 3 circuitos (tanto el de 15 kV como los dos de 66 kV), el conductor elegido es un ACSR (Aluminio-Acero) Hawk (LA-280 según norma UNE-50182), con las siguientes características:

- Denominación según UNE-50182 ..... 242-AL1/39-ST1A (LA-280)
- Denominación comercial..... Hawk
- Sección total ..... 281,1 mm^2
- Número de hilos de aluminio 26
- Número de hilos de acero..... 7
- Diámetro total 21,8mm
- Peso ..... 0,9762 kg/m
- Carga de rotura ..... 8.653 kgF
- Módulo de elasticidad..... 4.814 kg/mm^2
- Resistencia en CC ..... 0,1195 Ω/km
- Densidad de corriente admisible ..... 2,067 A/mm^2
- Densidad de corriente proyectada ..... 1,826 A/mm^2 (circuito Huevar 2)
- Densidad de corriente proyectada ..... 0,622A/mm^2 (circuito Carraca Solar)
- Densidad de corriente proyectada ..... 1,729 A/mm^2 (circuito Gelo)

1.2. Datos del cable de guarda

El cable de guarda seleccionado, de tipo OPGW, tendrá las siguientes características:

- Tipo..... OPGW
- Número de fibras..... 48 Ud
- Sección ..... 180 mm^2
- Diámetro..... 17 mm
- Peso ..... 0,624 kg/m
- Módulo de elasticidad..... 12.000 kg/mm^2
- Carga de rotura ..... 8.000 kgF

1.3. Secciones de cálculo

De la distribución de estructuras proyectada resultan los vanos que se muestran a continuación.

Vano	Tipo de conjunto de aislamiento	Longitud vano (m)
AP1-AP2	Amarre-Amarre	281.92
AP2–AP3	Amarre-Amarre	105.013
AP3–AP4	Amarre-Amarre	183.546
AP4–AP5	Amarre-Amarre	190.178
AP5–AP6	Amarre-Suspensión	168.154
AP6–AP7	Suspensión-Suspensión	209.511
AP7–AP8	Suspensión-Suspensión	231.912
AP8–AP9	Suspensión-Suspensión	268.101
AP9–AP10	Suspensión-Amarre	269.995
AP10–AP11	Amarre-Amarre	402.263
AP11–AP12	Amarre-Amarre	330.114
AP12–AP13	Amarre-Amarre	204.768
AP13-AP14	Amarre-Suspensión	206.932
AP14–AP15	Suspensión-Suspensión	193.626
AP15–AP16	Suspensión-Suspensión	178.715
AP16–AP17	Suspensión-Amarre	179.799
AP17–AP18	Amarre-Suspensión	200.019
AP18-AP19	Suspensión-Suspensión	198.134
AP19-AP20	Suspensión-Suspensión	201.062
AP20-AP21	Suspensión-Suspensión	185.117
AP21-AP22	Suspensión-Suspensión	186.166
AP22-AP23	Suspensión-Suspensión	201.06
AP23-AP24	Suspensión-Suspensión	187.543
AP24-AP25	Suspensión-Amarre	189.302
AP25-AP26	Amarre-Suspensión	193.032
AP26-AP27	Suspensión-Suspensión	189.7
AP27-AP28	Suspensión-Suspensión	152.977
AP28-AP29	Suspensión-Amarre	124.528
AP29-AP30	Amarre-Suspensión	211.309
AP30-AP31	Suspensión-Amarre	165.543
AP31-AP32	Amarre-Suspensión	192.471
AP32-AP33	Suspensión-Suspensión	193.616
AP33-AP34	Suspensión-Suspensión	196.814
AP34-AP35	Suspensión-Suspensión	170.203
AP35-AP36	Suspensión-Amarre	177.907
AP36-AP37	Amarre-Suspensión	199.756
AP37-AP38	Suspensión-Suspensión	192.13
AP38-AP39	Suspensión-Suspensión	206.819
AP39-AP40	Suspensión-Suspensión	198.934
AP40-AP41	Suspensión-Amarre	191.49

Vano	Tipo de conjunto de aislamiento	Longitud vano (m)
AP41-AP42	Amarre-Amarre	111.046
AP42-AP43	Amarre-Amarre	206.804
AP43-AP44	Amarre-Amarre	52.005
AP44-Pórtico Bollullos de la Mitación	Amarre-Amarre	13.544

Además, para esta relación de vanos y en base a las condiciones de diseño (estado tensional de referencia), las secciones de cálculo tienen las siguientes características (iguales para los 3 circuitos a instalar):

Vano	Cable	Vano regulador (m)	Estado tensional de referencia		
			Caso climático	Tense Horizontal (daN)	%UL
AP1-AP2	LA-280	281.92	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP2-AP3	LA-280	115.39	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP3-AP4	LA-280	183.55	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP4-AP5	LA-280	179.80	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP5-AP6	LA-280	217.13	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP6-AP7	LA-280	160.53	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP7-AP8	LA-280	231.91	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP8-AP9	LA-280	268.10	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP9-AP10	LA-280	269.99	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP10-AP11	LA-280	402.26	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP11-AP12	LA-280	330.11	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP12-AP13	LA-280	204.77	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8

Vano	Cable	Vano regulador (m)	Estado tensional de referencia		
			Caso climático	Tense Horizontal (daN)	%UL
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP13-AP14	LA-280	206.93	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP14-AP15	LA-280	193.63	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP15-AP16	LA-280	178.72	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP16-AP17	LA-280	179.80	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP17-AP18	LA-280	200.02	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP18-AP19	LA-280	198.13	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP19-AP20	LA-280	201.06	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP20-AP21	LA-280	185.12	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP21-AP22	LA-280	186.17	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP22-AP23	LA-280	201.06	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP23-AP24	LA-280	187.54	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP24-AP25	LA-280	189.30	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP25-AP26	LA-280	193.03	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP26-AP27	LA-280	189.70	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP27-AP28	LA-280	147.88	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP28-AP29	LA-280	129.63	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP29-AP30	LA-280	211.31	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP30-AP31	LA-280	165.54	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8

Vano	Cable	Vano regulador (m)	Estado tensional de referencia		
			Caso climático	Tense Horizontal (daN)	%UL
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP31-AP32	LA-280	192.47	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP32-AP33	LA-280	193.62	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP33-AP34	LA-280	196.81	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP34-AP35	LA-280	170.20	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP35-AP36	LA-280	177.91	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP36-AP37	LA-280	199.76	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP37-AP38	LA-280	192.13	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP38-AP39	LA-280	206.82	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP39-AP40	LA-280	198.93	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP40-AP41	LA-280	191.49	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP41-AP42	LA-280	111.05	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP42-AP43	LA-280	206.80	+15ºC (inicial FE)	1600	18.8
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP43-AP44	LA-280	43.35	+15ºC (inicial FE)	800	9.42
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	1000	12.74
AP44-Pórtico Bollullos de la Mitación	LA-280	21.67	+15ºC (inicial FE)	100	1.18
	OPGW		+15ºC (inicial FE)	250	3.18

1.4. Uso del conductor LA-280

Teniendo en cuenta las condiciones de regulación que resultan al establecer para cada sección de cálculo los estados tensionales de referencia indicados en el apartado anterior, se comprueba a continuación el límite tensional reglamentario para el conductor (el mismo en los 3 circuitos) según establece el reglamento de cálculo:

- Tensión Máxima < 40% UL
- Tensión EDS < 24% UL (con amortiguación)

Siendo UL la carga de rotura del cable.

De la simulación se obtienen los siguientes valores de tensión máxima en cada tensión:

Vano	Caso climático	Tensión máxima (daN)	%UL
AP1-AP2	-5ºC + Vto máximo	2361.4	27.2
AP2-AP3	-5ºC + Vto máximo	2357.3	27.2
AP3-AP4	-5ºC + Vto máximo	2292.3	26.4
AP4-AP5	-5ºC + Vto máximo	2275.4	26.2
AP5-AP10	-5ºC + Vto máximo	2314.4	26.7
AP10-AP11	-5ºC + Vto máximo	2382.2	27.5
AP11-AP12	-5ºC + Vto máximo	2364.2	27.3
AP12-AP13	-5ºC + Vto máximo	2293.9	26.4
AP13-AP17	-5ºC + Vto máximo	2316.6	26.7
AP17-AP25	-5ºC + Vto máximo	2298.4	26.5
AP25-AP29	-5ºC + Vto máximo	2278.2	26.3
AP29-AP31	-5ºC + Vto máximo	2305.6	26.6
AP31-AP36	-5ºC + Vto máximo	2285.1	26.3
AP36-AP41	-5ºC + Vto máximo	2308	26.6
AP41-AP42	-5ºC + Vto máximo	2275.2	26.2
AP42-AP43	-5ºC + Vto máximo	2293.8	26.4
AP43-AP44	-5ºC + Vto máximo	1457.9	16.8
AP44-Portico Bollullos de la Mitación	-5ºC + Vto máximo	269.6	3.1

1.5. Uso del cable de guarda

Teniendo en cuenta las condiciones de regulación que resultan al establecer para cada sección de cálculo los estados tensionales de referencia indicados en el apartado anterior, se comprueba a continuación el límite tensional reglamentario para el conductor según establece el reglamento de cálculo:

- Tensión Máxima < 40% UL
- Tensión EDS < 24% UL (con amortiguación)

Siendo UL la carga de rotura del cable.

De la simulación se obtienen los siguientes valores de tensión máxima en cada tensión:

Vano	Caso climático	Tensión máxima (daN)	%UL
AP1-AP2	-5ºC + Vto máximo	1721.7	21.9
AP2-AP3	-5ºC + Vto máximo	1772.1	22.6
AP3-AP4	-5ºC + Vto máximo	1696.3	21.6
AP4-AP5	-5ºC + Vto máximo	1683.9	21.5
AP5-AP10	-5ºC + Vto máximo	1701.7	21.7
AP10-AP11	-5ºC + Vto máximo	1716.7	21.9
AP11-AP12	-5ºC + Vto máximo	1714.7	21.8
AP12-AP13	-5ºC + Vto máximo	1689.2	21.5
AP13-AP17	-5ºC + Vto máximo	1692.8	21.6
AP17-AP25	-5ºC + Vto máximo	1691.3	21.6
AP25-AP29	-5ºC + Vto máximo	1689.4	21.5
AP29-AP31	-5ºC + Vto máximo	1690.1	21.5
AP31-AP36	-5ºC + Vto máximo	1687.8	21.5
AP36-AP41	-5ºC + Vto máximo	1696.1	21.6
AP41-AP42	-5ºC + Vto máximo	1706.5	21.7
AP42-AP43	-5ºC + Vto máximo	1689.3	21.5
AP43-AP44	-5ºC + Vto máximo	1759.3	22.4
AP44-Portico Bollullos de la Mitación	-5ºC + Vto máximo	1008.3	12.8

Se confirma que, en todo caso, los tenses máximos obtenidos están por debajo de los valores límite reglamentarios.

1.6. Conclusiones

Con lo expuesto en los apartados anteriores queda verificado el adecuado comportamiento mecánico de los cables a instalar en la futura línea de triple circuito.

2. CALCULO DE AISLACIÓN

2.1. Normativa aplicable

Para realizar los cálculos expuestos a continuación se ha tenido en cuenta lo establecido en el **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (RD 223/2008)**, así como todas las normas nacionales e internacionales aplicables de acuerdo al citado reglamento.

2.2. Características generales de la línea

Las características básicas de la instalación son:

- Titular ..... Mirasol Renovables
- Disposición..... Aéreo sobre estructuras de celosía metálica
- Origen ..... Estructura 1 (triple conversión aéreo-subterráneo)
- Final circuito La Carraca Solar ..... Estructura 45 (pórtico SET Bollullos de la Mitación)
- Final circuito resto circuitos ..... Estructura 44 (doble conversión aéreo-subterráneo)
- Tensión nominal ..... 66 kV
- Tensión más elevada ..... 72.5 kV
- Frecuencia del sistema ..... 50 Hz
- Categoría de la línea ..... Segunda
- Nº de circuitos 3
- Conductor (todos los circuitos) ..... ACSR LA-280
- Nº de conductor/fase ..... 1 (símplex)
- Cable de guarda y comunicación..... Sí (OPGW de 48 fibras)
- Potencia máxima de evacuación ..... 82 MW
- Longitud del trazado ..... 8,49 km
- Cota máxima..... 111,39 msnm
- Cota mínima ..... 18,19 msnm
- Zona reglamentaria ..... A
- Nº de Vanos..... 44

2.3. Datos del conductor

Para los tres circuitos aéreos se utilizará el mismo conductor (LA-280). Se toma esta decisión con la intención de tener la línea lo más compensada posible

- Denominación según UNE-50182 ..... 242-AL1/39-ST1A (LA-280)
- Denominación comercial..... Hawk
- Sección total ..... 281,1 mm^2
- Número de hilos de aluminio 26
- Número de hilos de acero 7
- Diámetro total 21,8mm
- Peso ..... 0,9762 kg/m
- Carga de rotura ..... 8.653 kgF
- Módulo de elasticidad..... 4.814 kg/mm^2
- Resistencia en CC..... 0,1195 Ω/km
- Densidad de corriente admisible ..... 2,067 A/mm^2
- Densidad de corriente proyectada..... 1,826 A/mm^2 (circuito Huevar 2)
- Densidad de corriente proyectada..... 0,622A/mm^2 (circuito Carraca Solar)
- Densidad de corriente proyectada..... 1,729 A/mm^2 (circuito Gelo)

2.4. Datos del cable de guarda

El cable de guarda seleccionado, de tipo OPGW, tendrá las siguientes características:

- Tipo..... OPGW
- Número de fibras..... 48 Ud
- Sección..... 180 mm^2
- Diámetro..... 17 mm
- Peso ..... 0,624 kg/m
- Carga de rotura..... 8.000 kgF
- Módulo de elasticidad ..... 12.000 kg/mm^2

2.5. Características de las estructuras

Las estructuras a utilizar en la línea son de celosía metálica. Se utilizan estructuras de la serie GRAN CONDOR del fabricante IMEDEXSA o equivalente, con geometrías acordes a las necesidades de la línea. La disposición de las estructuras es principalmente de doble circuito (6 crucetas), aunque diseñadas de tal manera que cada cruceta soporte 2 circuitos.

En la siguiente tabla se resumen las geometrías básicas de las estructuras incluidas en este proyecto:

Nº estructura	Función	Tipo de estructura	Altura libre (m)	Altura total (m)	Separación vertical crucetas (m)	Longitud crucetas cortas (m)	longitud crucetas largas (m)	Altura cúpula (m)
Ap1	Remate	Apoyo triple conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap2	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap3	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap4	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap5	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap6	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap7	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap8	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap9	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap10	Amarre	GCO-40000-30-N1332	30.0	38.85	5,6	6,0	6,0	7,65
Ap11	Amarre	GCO-40000-30-N1332	30.0	38.85	5,6	6,0	6,0	7,65
Ap12	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap13	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap14	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap15	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap16	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap17	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap18	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap19	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap20	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap21	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap22	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap23	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap24	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25.0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap25	Anclaje	GCO-40000-30-N2	30.0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap26	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap27	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap28	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap29	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65

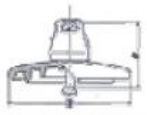
Nº estructura	Función	Tipo de estructura	Altura libre (m)	Altura total (m)	Separación vertical crucetas (m)	Longitud crucetas cortas (m)	longitud crucetas largas (m)	Altura cúpula (m)
Ap30	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap31	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap32	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap33	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap34	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap35	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap36	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap37	Suspensión	GCO-40000-30-N1231	30,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap38	Suspensión	GCO-40000-30-N1231	30,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap39	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap40	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	37.70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap41	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap42	Anclaje	GCO-40000-40-N2	40,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap43	Anclaje	GCO-40000-40-N2	40,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap44	Remate	Apoyo doble conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	20,0	38.85	5,6	5,6	6,0	7,65
Pórtico de línea	Remate	Pórtico de línea SET Bollullos de la Mitación	9,0	12.00	---	---	---	3,00

Cabe destacar que se han escogido este tipo de apoyos (serie Gran Cóndor) debido a que geométricamente se ajustan a las necesidades de la línea (apoyos equipados con 3 circuitos de 66 kV). Sin embargo, desde el punto de vista de resistencia mecánica los apoyos Gran Cóndor ofrecen una resistencia mucho mayor de la requerida en este proyecto. Por tanto, una opción a barajar podría ser diseñar estructuras "ad hoc" más ligeras que se adecuen a las necesidades estructurales reales de la línea (manteniendo las geometrías ya propuestas), en vez de escogerlas bajo catálogo (las cargas a las que estarán sometidas estas estructuras se pueden ver en el apartado "selección de estructuras").

2.6. Características del aislamiento.

Para los 3 circuitos, a pesar que uno de ellos es de 15kV y los otros dos de 66 kV, se contemplará el mismo nivel de aislamiento (para 66 kV)

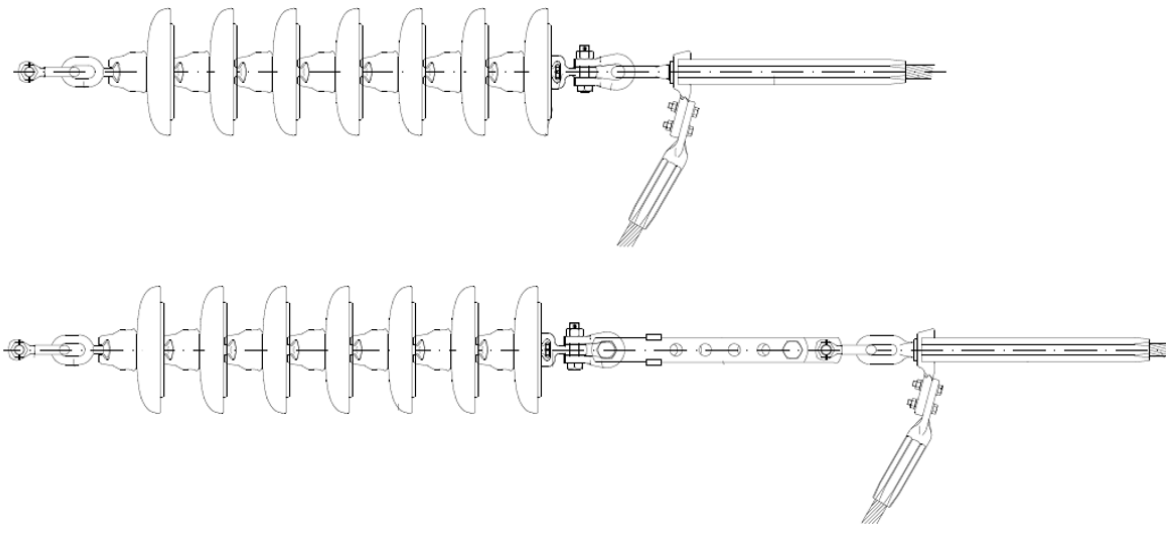
Teniendo en cuenta las cargas que los conductores de los 3 circuitos van a transferir a las estructuras, se utilizarán aisladores de vidrio tipo U100BL, con las siguientes características básicas:

Carga mínima de rotura mecánica		KN	100	120	160	
						
Carga rotura mecánica (KN)			100	120	160	
Modelo catalogo		E-100-127	E-100-146	E120-146	E-160-146	E-160-170
Clase IEC-305		U100BS	U100BL	U120B	U160BS	U160BL
Datos Dimensionales	Paso (P) mm.	127	146	146	146	170
	Diámetro (D) mm.	255	255	255	280	280
	Linea de fuga mm.	315	315	315	380	380
	Unión normalizada IEC 120	16A	16A	16A	20	20
Valores eléctricos	Tensión soportada a frecuencia industrial					
	en seco (KV)	70	70	70	75	75
	bajo lluvia (KV)	40	40	40	45	45
	Tensión soportada a impulso de choque en seco (KV)	100	100	100	110	110
	Tensión de perforación en aceite (KV)	130	130	130	130	130
Información de embalaje	Peso neto aproximado por unidad (Kg.)	3,75	3,75	3,8	3,4	3,4
	embalaje nº de un/caja madera	6	6	6	6	6

Para el cumplimiento de la exigencia eléctrica se proyecta la utilización de los siguientes elementos por cadena para los 3 circuitos (se usarán cadenas simples):

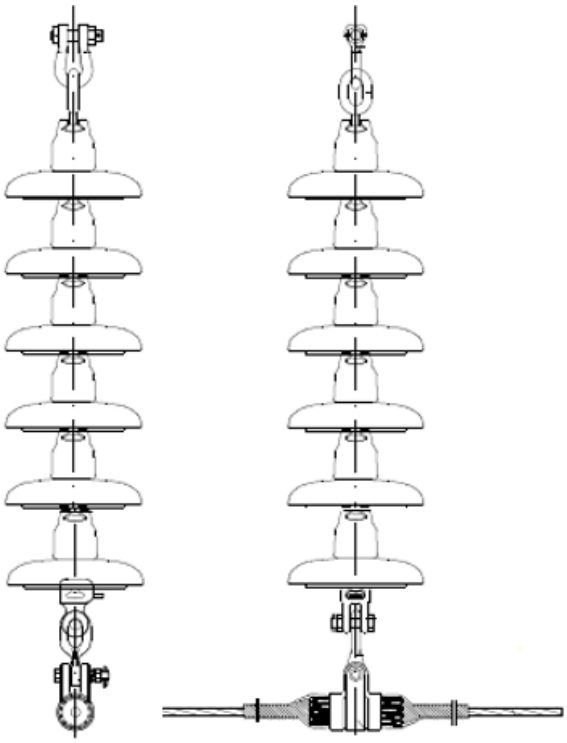
- Cadenas de amarre: ..... 1 x 7 elementos U100BL
- Cadenas de suspensión: ..... 1 x 6 elementos U100BL

Las cadenas de amarre tendrán la siguiente forma y estarán formadas por los siguientes elementos:



ITEM	DESCRIPCIÓN
1	AISLADORES U100BL
2	GRILLETE RECTO CON PASADOR
3	ANILLA BOLA
4	HORQUILLA BOLA PARALELA
5	ROTULA OJO
6	ROTULA HORQUILLA
7	YUGO TRIANGULAR
10	GRAPA DE SUSPENSION
11	GRAPA DE COMPRESIÓN CON DERIVACIÓN Y EMBOLO DE ANILLA
12	TENSOR DE CORREDERA
13	AMORTIGUADOR TIPO STOCKBRIDGE
14	ESLABON REVIRADO
15	GRAPA DE SUSPENSION ARMADA

Las cadenas de suspensión tendrán la siguiente forma y estarán formadas por los siguientes elementos:



15	GRAPA DE SUSPENSION ARMADA
14	ESLABON REVIRADO
6	ROTULA HORQUILLA
3	ANILLA BOLA
2	GRILLETE RECTO CON PASADOR
1	AISLADORES U 100 BL
ITEM	DESCRIPCIÓN

2.7. Afecciones

Se incluyen como afecciones directas de la línea, a efectos de la ingeniería de detalle para construcción, lo siguiente:

- La identificación de la servidumbre de vuelo de la línea, que representa la ocupación definitiva y establece los límites respecto a los futuros usos del terreno en el entorno de la línea.
- Los cruzamientos con otros servicios (carreteras, otras líneas eléctricas, ríos).

SERVIDUMBRE DE VUELO

La servidumbre de vuelo de la línea se define en base a la proyección vertical de los conductores supuestos a una temperatura de 15°C en condición final y sometidos a la acción de un viento perpendicular de 120 km/h.

En el plano donde se muestra en planta la traza de la línea se pueden ver los detalles del área de servidumbre en cada vano.

En el apartado de verificación de distancias externas se definen la zona de servidumbre y los condicionantes respecto a los futuros usos del suelo en el entorno de la línea en lo que respecta a tipos de cultivos y edificabilidad.

CRUZAMIENTOS

A lo largo del trazado de la línea se identifican los siguientes cruzamientos con otros servicios (carreteras, caminos/pistas, líneas eléctricas, líneas de comunicaciones y ríos/arroyos):

- Línea ferroviaria de Media Distancia Sevilla-Huévar perteneciente a ADIF
- Vega de Guadiamar y arroyo San Cristóbal, de la Norieta y Majaberraque, perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
- Línea eléctrica perteneciente a Medina Garvey
- Línea eléctrica “Bollullos-Huévar” de 66 kV perteneciente a Endesa
- Cañada Real de Villamanrique, perteneciente a la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
- Carretera Autonómica A-473, perteneciente a la Junta de Andalucía
- Carretera provincial SE-628 perteneciente a la Diputación Provincial de Sevilla
- Ayuntamiento de Huévar de Aljarafe
- Ayuntamiento de Benacazón
- Ayuntamiento de Bollullos de la Mitación

La justificación de los cruces puede verse en el anexo "Servicios Afectados"

2.8. Verificación electromecánica del aislador

Las cadenas de aislamiento tienen una doble función. Por un lado, deben resistir las solicitaciones eléctricas que se producen entre los elementos al potencial nominal de la línea (nominal o en sobretensión) y los elementos a potencial de tierra. Por otra parte, deben retener o soportar los conductores, viéndose sometidos a esfuerzos longitudinales, bien por la propia tracción de los conductores o por la acción combinada del peso propio de los conductores y la sobrecarga externa aplicada. A continuación, se expone la verificación para ambas funciones.

2.8.1. Comportamiento eléctrico

2.8.1.1. Línea de fuga

En primer lugar, se comprueba que la línea de fuga obtenida en las cadenas es superior al nivel mínimo de aislamiento requerido en base al nivel de contaminación considerado en el diseño.

Se ha establecido un nivel de contaminación III – Fuerte, lo que requiere una línea de fuga específica mínima de 25 mm/kVf-f respecto a la tensión máxima de línea (Umáx). Con esto, la línea de fuga mínima requerida para las cadenas de aislamiento resulta:

$$L_{f,mín} = 25\ {}^{mm}/_{kV}\ 72.5\ kV = 1812\ mm$$

Teniendo en cuenta la composición de las cadenas que se proyectan para los tres circuitos, que serán simples con 6 elementos tipo U100BL por cadena (para el caso de cadenas de suspensión, el más desfavorable, puesto que para amarres se añadirá un aislador más para facilitar labores de montaje/mantenimiento) y que cada plato tiene una línea de fuga específica de 315 mm, se obtiene una línea de fuga de:

$$L_{f,disp} = 6\ ud\ 315\ {}^{mm}/_{ud} = 1890\ mm > 1812\ mm$$

Se verifica por tanto (en todos los casos) que el número de elementos de la cadena es suficiente para obtener una longitud de fuga mayor a la requerida.

2.8.1.2. Tensiones soportadas

Por otra parte, se debe verificar que las tensiones soportadas por el conjunto de aislamiento son superiores a las tensiones soportadas normalizadas seleccionadas para la instalación. En este caso, se ha considerado el siguiente nivel de aislamiento:

- Tensión más elevada de la red: 72.5 kV (valor eficaz)
- Tensión soportada normalizada de corta duración a frecuencia industrial: 140 kV (valor eficaz)
- Tensión soportada normalizada a los impulsos tipo rayo: 325 kV (valor de cresta)

Para los tres circuitos se utilizan 6 aisladores U100BL para las suspensiones (caso más desfavorable). De acuerdo al catálogo del fabricante, esta configuración de cadenas soporta las siguientes tensiones:

- Tensión soportada a frecuencia industrial en seco: 315 kV (valor eficaz)
- Tensión soportada a frecuencia industrial en mojado: 210 kV (valor eficaz)
- Tensión soportada a los impulsos tipo rayo: 480 kV (valor de cresta)

Se confirma la capacidad de las cadenas para soportar el conjunto de sobretensiones normalizadas.

En la siguiente imagen se incluyen los valores obtenidos del catálogo del proveedor donde las dimensiones 255 x 146 mm concuerdan con el aislador U100BL:

MODELOS ESTANDAR TENSIONES SOPORTADAS									KV	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LAS CADENAS DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS CEI 383 y BS 137 PARTE 1								
	ØxP: 175 x 100 mm			ØxP: 255 x 127 mm			ØxP: 255 x 146 mm			ØxP: 280 x 146 mm			ØxP: 280 x 170 mm			ØxP: 320 x 195 mm		
Nº	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	50	32	70	70	40	100	70	40	100	75	45	110	75	45	110	85	50	130
2	92	54	133	120	72	190	130	75	190	130	75	190	135	75	205	150	85	225
3	130	78	195	165	105	260	180	110	270	180	110	270	190	110	285	215	120	315
4	165	102	255	205	135	320	225	140	340	225	140	340	240	145	360	275	160	405
5				245	165	380	270	175	410	270	175	410	290	185	440	330	200	495
6				285	195	435	315	210	480	315	210	480	335	220	520	385	235	580

A: Tensión soportada a frecuencia industrial en seco B: Tensión soportada a frecuencia industrial bajo lluvia C: Tensión soportada al impulso tipo rayo 1,2/50

2.8.2. Comportamiento mecánico

Los conjuntos de aislamiento deben soportar la máxima carga que puedan llegar a transferir los conductores con un factor de seguridad mínimo igual a 3. Estos conjuntos están configurados tal que el elemento más débil (menor carga de rotura) es el aislador, por lo que verificando la capacidad mecánica de éste queda verificada la capacidad de todo el conjunto.

Teniendo en cuenta lo anterior, el máximo valor de carga longitudinal que pueden llegar a soportar las cadenas de aislamiento (U100BL) será de:

$$C_{adm} = \frac{10000\ daN}{3} = 3333\ daN\ (por\ fase)$$

Se debe verificar que la tracción máxima de todos los conductores de fase no supera en ningún caso la carga admisible calculada.

En la siguiente tabla se muestra el valor máximo de tense del cable en cada vano y se verifica que el valor máximo de la tracción del conductor es inferior al valor admisible de las cadenas.

Vano	Caso climático	Tensión máxima (daN)	%UL cadena
AP1-AP2	-5ºC + Vto máximo	2361.4	70.85
AP2-AP3	-5ºC + Vto máximo	2357.3	70.73
AP3-AP4	-5ºC + Vto máximo	2292.3	68.78
AP4-AP5	-5ºC + Vto máximo	2275.4	68.27
AP5-AP10	-5ºC + Vto máximo	2314.4	69.44
AP10-AP11	-5ºC + Vto máximo	2382.2	71.47
AP11-AP12	-5ºC + Vto máximo	2364.2	70.93
AP12-AP13	-5ºC + Vto máximo	2293.9	68.82
AP13-AP17	-5ºC + Vto máximo	2316.6	69.50
AP17-AP25	-5ºC + Vto máximo	2298.4	68.96
AP25-AP29	-5ºC + Vto máximo	2278.2	68.35
AP29-AP31	-5ºC + Vto máximo	2305.6	69.17
AP31-AP36	-5ºC + Vto máximo	2285.1	68.56
AP36-AP41	-5ºC + Vto máximo	2308	69.25
AP41-AP42	-5ºC + Vto máximo	2275.2	68.26
AP42-AP43	-5ºC + Vto máximo	2293.8	68.82
AP43-AP44	-5ºC + Vto máximo	1457.9	43.74
AP44-Portico Bollullos de la Mitación	-5ºC + Vto máximo	269.6	8.09

Se verifican por tanto que las cadenas resisten mecánicamente los esfuerzos solicitados.

2.9. Verificación distancias internas

Se incluye en este apartado la verificación de distancias internas de la línea, esto es, distancias a masa, entre los conductores de fase y de éstos al cable de guarda.

2.9.1. Comprobación de distancias a masa

De acuerdo a lo establecido en el reglamento de referencia, la distancia de aislamiento en el aire mínima especificada para prevenir una descarga disruptiva entre los elementos a potencial de línea y los elementos a potencial de tierra en sobretensiones de frente lento o rápido (Del), es 0,70 m para la tensión máxima de la línea proyectada (72,5 kV).

En el caso de estructuras con cadenas de suspensión, esta distancia debe verificarse considerando los conductores y la cadena de aisladores desviados bajo la acción de la mitad de la presión de viento correspondiente a un viento de 120 km/h, esto es, 250 Pa, suponiendo los conductores a la temperatura de -5 °C, -10 °C o -15 °C si éstos están en zona A, B o C respectivamente. En estas condiciones, se compara el ángulo de desviación de las cadenas resultante con el ángulo de desviación admisible en función de la geometría de la estructura, resultando:

Estructura	Ángulo de desviación admisible (°)	Ángulo de desviación obtenido (°)
Ap-6	40	33
Ap-7	40	24.4
Ap-8	40	27.5
Ap-9	40	36.8
Ap-14	40	25.6
AP-15	40	22.6
AP-16	40	31.2
AP-18	40	25.8
AP-19	40	22.4
AP-20	40	25.5
AP-21	40	37.6
AP-22	40	32.3
AP-23	40	28.5
AP-24	40	36.2
AP-26	40	20.1
AP-27	40	39.6
AP-28	40	32.4
AP-30	40	27.5
AP-32	40	27.5

Estructura	Ángulo de desviación admisible (°)	Ángulo de desviación obtenido (°)
AP-33	40	26.8
AP-34	40	32.2
AP-35	40	36.1
AP-37	40	20.1
AP-38	40	19
AP-39	40	34.5
AP-40	40	38.5

Para las estructuras con cadenas de amarre, se colocará cadenas de aislación en las fases externas en las estructuras colocadas en un ángulo superior a 30º (para asegurar distancias a masa), siendo éstas los apoyos Ap13-Ap42-Ap43.

2.9.2. Comprobación de distancias entre conductores

Para la verificación de las distancias mínimas entre conductores se dispone como valor mínimo el siguiente:

$$D = K\sqrt{F + L} + K'D_{pp}$$

Siendo:

- K: Coeficiente que depende de la oscilación del conductor. Para el Hawk (LA-280) el ángulo de oscilación está entre 40-65º, luego se obtiene una K=0.65
- F: Flecha máxima del conductor en el vano (conductores a 85°C y condición final)
- K': Coeficiente dependiente de la tensión nominal de la línea. Para líneas que no son de categoría especial, corresponde un valor de 0.75
- D_{pp}: Distancia de aislamiento en el aire especificada para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase durante sobretensiones de frente lento o rápido. Para la línea en proyecto corresponde una distancia mínima de 0.7 m

Teniendo en cuenta todo lo anterior, en la siguiente tabla se compara para cada vano la distancia mínima requerida con la distancia mínima disponible en la mitad del vano en la condición de máxima flecha:

Vano	Distancia mínima requerida (m)	Distancia máxima disponible (m)
AP1-AP2	2.37	2.80
AP2–AP3	1.48	2.80
AP3–AP4	1.88	2.80

Vano	Distancia mínima requerida (m)	Distancia máxima disponible (m)
AP4–AP5	1.91	2.80
AP5–AP6	1.92	2.80
AP6–AP7	2.15	2.80
AP7–AP8	2.28	2.80
AP8–AP9	2.49	2.80
AP9–AP10	2.50	2.80
AP10–AP11	2.95	3.00
AP11–AP12	2.60	2.80
AP12–AP13	1.97	2.63
AP13–AP14	2.19	2.63
AP14–AP15	2.12	2.80
AP15–AP16	2.03	2.80
AP16–AP17	2.04	2.80
AP17–AP18	2.15	2.80
AP18-AP19	2.14	2.80
AP19-AP20	2.16	2.80
AP20-AP21	2.06	2.80
AP21-AP22	2.07	2.80
AP22-AP23	2.16	2.80
AP23-AP24	2.08	2.80
AP24-AP25	2.08	2.76
AP25-AP26	2.14	2.76
AP26-AP27	2.12	2.80
AP27-AP28	1.90	2.80
AP28-AP29	1.74	2.80
AP29-AP30	2.22	2.80
AP30-AP31	1.94	2.73
AP31-AP32	2.11	2.73
AP32-AP33	2.12	2.80
AP33-AP34	2.14	2.80
AP34-AP35	1.98	2.80
AP35-AP36	2.02	2.76
AP36-AP37	2.14	2.76
AP37-AP38	2.10	2.80
AP38-AP39	2.19	2.80
AP39-AP40	2.14	2.80
AP40-AP41	2.10	2.80
AP41-AP42	1.48	2.66
AP42-AP43	1.99	2.33
AP43-AP44	1.11	2.42
AP44-Pórtico Bollullos de la Mitación	1.15	1.61

2.9.3. Comprobación de distancias de los conductores al cable de guarda

Para la verificación de la distancia mínima entre el cable de guarda y los conductores se establece como requisito que la flecha del cable de ha de ser como máximo igual a la flecha de los conductores en la misma condición. En la siguiente tabla se muestra para cada vano la comparativa de los valores de flecha obtenidos:

Vano	Flecha conductor (m)	Flecha OPGW (m)
AP1-AP2	8.7	8.12
AP2–AP3	2.2	2.16
AP3–AP4	4.52	4.23
AP4–AP5	4.74	4.42
AP5–AP6	3.32	3.08
AP6–AP7	5.16	4.78
AP7–AP8	6.32	5.86
AP8–AP9	8.45	7.84
AP9–AP10	8.56	7.95
AP10–AP11	15.3	14.61
AP11–AP12	11.11	10.46
AP12–AP13	5.21	4.93
AP13–AP14	5.52	5.24
AP14–AP15	4.89	4.58
AP15–AP16	4.17	3.9
AP16–AP17	4.23	3.95
AP17–AP18	5.19	4.84
AP18-AP19	5.09	4.75
AP19-AP20	5.24	4.89
AP20-AP21	4.45	4.15
AP21-AP22	4.49	4.19
AP22-AP23	5.24	4.89
AP23-AP24	4.56	4.26
AP24-AP25	4.6	4.34
AP25-AP26	5.08	4.82
AP26-AP27	4.95	4.66
AP27-AP28	3.22	3.03
AP28-AP29	2.12	2.01
AP29-AP30	5.81	5.42
AP30-AP31	3.51	3.33
AP31-AP32	4.82	4.57
AP32-AP33	4.95	4.63
AP33-AP34	5.11	4.78

Vano	Flecha conductor (m)	Flecha OPGW (m)
AP34-AP35	3.82	3.57
AP35-AP36	4.13	3.91
AP36-AP37	5.09	4.79
AP37-AP38	4.74	4.42
AP38-AP39	5.5	5.13
AP39-AP40	5.08	4.74
AP40-AP41	4.71	4.39
AP41-AP42	2.21	2.16
AP42-AP43	5.33	5
AP43-AP44	0.98	0.73
AP44-Pórtico Bollullos de la Mitación	1.13	0.84

2.10. Verificación distancias

Se incluye en este apartado la verificación de distancias a elementos externos a la línea, esto es, terreno general, carreteras y otras líneas eléctricas.

2.10.1. Distancia vertical al terreno

De acuerdo a lo establecido en el reglamento, la distancia mínima de los conductores al terreno, supuestos éstos en su condición de máxima flecha, debe ser como de:

$$D = D_{add} + D_{el} = 5{,}30 + 0{,}70 = 6\ m$$

En el plano de perfil longitudinal incluido en el presente proyecto se verifica el cumplimiento de esta distancia mínima en todos los vanos de la línea.

2.10.2. Zona de servidumbre de vuelo

La servidumbre de vuelo de la línea se define en base a la proyección vertical de los conductores supuestos a una temperatura de 15°C en condición final y sometidos a la acción de un viento perpendicular de 120 km/h. En la siguiente tabla se resumen las máximas desviaciones laterales obtenidas a partir del modelo de simulación en cada vano de la línea bajo dichas circunstancias:

Vano	Tipo de conjunto de aislamiento	Máx. Desviación Izquierda (m)	Máx. Desviación Derecha (m)
AP1-AP2	Amarre-Amarre	11.11	11.11
AP2–AP3	Amarre-Amarre	7.09	7.09
AP3–AP4	Amarre-Amarre	8.32	8.32
AP4–AP5	Amarre-Amarre	8.22	8.22
AP5–AP6	Amarre-Suspensión	9.66	9.66
AP6–AP7	Suspensión-Suspensión	8.71	8.71
AP7–AP8	Suspensión-Suspensión	10.48	10.48
AP8–AP9	Suspensión-Suspensión	11.78	11.78
AP9–AP10	Suspensión-Amarre	11.37	11.15
AP10-AP11	Amarre-Amarre	15.85	15.81
AP11–AP12	Amarre-Amarre	12.79	12.79
AP12–AP13	Amarre-Amarre	8.57	8.69
AP13–AP14	Amarre-Suspensión	9.18	9.29
AP14–AP15	Suspensión-Suspensión	9.47	9.47
AP15–AP16	Suspensión-Suspensión	9.16	9.16
AP16–AP17	Suspensión-Amarre	8.76	8.77
AP17–AP18	Amarre-Suspensión	9.22	9.22
AP18-AP19	Suspensión-Suspensión	9.59	9.59
AP19-AP20	Suspensión-Suspensión	9.67	9.67
AP20-AP21	Suspensión-Suspensión	9.39	9.39
AP21-AP22	Suspensión-Suspensión	9.48	9.48
AP22-AP23	Suspensión-Suspensión	9.8	9.8
AP23-AP24	Suspensión-Suspensión	9.47	9.47
AP24-AP25	Suspensión-Amarre	8.97	9.02
AP25-AP26	Amarre-Suspensión	8.94	8.99
AP26-AP27	Suspensión-Suspensión	9.5	9.5
AP27-AP28	Suspensión-Suspensión	8.66	8.66
AP28-AP29	Suspensión-Amarre	7.78	7.77
AP29-AP30	Amarre-Suspensión	9.55	9.54
AP30-AP31	Suspensión-Amarre	8.35	8.29
AP31-AP32	Amarre-Suspensión	9.01	8.94
AP32-AP33	Suspensión-Suspensión	9.55	9.55
AP33-AP34	Suspensión-Suspensión	9.69	9.69
AP34-AP35	Suspensión-Suspensión	9.1	9.1
AP35-AP36	Suspensión-Amarre	8.71	8.75
AP36-AP37	Amarre-Suspensión	9.06	9.11
AP37-AP38	Suspensión-Suspensión	9.3	9.3
AP38-AP39	Suspensión-Suspensión	9.86	9.86
AP39-AP40	Suspensión-Suspensión	9.83	9.83
AP40-AP41	Suspensión-Amarre	9.1	9.1
AP41-AP42	Amarre-Amarre	6.83	6.77
AP42-AP43	Amarre-Amarre	8.1	8.18
AP43-AP44	Amarre-Amarre	6	6.02
AP44-Pórtico Bollullos de la Mitación	Amarre-Amarre	1.51	5.48

Se define como Zona de Protección de la línea al área global que incluye la zona de servidumbre más un sobreancho adicional a cada lado de:

$$ZP' = D_{add} + D_{el} = 1.50 + 0.7 = 2.20\ m$$

Se prohíbe la presencia de árboles dentro de esta zona que puedan crecer hasta llegar a comprometer las distancias de seguridad reglamentarias. Igualmente deberán ser cortados todos aquellos árboles que constituyan un peligro para la conservación de la línea, tal que, por inclinación o caída fortuita o provocada puedan alcanzar los conductores en su posición normal. En este proyecto, se amplía la zona de protección en +0.3m con respecto a lo reglamentario, dejando por tanto un sobreancho adicional a la zona de servidumbre de 3m.

Se define la zona límite de edificabilidad como el área global que incluye la zona de servidumbre más un sobreancho adicional a cada lado de:

$$ZE' = D_{add} + D_{el} = 3.30 + 0.7 = 4.00\ m$$

Con un mínimo de 5m. Se prohíbe la presencia de edificios e instalaciones industriales en esta zona, salvo caso de mutuo acuerdo entre las partes, cuando se deberán respetar al menos las siguientes distancias mínimas:

- Sobre puntos accesibles a las personas: $5.50 + D_{el} = 6.2\ m$
- Sobre puntos no accesibles a las personas: $3.30 + D_{el} = 4\ m$

2.10.3. Distancias mínimas a carreteras y caminos

Se verifican a continuación las distancias mínimas reglamentarias en el paso sobre carreteras o caminos para paso de vehículos.

- Distancias verticales. La distancia mínima vertical de los conductores de la línea sobre la rasante del vial deberá ser al menos de:

$$DV_{mín} = D_{add} + D_{el} = 6.3 + 0.7 = 7\ m$$

- Distancias horizontales para carreteras de la Red de Carreteras del Estado. La distancia mínima horizontal será de 25m en nacionales y 50m en autopistas.

2.10.4. Distancias mínimas a otras líneas eléctricas

La línea proyectada tiene cruces con líneas de comunicaciones, líneas de MT y líneas de AT donde todos los cruces se hacen de tal manera que la línea proyectada objeto de este proyecto pase por encima de las líneas existentes.

a) Cruces por encima de las líneas existentes

La distancia vertical medida entre los conductores de la línea proyectada (66 kV), en la condición de máxima flecha (+85ºC), al cable de guarda y/o cable de comunicaciones de la línea inferior existente, en la condición de mínima flecha (esto es -5ºC en zona A), será al menos de:

$$DV_{mín} = D_{add} + D_{el} = 1.5 + 0.7 = 2.2 \text{ m}$$

La distancia vertical medida entre los conductores de la línea superior (66 kV), en la condición de máxima flecha (+85ºC), a los conductores de la línea inferior existente, en la condición de mínima flecha (esto es -5ºC en zona A), será al menos de:

$$DV_{mín} = D_{add} + D_{pp} = 2.5 + 0.8 = 3.3 \text{ m}$$

La distancia horizontal mínima de los conductores de la línea inferior a la estructura más próxima de la línea superior (línea proyectada de 66 kV), en la condición de máxima desviación por viento, será al menos de:

$$DHmín = Dadd + Del = 1.50 + 0.70 = 2.20 \text{ m, con un mínimo de } \underline{3 \text{ m}}.$$

2.10.5. Distancias mínimas a ríos

Todos los ríos y arroyos que se cruzan (son del tipo no navegables. Por tanto, habría que respetar la misma distancia vertical que al terreno normal (6 m). En el plano de perfil longitudinal incluido en este proyecto se puede verificar que en todos los puntos de cruce las distancias verticales son ampliamente superiores a este dato.

2.11. Conclusiones.

Con lo expuesto en los apartados anteriores queda verificado el adecuado comportamiento electromecánico del aislamiento y el cumplimiento de las distancias eléctricas mínimas tanto internas como externas, garantizando la seguridad de la instalación y de las personas.

3. CALCULOS ELECTRICOS

3.1. Normativa aplicable

Para realizar los cálculos expuestos a continuación se ha tenido en cuenta lo establecido en el **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09** (RD 223/2008), así como todas las normas nacionales e internacionales aplicables de acuerdo al citado reglamento.

3.2. Datos del conductor

Para los tres circuitos aéreos se utilizará el mismo conductor (LA-280). Se toma esta decisión con la intención de tener la línea lo más compensada posible

- Denominación según UNE-50182 ..... 242-AL1/39-ST1A (LA-280)
- Denominación comercial..... Hawk
- Sección total ..... 281,1 mm^2
- Número de hilos de aluminio 26
- Número de hilos de acero..... 7
- Diámetro total 21,8mm
- Peso ..... 0,9762 kg/m
- Carga de rotura ..... 8.653 kgF
- Módulo de elasticidad..... 4.814 kg/mm^2
- Resistencia en CC ..... 0,1195 Ω/km
- Densidad de corriente admisible..... 2,067 A/mm^2
- Densidad de corriente proyectada ..... 1,826 A/mm^2 (circuito Huevar 2)
- Densidad de corriente proyectada ..... 0,622A/mm^2 (circuito Carraca Solar)
- Densidad de corriente proyectada ..... 1,729 A/mm^2 (circuito Gelo)

3.3. Características generales de la línea

Las características básicas de la instalación son:

- Titular..... Mirasol Renovables
- Disposición..... Aéreo sobre estructuras de celosía metálica

- Origen ..... Estructura 1 (triple conversión aéreo subterráneo)
- Final circuito La Carraca Solar ..... Estructura 45 (pórtico SET Bollullos de la Mitación)
- Final circuito resto circuitos ..... Estructura 44 (conversión doble aéreo subterráneo)
- Tensión nominal ..... 66 kV
- Tensión más elevada ..... 72.5 kV
- Frecuencia del sistema ..... 50 Hz
- Categoría de la línea ..... Segunda
- Nº de circuitos..... 3
- Conductor (todos los circuitos)..... ACSR LA-280
- Nº de conductor/fase..... 1 (símplex)
- Cable de guarda y comunicación ..... Sí (OPGW de 48 fibras)
- Potencia máxima de evacuación..... 82 MW
- Longitud del trazado ..... 8,49 km
- Cota máxima..... 111,39 msnm
- Cota mínima..... 18,19 msnm
- Zona reglamentaria..... A
- Nº de Vanos..... 44

3.4. Capacidad de transporte

3.4.1. Circuito 1 (Huevar 2 – 15Kv)

Como se ha comentado anteriormente, este circuito 1 irá equipado con un ACSR Hawk símplex. De acuerdo a lo establecido en la ITC-LAT 07, la densidad de corriente máxima en régimen permanente para este tipo de conductor se obtiene a partir de la densidad de corriente admisible en un conductor de Aluminio de idéntica sección, afectado este valor por un factor reductor función de la configuración del cable ACSR (relación hilos de aluminio / hilos de acero). En este caso se obtiene:

- Densidad admisible para un cable de Aluminio de 281.1 mm^2..... 2.2067 A/mm^2
- Relación Aluminio/Acero del cable LA-280..... 26/7

- Factor reductor de la densidad de corriente admisible..... 0.937
- Densidad admisible para el cable LA-280 ..... 2.067 A/mm^2

Sección nominal mm^2	Densidad de corriente A/mm^2		
	Cobre	Aluminio	Aleación de aluminio
10	8,75		
15	7,60	6,00	5,60
25	6,35	5,00	4,65
35	5,75	4,55	4,25
50	5,10	4,00	3,70
70	4,50	3,55	3,30
95	4,05	3,20	3,00
125	3,70	2,90	2,70
160	3,40	2,70	2,50
200	3,20	2,50	2,30
250	2,90	2,30	2,15
300	2,75	2,15	2,00
400	2,50	1,95	1,80
500	2,30	1,80	1,70
600	2,10	1,65	1,55

Teniendo en cuenta lo anterior, la intensidad de corriente máxima en régimen permanente será:

- Intensidad admisible para el cable ACSR LA-280 .....581 A

Con este valor de intensidad de corriente admisible, y teniendo en cuenta la configuración de la línea (símplex), se obtiene la capacidad máxima de transporte:

- Tensión nominal f-f..... 15 kV
- Número de conductores por fase 1
- Potencia máxima de transporte.....**15.1 MW**

Se confirma que la capacidad de transporte de la línea, 15.1 MW, es superior a la capacidad de transporte mínima requerida en diseño para este circuito, 12 MW.

3.4.2. Circuito 2 (circuito Carraca Solar – 66 kV)

Como se ha comentado anteriormente, este circuito 2 irá equipado con un ACSR Hawk símplex. De acuerdo a lo establecido en la ITC-LAT 07, la densidad de corriente máxima en régimen permanente para este tipo de conductor se obtiene a partir de la densidad de corriente admisible en un conductor de Aluminio de idéntica sección, afectado este valor por un factor reductor función de la configuración del cable ACSR (relación hilos de aluminio / hilos de acero). En este caso se obtiene:

- Densidad admisible para un cable de Aluminio de 281.1 mm^2.....2.2067 A/mm^2

- Relación Aluminio/Acero del cable LA-280 ..... 26/7
- Factor reductor de la densidad de corriente admisible 0.937
- Densidad admisible para el cable LA-280 ..... 2.067 A/mm^2

Sección nominal mm^2	Densidad de corriente A/mm^2		
	Cobre	Aluminio	Aleación de aluminio
10	8,75		
15	7,60	6,00	5,60
25	6,35	5,00	4,65
35	5,75	4,55	4,25
50	5,10	4,00	3,70
70	4,50	3,55	3,30
95	4,05	3,20	3,00
125	3,70	2,90	2,70
160	3,40	2,70	2,50
200	3,20	2,50	2,30
250	2,90	2,30	2,15
300	2,75	2,15	2,00
400	2,50	1,95	1,80
500	2,30	1,80	1,70
600	2,10	1,65	1,55

Teniendo en cuenta lo anterior, la intensidad de corriente máxima en régimen permanente será:

- Intensidad admisible para el cable ACSR LA-280 ..... 581 A

Con este valor de intensidad de corriente admisible, y teniendo en cuenta la configuración de la línea (símplex), se obtiene la capacidad máxima de transporte:

- Tensión nominal f-f ..... 66 kV
- Número de conductores por fase 1
- Potencia máxima de transporte ..... **66.4 MW**

Se confirma que la capacidad de transporte de la línea, 66.4 MW, es superior a la capacidad de transporte mínima requerida en diseño para este circuito, 20 MW.

3.4.3. Circuito 3 (circuito Gelo – 66 kV)

Como se ha comentado anteriormente, este circuito 3 irá equipado con un ACSR Hawk símplex. De acuerdo a lo establecido en la ITC-LAT 07, la densidad de corriente máxima en régimen permanente para este tipo de conductor se obtiene a partir de la densidad de corriente admisible en un conductor de Aluminio de idéntica sección, afectado este valor por un factor reductor función de la configuración del cable ACSR (relación hilos de aluminio / hilos de acero). En este caso se obtiene:

- Densidad admisible para un cable de Aluminio de 281.1 mm^2 ..... 2.2067 A/mm^2
- Relación Aluminio/Acero del cable LA-280 ..... 26/7
- Factor reductor de la densidad de corriente admisible 0.937
- Densidad admisible para el cable LA-280 ..... 2.067 A/mm^2

Sección nominal mm^2	Densidad de corriente A/mm^2		
	Cobre	Aluminio	Aleación de aluminio
10	8,75		
15	7,60	6,00	5,60
25	6,35	5,00	4,65
35	5,75	4,55	4,25
50	5,10	4,00	3,70
70	4,50	3,55	3,30
95	4,05	3,20	3,00
125	3,70	2,90	2,70
160	3,40	2,70	2,50
200	3,20	2,50	2,30
250	2,90	2,30	2,15
300	2,75	2,15	2,00
400	2,50	1,95	1,80
500	2,30	1,80	1,70
600	2,10	1,65	1,55

Teniendo en cuenta lo anterior, la intensidad de corriente máxima en régimen permanente será:

- Intensidad admisible para el cable ACSR LA-280 ..... 581 A

Con este valor de intensidad de corriente admisible, y teniendo en cuenta la configuración de la línea (símplex), se obtiene la capacidad máxima de transporte:

- Tensión nominal f-f ..... 66 kV
- Número de conductores por fase 1
- Potencia máxima de transporte ..... **66.4 MW**

Se confirma que la capacidad de transporte de la línea, 66.4 MW, es superior a la capacidad de transporte mínima requerida en diseño para este circuito, 50 MW.

3.5. Pérdidas eléctricas.

3.5.1. Circuito 1 (Huevar 2- 15 kV)

A partir de la intensidad de corriente por conductor (ACSR Hawk) para la potencia de diseño (12MW) y la resistencia eléctrica del conductor a la máxima temperatura de operación prevista (condición más desfavorable), se obtienen las pérdidas máximas previstas por efecto Joule en la línea:

- Intensidad de corriente por conductor 513A
- Resistencia eléctrica 50 Hz a 85°C..... 0.14760 ohm/km

--------Average per Distance-------		
Resistance (Ohm/km)	Inductive Reactance (Ohm/km)	Capacitive Reactance (MOhm*km)
0.14760	0.42266	0.37043

$$Pérdidas\ Joule = 3 \cdot n \cdot I^2 \cdot R_{50Hz} \cdot L = 3 \cdot 1 \cdot 513^2 \cdot 0.1476 \cdot 8.5 = 990515\ W$$

Respecto a la potencia de diseño, considerando un factor de potencia igual a 0.9 en el caso más desfavorable, las pérdidas representan un 9.1 % de la potencia de diseño).

3.5.2. Circuito 2 (Carraca Solar – 66 kV)

A partir de la intensidad de corriente por conductor (ACSR Hawk) para la potencia de diseño (20 MW) y la resistencia eléctrica del conductor a la máxima temperatura de operación prevista (condición más desfavorable), se obtienen las pérdidas máximas previstas por efecto Joule en la línea:

- Intensidad de corriente por conductor ..... 194 A
- Resistencia eléctrica 50 Hz a 80°C..... 0.14760 ohm/km

--------Average per Distance--------		
Resistance (Ohm/km)	Inductive Reactance (Ohm/km)	Capacitive Reactance (MOhm*km)
0.14760	0.42266	0.37043

$$Pérdidas\ Joule = 3 \cdot n \cdot I^2 \cdot R_{50Hz} \cdot L = 3 \cdot 1 \cdot 194^2 \cdot 0.1476 \cdot 8.5 = 141654\ W$$

Respecto a la potencia de diseño, considerando un factor de potencia igual a 0.9 en el caso más desfavorable, las pérdidas representan un 0.79% de la potencia de diseño).

3.5.3. Circuito 3 (Gelo – 66 kV)

A partir de la intensidad de corriente por conductor (ACSR Hawk) para la potencia de diseño (20 MW) y la resistencia eléctrica del conductor a la máxima temperatura de operación prevista (condición más desfavorable), se obtienen las pérdidas máximas previstas por efecto Joule en la línea:

- Intensidad de corriente por conductor.....486 A
- Resistencia eléctrica 50 Hz a 80°C..... 0.14760 ohm/km

--------Average per Distance--------		
Resistance (Ohm/km)	Inductive Reactance (Ohm/km)	Capacitive Reactance (MOhm*km)
0.14760	0.42266	0.37043

$$Pérdidas\ Joule = 3 \cdot n \cdot I^2 \cdot R_{50Hz} \cdot L = 3 \cdot 1 \cdot 486^2 \cdot 0.1476 \cdot 8.5 = 888994\ W$$

Respecto a la potencia de diseño, considerando un factor de potencia igual a 0.9 en el caso más desfavorable, las pérdidas representan un 1.97% de la potencia de diseño).

3.6. Parámetros eléctricos básicos.

Se disponen a continuación los parámetros eléctricos básicos de la línea para la condición de máxima explotación prevista para los 3 circuitos. Estos resultados se obtienen del software de cálculo PLS-CADD, que mediante un modelado tridimensional de la línea permite obtener valores más precisos al considerar las distancias reales entre conductores en cada punto de la línea.

Para el global de la línea se obtienen los siguientes valores:

Circuit		
Resistance (Ohm)	Inductive Reactance (Ohm)	Susceptance (Mho)
3.74630	10.72767	6.851930e-05

Average per Distance		
Resistance (Ohm/km)	Inductive Reactance (Ohm/km)	Capacitive Reactance (MOhm*km)
0.14760	0.42266	0.37043

Impedance	
Magnitude (Ohm)	Phase Angle (deg)
11.36299	70.74986

3.7. Caída de tensión.

A partir de la intensidad de corriente para la potencia de diseño y los parámetros eléctricos obtenidos en la condición de operación prevista (condición más desfavorable), se obtiene el valor de caída de tensión máximo que podría llegar a producirse en la línea funcionando:

- Circuito 1 (Huévar 2 – 15kV)

$$\Delta U = \sqrt{3}\, I\, (R\, \cos\varphi + X\, \sin\varphi) = \sqrt{3} \cdot 513\, (0.1476 \cdot 0.8 + 0.42266\, \cdot 0.6) = 330\, V = 2.2\,\%$$

- Circuito 2 (Carraca Solar – 66 kV)

$$\Delta U = \sqrt{3}\, I\, (R\, \cos\varphi + X\, \sin\varphi) = \sqrt{3} \cdot 194\, (0.1476 \cdot 0.8 + 0.42266\, \cdot 0.6) = 125\, V = 0.19\, \%$$

- Circuito 3 (Gelo – 66 kV)

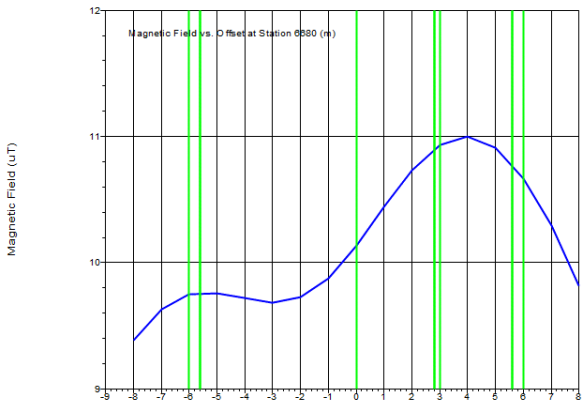
$$\Delta U = \sqrt{3}\, I\, (R\, \cos\varphi + X\, \sin\varphi) = \sqrt{3} \cdot 486\, (0.1476 \cdot 0.8 + 0.42266\, \cdot 0.6) = 313\, V = 0.47\, \%$$

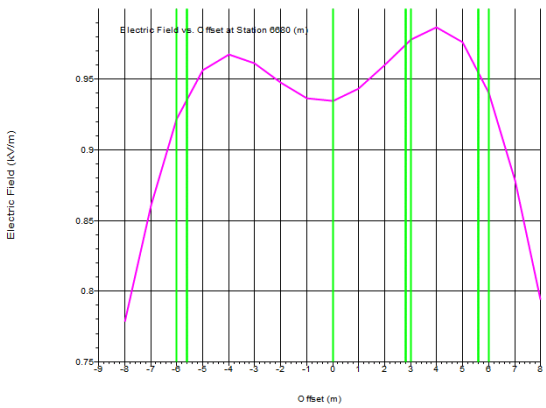
3.8. Cálculo campos eléctricos y magnéticos

En primer lugar, se busca el punto más desfavorable, allá donde el cable está más cerca del suelo. Tras comprobar esto se obtiene que el caso más desfavorable (conductor más cercano al suelo) corresponde con el vano 33-34.

En ese momento, por cada circuito discurrirá la máxima potencia. En las condiciones de máxima flecha (+85ºC), se obtienen los siguientes valores:

Offset (m)	B Real (uT)	E Real (kV/m)
-8	7.07	0.54
-7	7.255	0.589
-6	7.365	0.625
-5	7.41	0.648
-4	7.417	0.656
-3	7.425	0.655
-2	7.47	0.648
-1	7.571	0.642
0	7.724	0.638
1	7.901	0.64
2	8.063	0.645
3	8.17	0.651
4	8.191	0.652
5	8.113	0.644
6	7.939	0.623
7	7.681	0.587
8	7.359	0.54





3.9. Conclusiones.

Con lo expuesto en los apartados anteriores queda verificado el adecuado comportamiento eléctrico de la futura línea de triple circuito proyectada.

4. TABLA DE TENDIDO CONDUCTOR

4.1. Objeto

El objeto de este documento es presentar las tablas de regulación de los conductores a instalar durante en la nueva línea aérea de alta tensión de 66 kV que evacúa tres parques solares en la subestación existente Bollullos de la Mitación.

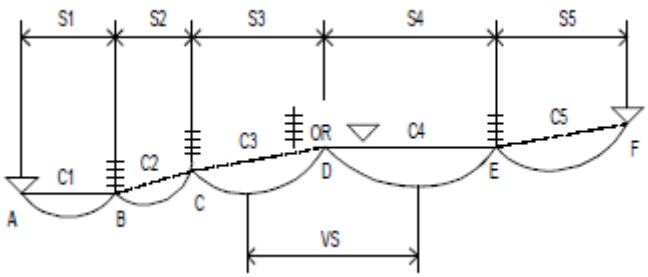
4.2. Descripción.

A partir de las condiciones de referencia que se establecen en el apartado "Cálculo del conductor", donde se fija el estado tensional para el conductor en cada cantón, se obtienen los datos de regulación del conductor por el método del vano regulador en condición inicial (antes de fluencia). Para cada cantón (secciones entre cadenas de amarre) se obtiene el valor del vano regulador mediante la siguiente expresión:

$$RS = SQRT(\{S1^4/C1 + S2^4/C2 + . . + Sn^4/Cn\} / \{C1 + C2 + . + Cn\})$$

Donde:

- RS = Longitud del vano regulador (vano teórico de regulación)
- Si = Longitud del vano "i"
- Ci = Longitud de cable en el vano "i"



4.3. Presentación de resultados (circuito Huevar 2)

En la siguiente tabla se disponen las flechas de regulación de los conductores, así como el tense horizontal por cable (todo ello en estado inicial). Conductor LA-280

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP1	AP2	-20	281.92	4.87	1961.83
AP1	AP2	-15	281.92	5.03	1902.87
AP1	AP2	-10	281.92	5.18	1845.51
AP1	AP2	-5	281.92	5.34	1791.07
AP1	AP2	0	281.92	5.5	1739.64
AP1	AP2	5	281.92	5.66	1690.67
AP1	AP2	10	281.92	5.82	1643.59
AP1	AP2	15	281.92	5.98	1600.4
AP1	AP2	20	281.92	6.14	1557.9
AP1	AP2	25	281.92	6.3	1518.12
AP1	AP2	30	281.92	6.46	1480.45
AP1	AP2	35	281.92	6.62	1444.93
AP1	AP2	40	281.92	6.78	1410.94
AP2	AP3	-20	105.01	0.57	2435.89
AP2	AP3	-15	105.01	0.6	2317.09
AP2	AP3	-10	105.01	0.64	2195.76
AP2	AP3	-5	105.01	0.67	2074.35
AP2	AP3	0	105.01	0.72	1952.96
AP2	AP3	5	105.01	0.76	1831.67
AP2	AP3	10	105.01	0.82	1713.16
AP2	AP3	15	105.01	0.87	1600.24
AP2	AP3	20	105.01	0.94	1487.93
AP2	AP3	25	105.01	1.01	1381.66
AP2	AP3	30	105.01	1.09	1281.72
AP2	AP3	35	105.01	1.17	1191.13
AP2	AP3	40	105.01	1.26	1106.07
AP3	AP4	-20	183.55	1.84	2206.99
AP3	AP4	-15	183.55	1.92	2111.34
AP3	AP4	-10	183.55	2.01	2016.38
AP3	AP4	-5	183.55	2.11	1924.71
AP3	AP4	0	183.55	2.2	1839.02
AP3	AP4	5	183.55	2.31	1754.45
AP3	AP4	10	183.55	2.42	1674.95
AP3	AP4	15	183.55	2.53	1600.71
AP3	AP4	20	183.55	2.65	1529.29
AP3	AP4	25	183.55	2.77	1463.45
AP3	AP4	30	183.55	2.89	1402.02
AP3	AP4	35	183.55	3.01	1345.14
AP3	AP4	40	183.55	3.14	1291.55
AP4	AP5	-20	190.18	1.98	2185.22
AP4	AP5	-15	190.18	2.07	2091.72

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP4	AP5	-10	190.18	2.16	2000.23
AP4	AP5	-5	190.18	2.26	1912.11
AP4	AP5	0	190.18	2.37	1828.81
AP4	AP5	5	190.18	2.48	1747.96
AP4	AP5	10	190.18	2.59	1672.26
AP4	AP5	15	190.18	2.71	1599.3
AP4	AP5	20	190.18	2.83	1531.82
AP4	AP5	25	190.18	2.95	1468.66
AP4	AP5	30	190.18	3.07	1409.95
AP4	AP5	35	190.18	3.2	1355.15
AP4	AP5	40	190.18	3.32	1303.67
AP5	AP6	-20	168.15	1.65	2055.87
AP5	AP6	-15	168.15	1.71	1980.49
AP5	AP6	-10	168.15	1.77	1908.84
AP5	AP6	-5	168.15	1.84	1841.08
AP5	AP6	0	168.15	1.91	1776.07
AP5	AP6	5	168.15	1.97	1713.92
AP5	AP6	10	168.15	2.04	1656.01
AP5	AP6	15	168.15	2.11	1600.52
AP5	AP6	20	168.15	2.19	1548.17
AP5	AP6	25	168.15	2.26	1499.73
AP5	AP6	30	168.15	2.33	1453.27
AP5	AP6	35	168.15	2.4	1410.21
AP5	AP6	40	168.15	2.47	1369.27
AP6	AP7	-20	209.51	2.56	2055.87
AP6	AP7	-15	209.51	2.65	1980.49
AP6	AP7	-10	209.51	2.75	1908.84
AP6	AP7	-5	209.51	2.85	1841.08
AP6	AP7	0	209.51	2.96	1776.07
AP6	AP7	5	209.51	3.07	1713.92
AP6	AP7	10	209.51	3.17	1656.01
AP6	AP7	15	209.51	3.28	1600.52
AP6	AP7	20	209.51	3.4	1548.17
AP6	AP7	25	209.51	3.51	1499.73
AP6	AP7	30	209.51	3.62	1453.27
AP6	AP7	35	209.51	3.73	1410.21
AP6	AP7	40	209.51	3.84	1369.27
AP7	AP8	-20	231.91	3.13	2055.87
AP7	AP8	-15	231.91	3.25	1980.49
AP7	AP8	-10	231.91	3.37	1908.84
AP7	AP8	-5	231.91	3.5	1841.08

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP7	AP8	0	231.91	3.63	1776.07
AP7	AP8	5	231.91	3.76	1713.92
AP7	AP8	10	231.91	3.89	1656.01
AP7	AP8	15	231.91	4.02	1600.52
AP7	AP8	20	231.91	4.16	1548.17
AP7	AP8	25	231.91	4.29	1499.73
AP7	AP8	30	231.91	4.43	1453.27
AP7	AP8	35	231.91	4.57	1410.21
AP7	AP8	40	231.91	4.7	1369.27
AP8	AP9	-20	268.1	4.19	2055.87
AP8	AP9	-15	268.1	4.34	1980.49
AP8	AP9	-10	268.1	4.51	1908.84
AP8	AP9	-5	268.1	4.67	1841.08
AP8	AP9	0	268.1	4.85	1776.07
AP8	AP9	5	268.1	5.02	1713.92
AP8	AP9	10	268.1	5.2	1656.01
AP8	AP9	15	268.1	5.38	1600.52
AP8	AP9	20	268.1	5.56	1548.17
AP8	AP9	25	268.1	5.74	1499.73
AP8	AP9	30	268.1	5.92	1453.27
AP8	AP9	35	268.1	6.1	1410.21
AP8	AP9	40	268.1	6.29	1369.27
AP9	AP10	-20	270.15	4.25	2055.87
AP9	AP10	-15	270.15	4.41	1980.49
AP9	AP10	-10	270.15	4.58	1908.84
AP9	AP10	-5	270.15	4.75	1841.08
AP9	AP10	0	270.15	4.92	1776.07
AP9	AP10	5	270.15	5.1	1713.92
AP9	AP10	10	270.15	5.28	1656.01
AP9	AP10	15	270.15	5.46	1600.52
AP9	AP10	20	270.15	5.65	1548.17
AP9	AP10	25	270.15	5.83	1499.73
AP9	AP10	30	270.15	6.02	1453.27
AP9	AP10	35	270.15	6.2	1410.21
AP9	AP10	40	270.15	6.38	1369.27
AP10	AP11	-20	402.74	10.82	1795.41
AP10	AP11	-15	402.74	11.02	1764.01
AP10	AP11	-10	402.74	11.21	1734.03
AP10	AP11	-5	402.74	11.39	1705.51
AP10	AP11	0	402.74	11.58	1677.5
AP10	AP11	5	402.74	11.78	1650.36

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP10	AP11	10	402.74	11.96	1624.74
AP10	AP11	15	402.74	12.15	1599.7
AP10	AP11	20	402.74	12.34	1575.59
AP10	AP11	25	402.74	12.52	1552.41
AP10	AP11	30	402.74	12.71	1529.86
AP10	AP11	35	402.74	12.89	1508.29
AP10	AP11	40	402.74	13.07	1487.03
AP11	AP12	-20	330.22	6.96	1880.3
AP11	AP12	-15	330.22	7.13	1834.4
AP11	AP12	-10	330.22	7.31	1790.33
AP11	AP12	-5	330.22	7.48	1749.42
AP11	AP12	0	330.22	7.65	1709.19
AP11	AP12	5	330.22	7.83	1670.95
AP11	AP12	10	330.22	8	1634.75
AP11	AP12	15	330.22	8.17	1600.63
AP11	AP12	20	330.22	8.35	1567.33
AP11	AP12	25	330.22	8.52	1535.54
AP11	AP12	30	330.22	8.69	1505.28
AP11	AP12	35	330.22	8.86	1476.24
AP11	AP12	40	330.22	9.03	1448.81
AP12	AP13	-20	202.58	2.29	2148.82
AP12	AP13	-15	202.58	2.38	2059.75
AP12	AP13	-10	202.58	2.49	1974.06
AP12	AP13	-5	202.58	2.6	1891.9
AP12	AP13	0	202.58	2.71	1813.44
AP12	AP13	5	202.58	2.83	1738.83
AP12	AP13	10	202.58	2.95	1666.92
AP12	AP13	15	202.58	3.07	1600.43
AP12	AP13	20	202.58	3.2	1536.91
AP12	AP13	25	202.58	3.32	1477.77
AP12	AP13	30	202.58	3.46	1421.81
AP12	AP13	35	202.58	3.59	1370.47
AP12	AP13	40	202.58	3.72	1322.49
AP13	AP14	-20	204.96	2.31	2185.22
AP13	AP14	-15	204.96	2.41	2091.72
AP13	AP14	-10	204.96	2.52	2001.47
AP13	AP14	-5	204.96	2.63	1912.11
AP13	AP14	0	204.96	2.76	1828.81
AP13	AP14	5	204.96	2.88	1747.96
AP13	AP14	10	204.96	3.01	1672.26
AP13	AP14	15	204.96	3.15	1600.61

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP13	AP14	20	204.96	3.29	1531.82
AP13	AP14	25	204.96	3.43	1468.66
AP13	AP14	30	204.96	3.57	1409.95
AP13	AP14	35	204.96	3.72	1354.48
AP13	AP14	40	204.96	3.87	1303.68
AP14	AP15	-20	193.63	2.05	2185.22
AP14	AP15	-15	193.63	2.15	2091.72
AP14	AP15	-10	193.63	2.24	2001.47
AP14	AP15	-5	193.63	2.35	1912.11
AP14	AP15	0	193.63	2.45	1828.81
AP14	AP15	5	193.63	2.57	1747.96
AP14	AP15	10	193.63	2.68	1672.26
AP14	AP15	15	193.63	2.8	1600.61
AP14	AP15	20	193.63	2.93	1531.82
AP14	AP15	25	193.63	3.06	1468.66
AP14	AP15	30	193.63	3.18	1409.95
AP14	AP15	35	193.63	3.31	1354.48
AP14	AP15	40	193.63	3.44	1303.68
AP15	AP16	-20	178.72	1.75	2185.22
AP15	AP16	-15	178.72	1.83	2091.72
AP15	AP16	-10	178.72	1.91	2001.47
AP15	AP16	-5	178.72	2	1912.11
AP15	AP16	0	178.72	2.09	1828.81
AP15	AP16	5	178.72	2.19	1747.96
AP15	AP16	10	178.72	2.29	1672.26
AP15	AP16	15	178.72	2.39	1600.61
AP15	AP16	20	178.72	2.5	1531.82
AP15	AP16	25	178.72	2.6	1468.66
AP15	AP16	30	178.72	2.71	1409.95
AP15	AP16	35	178.72	2.82	1354.48
AP15	AP16	40	178.72	2.93	1303.68
AP16	AP17	-20	179.63	1.77	2185.22
AP16	AP17	-15	179.63	1.85	2091.72
AP16	AP17	-10	179.63	1.93	2001.47
AP16	AP17	-5	179.63	2.02	1912.11
AP16	AP17	0	179.63	2.11	1828.81
AP16	AP17	5	179.63	2.21	1747.96
AP16	AP17	10	179.63	2.31	1672.26
AP16	AP17	15	179.63	2.41	1600.61
AP16	AP17	20	179.63	2.52	1531.82
AP16	AP17	25	179.63	2.63	1468.66

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP16	AP17	30	179.63	2.74	1409.95
AP16	AP17	35	179.63	2.85	1354.48
AP16	AP17	40	179.63	2.97	1303.68
AP17	AP18	-20	199.85	2.2	2175.52
AP17	AP18	-15	199.85	2.3	2081.9
AP17	AP18	-10	199.85	2.4	1992.76
AP17	AP18	-5	199.85	2.51	1907.06
AP17	AP18	0	199.85	2.62	1823.7
AP17	AP18	5	199.85	2.74	1745.35
AP17	AP18	10	199.85	2.86	1670.92
AP17	AP18	15	199.85	2.99	1599.25
AP17	AP18	20	199.85	3.12	1534.41
AP17	AP18	25	199.85	3.25	1471.26
AP17	AP18	30	199.85	3.38	1413.92
AP17	AP18	35	199.85	3.52	1359.82
AP17	AP18	40	199.85	3.66	1309.06
AP18	AP19	-20	198.13	2.16	2175.52
AP18	AP19	-15	198.13	2.26	2081.9
AP18	AP19	-10	198.13	2.36	1992.76
AP18	AP19	-5	198.13	2.46	1907.06
AP18	AP19	0	198.13	2.58	1823.7
AP18	AP19	5	198.13	2.69	1745.35
AP18	AP19	10	198.13	2.81	1670.92
AP18	AP19	15	198.13	2.94	1599.25
AP18	AP19	20	198.13	3.06	1534.41
AP18	AP19	25	198.13	3.19	1471.26
AP18	AP19	30	198.13	3.32	1413.92
AP18	AP19	35	198.13	3.46	1359.82
AP18	AP19	40	198.13	3.59	1309.06
AP19	AP20	-20	201.06	2.22	2175.52
AP19	AP20	-15	201.06	2.32	2081.9
AP19	AP20	-10	201.06	2.43	1992.76
AP19	AP20	-5	201.06	2.54	1907.06
AP19	AP20	0	201.06	2.65	1823.7
AP19	AP20	5	201.06	2.77	1745.35
AP19	AP20	10	201.06	2.9	1670.92
AP19	AP20	15	201.06	3.03	1599.25
AP19	AP20	20	201.06	3.15	1534.41
AP19	AP20	25	201.06	3.29	1471.26
AP19	AP20	30	201.06	3.42	1413.92
AP19	AP20	35	201.06	3.56	1359.82

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP19	AP20	40	201.06	3.7	1309.06
AP20	AP21	-20	185.12	1.89	2175.52
AP20	AP21	-15	185.12	1.97	2081.9
AP20	AP21	-10	185.12	2.06	1992.76
AP20	AP21	-5	185.12	2.15	1907.06
AP20	AP21	0	185.12	2.25	1823.7
AP20	AP21	5	185.12	2.35	1745.35
AP20	AP21	10	185.12	2.46	1670.92
AP20	AP21	15	185.12	2.57	1599.25
AP20	AP21	20	185.12	2.68	1534.41
AP20	AP21	25	185.12	2.79	1471.26
AP20	AP21	30	185.12	2.9	1413.92
AP20	AP21	35	185.12	3.02	1359.82
AP20	AP21	40	185.12	3.14	1309.06
AP21	AP22	-20	186.17	1.91	2175.52
AP21	AP22	-15	186.17	1.99	2081.9
AP21	AP22	-10	186.17	2.08	1992.76
AP21	AP22	-5	186.17	2.18	1907.06
AP21	AP22	0	186.17	2.27	1823.7
AP21	AP22	5	186.17	2.38	1745.35
AP21	AP22	10	186.17	2.48	1670.92
AP21	AP22	15	186.17	2.59	1599.25
AP21	AP22	20	186.17	2.7	1534.41
AP21	AP22	25	186.17	2.82	1471.26
AP21	AP22	30	186.17	2.93	1413.92
AP21	AP22	35	186.17	3.05	1359.82
AP21	AP22	40	186.17	3.17	1309.06
AP22	AP23	-20	201.06	2.22	2175.52
AP22	AP23	-15	201.06	2.32	2081.9
AP22	AP23	-10	201.06	2.43	1992.76
AP22	AP23	-5	201.06	2.54	1907.06
AP22	AP23	0	201.06	2.65	1823.7
AP22	AP23	5	201.06	2.77	1745.35
AP22	AP23	10	201.06	2.9	1670.92
AP22	AP23	15	201.06	3.03	1599.25
AP22	AP23	20	201.06	3.15	1534.41
AP22	AP23	25	201.06	3.29	1471.26
AP22	AP23	30	201.06	3.42	1413.92
AP22	AP23	35	201.06	3.56	1359.82
AP22	AP23	40	201.06	3.7	1309.06
AP23	AP24	-20	187.54	1.94	2175.52

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP23	AP24	-15	187.54	2.02	2081.9
AP23	AP24	-10	187.54	2.11	1992.76
AP23	AP24	-5	187.54	2.21	1907.06
AP23	AP24	0	187.54	2.31	1823.7
AP23	AP24	5	187.54	2.41	1745.35
AP23	AP24	10	187.54	2.52	1670.92
AP23	AP24	15	187.54	2.63	1599.25
AP23	AP24	20	187.54	2.74	1534.41
AP23	AP24	25	187.54	2.86	1471.26
AP23	AP24	30	187.54	2.98	1413.92
AP23	AP24	35	187.54	3.1	1359.82
AP23	AP24	40	187.54	3.22	1309.06
AP24	AP25	-20	188.3	1.95	2175.52
AP24	AP25	-15	188.3	2.04	2081.9
AP24	AP25	-10	188.3	2.13	1992.76
AP24	AP25	-5	188.3	2.23	1907.06
AP24	AP25	0	188.3	2.33	1823.7
AP24	AP25	5	188.3	2.43	1745.35
AP24	AP25	10	188.3	2.54	1670.92
AP24	AP25	15	188.3	2.66	1599.25
AP24	AP25	20	188.3	2.77	1534.41
AP24	AP25	25	188.3	2.89	1471.26
AP24	AP25	30	188.3	3	1413.92
AP24	AP25	35	188.3	3.12	1359.82
AP24	AP25	40	188.3	3.25	1309.06
AP25	AP26	-20	192.03	1.97	2238.34
AP25	AP26	-15	192.03	2.06	2138.24
AP25	AP26	-10	192.03	2.16	2041.17
AP25	AP26	-5	192.03	2.27	1944.82
AP25	AP26	0	192.03	2.38	1851.79
AP25	AP26	5	192.03	2.5	1764.81
AP25	AP26	10	192.03	2.63	1680.25
AP25	AP26	15	192.03	2.76	1599.54
AP25	AP26	20	192.03	2.89	1525.48
AP25	AP26	25	192.03	3.03	1455.62
AP25	AP26	30	192.03	3.18	1390.11
AP25	AP26	35	192.03	3.32	1329.07
AP25	AP26	40	192.03	3.47	1272.64
AP26	AP27	-20	189.7	1.92	2238.34
AP26	AP27	-15	189.7	2.01	2138.24
AP26	AP27	-10	189.7	2.11	2041.17

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP26	AP27	-5	189.7	2.22	1944.82
AP26	AP27	0	189.7	2.33	1851.79
AP26	AP27	5	189.7	2.44	1764.81
AP26	AP27	10	189.7	2.56	1680.25
AP26	AP27	15	189.7	2.69	1599.54
AP26	AP27	20	189.7	2.82	1525.48
AP26	AP27	25	189.7	2.96	1455.62
AP26	AP27	30	189.7	3.1	1390.11
AP26	AP27	35	189.7	3.24	1329.07
AP26	AP27	40	189.7	3.39	1272.64
AP27	AP28	-20	152.98	1.25	2238.34
AP27	AP28	-15	152.98	1.31	2138.24
AP27	AP28	-10	152.98	1.37	2041.17
AP27	AP28	-5	152.98	1.44	1944.82
AP27	AP28	0	152.98	1.51	1851.79
AP27	AP28	5	152.98	1.59	1764.81
AP27	AP28	10	152.98	1.67	1680.25
AP27	AP28	15	152.98	1.75	1599.54
AP27	AP28	20	152.98	1.84	1525.48
AP27	AP28	25	152.98	1.92	1455.62
AP27	AP28	30	152.98	2.02	1390.11
AP27	AP28	35	152.98	2.11	1329.07
AP27	AP28	40	152.98	2.2	1272.64
AP28	AP29	-20	124.71	0.83	2238.34
AP28	AP29	-15	124.71	0.87	2138.24
AP28	AP29	-10	124.71	0.91	2041.17
AP28	AP29	-5	124.71	0.96	1944.82
AP28	AP29	0	124.71	1.01	1851.79
AP28	AP29	5	124.71	1.05	1764.81
AP28	AP29	10	124.71	1.11	1680.25
AP28	AP29	15	124.71	1.16	1599.54
AP28	AP29	20	124.71	1.22	1525.48
AP28	AP29	25	124.71	1.28	1455.62
AP28	AP29	30	124.71	1.34	1390.11
AP28	AP29	35	124.71	1.4	1329.07
AP28	AP29	40	124.71	1.46	1272.64
AP29	AP30	-20	211.5	2.46	2175.53
AP29	AP30	-15	211.5	2.57	2084.35
AP29	AP30	-10	211.5	2.69	1994
AP29	AP30	-5	211.5	2.81	1907.07
AP29	AP30	0	211.5	2.93	1824.97

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP29	AP30	5	211.5	3.07	1745.36
AP29	AP30	10	211.5	3.2	1670.93
AP29	AP30	15	211.5	3.35	1599.26
AP29	AP30	20	211.5	3.49	1533.1
AP29	AP30	25	211.5	3.64	1471.27
AP29	AP30	30	211.5	3.79	1412.59
AP29	AP30	35	211.5	3.94	1358.48
AP29	AP30	40	211.5	4.09	1308.39
AP30	AP31	-20	166.86	1.53	2175.53
AP30	AP31	-15	166.86	1.6	2084.35
AP30	AP31	-10	166.86	1.67	1994
AP30	AP31	-5	166.86	1.75	1907.07
AP30	AP31	0	166.86	1.83	1824.97
AP30	AP31	5	166.86	1.91	1745.36
AP30	AP31	10	166.86	1.99	1670.93
AP30	AP31	15	166.86	2.08	1599.26
AP30	AP31	20	166.86	2.17	1533.1
AP30	AP31	25	166.86	2.27	1471.27
AP30	AP31	30	166.86	2.36	1412.59
AP30	AP31	35	166.86	2.45	1358.48
AP30	AP31	40	166.86	2.55	1308.39
AP31	AP32	-20	193.79	2.05	2193.69
AP31	AP32	-15	193.79	2.14	2099.08
AP31	AP32	-10	193.79	2.24	2006.45
AP31	AP32	-5	193.79	2.34	1917.15
AP31	AP32	0	193.79	2.45	1831.37
AP31	AP32	5	193.79	2.57	1750.55
AP31	AP32	10	193.79	2.69	1673.59
AP31	AP32	15	193.79	2.81	1600.65
AP31	AP32	20	193.79	2.93	1531.86
AP31	AP32	25	193.79	3.06	1467.37
AP31	AP32	30	193.79	3.19	1407.32
AP31	AP32	35	193.79	3.33	1351.14
AP31	AP32	40	193.79	3.46	1299.64
AP32	AP33	-20	193.62	2.05	2193.69
AP32	AP33	-15	193.62	2.14	2099.08
AP32	AP33	-10	193.62	2.24	2006.45
AP32	AP33	-5	193.62	2.34	1917.15
AP32	AP33	0	193.62	2.45	1831.37
AP32	AP33	5	193.62	2.56	1750.55
AP32	AP33	10	193.62	2.68	1673.59

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP32	AP33	15	193.62	2.8	1600.65
AP32	AP33	20	193.62	2.93	1531.86
AP32	AP33	25	193.62	3.06	1467.37
AP32	AP33	30	193.62	3.19	1407.32
AP32	AP33	35	193.62	3.32	1351.14
AP32	AP33	40	193.62	3.45	1299.64
AP33	AP34	-20	196.81	2.11	2193.69
AP33	AP34	-15	196.81	2.21	2099.08
AP33	AP34	-10	196.81	2.31	2006.45
AP33	AP34	-5	196.81	2.42	1917.15
AP33	AP34	0	196.81	2.53	1831.37
AP33	AP34	5	196.81	2.65	1750.55
AP33	AP34	10	196.81	2.77	1673.59
AP33	AP34	15	196.81	2.9	1600.65
AP33	AP34	20	196.81	3.03	1531.86
AP33	AP34	25	196.81	3.16	1467.37
AP33	AP34	30	196.81	3.3	1407.32
AP33	AP34	35	196.81	3.43	1351.14
AP33	AP34	40	196.81	3.57	1299.64
AP34	AP35	-20	170.2	1.58	2193.69
AP34	AP35	-15	170.2	1.65	2099.08
AP34	AP35	-10	170.2	1.73	2006.45
AP34	AP35	-5	170.2	1.81	1917.15
AP34	AP35	0	170.2	1.89	1831.37
AP34	AP35	5	170.2	1.98	1750.55
AP34	AP35	10	170.2	2.07	1673.59
AP34	AP35	15	170.2	2.17	1600.65
AP34	AP35	20	170.2	2.26	1531.86
AP34	AP35	25	170.2	2.36	1467.37
AP34	AP35	30	170.2	2.46	1407.32
AP34	AP35	35	170.2	2.57	1351.14
AP34	AP35	40	170.2	2.67	1299.64
AP35	AP36	-20	176.92	1.71	2193.69
AP35	AP36	-15	176.92	1.78	2099.08
AP35	AP36	-10	176.92	1.87	2006.45
AP35	AP36	-5	176.92	1.95	1917.15
AP35	AP36	0	176.92	2.05	1831.37
AP35	AP36	5	176.92	2.14	1750.55
AP35	AP36	10	176.92	2.24	1673.59
AP35	AP36	15	176.92	2.34	1600.65
AP35	AP36	20	176.92	2.45	1531.86

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP35	AP36	25	176.92	2.55	1467.37
AP35	AP36	30	176.92	2.66	1407.32
AP35	AP36	35	176.92	2.77	1351.14
AP35	AP36	40	176.92	2.88	1299.64
AP36	AP37	-20	198.77	2.19	2163.39
AP36	AP37	-15	198.77	2.29	2072.06
AP36	AP37	-10	198.77	2.39	1984.04
AP36	AP37	-5	198.77	2.49	1899.49
AP36	AP37	0	198.77	2.61	1818.58
AP36	AP37	5	198.77	2.72	1741.46
AP36	AP37	10	198.77	2.84	1668.28
AP36	AP37	15	198.77	2.96	1600.5
AP36	AP37	20	198.77	3.09	1535.66
AP36	AP37	25	198.77	3.22	1473.86
AP36	AP37	30	198.77	3.34	1417.87
AP36	AP37	35	198.77	3.47	1365.15
AP36	AP37	40	198.77	3.6	1315.78
AP37	AP38	-20	192.13	2.04	2163.39
AP37	AP38	-15	192.13	2.13	2072.06
AP37	AP38	-10	192.13	2.23	1984.04
AP37	AP38	-5	192.13	2.33	1899.49
AP37	AP38	0	192.13	2.43	1818.58
AP37	AP38	5	192.13	2.54	1741.46
AP37	AP38	10	192.13	2.65	1668.28
AP37	AP38	15	192.13	2.76	1600.5
AP37	AP38	20	192.13	2.88	1535.66
AP37	AP38	25	192.13	3	1473.86
AP37	AP38	30	192.13	3.12	1417.87
AP37	AP38	35	192.13	3.24	1365.15
AP37	AP38	40	192.13	3.36	1315.78
AP38	AP39	-20	206.82	2.37	2163.39
AP38	AP39	-15	206.82	2.48	2072.06
AP38	AP39	-10	206.82	2.59	1984.04
AP38	AP39	-5	206.82	2.7	1899.49
AP38	AP39	0	206.82	2.82	1818.58
AP38	AP39	5	206.82	2.95	1741.46
AP38	AP39	10	206.82	3.07	1668.28
AP38	AP39	15	206.82	3.2	1600.5
AP38	AP39	20	206.82	3.34	1535.66
AP38	AP39	25	206.82	3.48	1473.86
AP38	AP39	30	206.82	3.62	1417.87

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP38	AP39	35	206.82	3.76	1365.15
AP38	AP39	40	206.82	3.9	1315.78
AP39	AP40	-20	198.93	2.19	2163.39
AP39	AP40	-15	198.93	2.29	2072.06
AP39	AP40	-10	198.93	2.39	1984.04
AP39	AP40	-5	198.93	2.5	1899.49
AP39	AP40	0	198.93	2.61	1818.58
AP39	AP40	5	198.93	2.72	1741.46
AP39	AP40	10	198.93	2.84	1668.28
AP39	AP40	15	198.93	2.96	1600.5
AP39	AP40	20	198.93	3.09	1535.66
AP39	AP40	25	198.93	3.22	1473.86
AP39	AP40	30	198.93	3.34	1417.87
AP39	AP40	35	198.93	3.47	1365.15
AP39	AP40	40	198.93	3.6	1315.78
AP40	AP41	-20	191.49	2.03	2163.39
AP40	AP41	-15	191.49	2.12	2072.06
AP40	AP41	-10	191.49	2.21	1984.04
AP40	AP41	-5	191.49	2.31	1899.49
AP40	AP41	0	191.49	2.41	1818.58
AP40	AP41	5	191.49	2.52	1741.46
AP40	AP41	10	191.49	2.63	1668.28
AP40	AP41	15	191.49	2.74	1600.5
AP40	AP41	20	191.49	2.86	1535.66
AP40	AP41	25	191.49	2.98	1473.86
AP40	AP41	30	191.49	3.1	1417.87
AP40	AP41	35	191.49	3.22	1365.15
AP40	AP41	40	191.49	3.34	1315.78
AP41	AP42	-20	112.91	0.65	2407.6
AP41	AP42	-15	112.91	0.68	2290.73
AP41	AP42	-10	112.91	0.72	2171.41
AP41	AP42	-5	112.91	0.76	2054.56
AP41	AP42	0	112.91	0.8	1937.87
AP41	AP42	5	112.91	0.86	1821.44
AP41	AP42	10	112.91	0.91	1707.93
AP41	AP42	15	112.91	0.98	1598.85
AP41	AP42	20	112.91	1.04	1493.12
AP41	AP42	25	112.91	1.12	1394.94
AP41	AP42	30	112.91	1.2	1301.92
AP41	AP42	35	112.91	1.28	1215.63
AP41	AP42	40	112.91	1.37	1137.7

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP42	AP43	-20	205.44	2.36	2141.52
AP42	AP43	-15	205.44	2.46	2053.59
AP42	AP43	-10	205.44	2.57	1969.06
AP42	AP43	-5	205.44	2.68	1886.85
AP42	AP43	0	205.44	2.79	1809.6
AP42	AP43	5	205.44	2.91	1736.23
AP42	AP43	10	205.44	3.03	1665.59
AP42	AP43	15	205.44	3.16	1600.39
AP42	AP43	20	205.44	3.28	1538.18
AP42	AP43	25	205.44	3.42	1479.06
AP42	AP43	30	205.44	3.55	1424.44
AP42	AP43	35	205.44	3.68	1374.46
AP42	AP43	40	205.44	3.81	1326.52
AP43	AP44	-20	47.89	0.12	2534.19
AP43	AP44	-15	47.89	0.12	2407.55
AP43	AP44	-10	47.89	0.13	2278.08
AP43	AP44	-5	47.89	0.14	2145.76
AP43	AP44	0	47.89	0.15	2010.56
AP43	AP44	5	47.89	0.16	1874.99
AP43	AP44	10	47.89	0.17	1736.58
AP43	AP44	15	47.89	0.19	1597.92
AP43	AP44	20	47.89	0.2	1459.1
AP43	AP44	25	47.89	0.23	1320.24
AP43	AP44	30	47.89	0.25	1184.17
AP43	AP44	35	47.89	0.28	1051.11
AP43	AP44	40	47.89	0.32	924.09

4.4. Presentación de resultados (circuito Carraca Solar)

En la siguiente tabla se disponen las flechas de regulación de los conductores, así como el tense horizontal por cable (todo ello en estado inicial). Conductor LA-280

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP1	AP2	-20	281.92	4.87	1961.83
AP1	AP2	-15	281.92	5.03	1902.87
AP1	AP2	-10	281.92	5.18	1845.51
AP1	AP2	-5	281.92	5.34	1791.07
AP1	AP2	0	281.92	5.5	1739.64
AP1	AP2	5	281.92	5.66	1690.67
AP1	AP2	10	281.92	5.82	1643.59
AP1	AP2	15	281.92	5.98	1600.4
AP1	AP2	20	281.92	6.14	1557.9
AP1	AP2	25	281.92	6.3	1518.12
AP1	AP2	30	281.92	6.46	1480.45
AP1	AP2	35	281.92	6.62	1444.93
AP1	AP2	40	281.92	6.78	1410.94
AP2	AP3	-20	105.01	0.57	2435.89
AP2	AP3	-15	105.01	0.6	2317.09
AP2	AP3	-10	105.01	0.64	2195.76
AP2	AP3	-5	105.01	0.67	2074.35
AP2	AP3	0	105.01	0.72	1952.96
AP2	AP3	5	105.01	0.76	1831.67
AP2	AP3	10	105.01	0.82	1713.16
AP2	AP3	15	105.01	0.87	1600.24
AP2	AP3	20	105.01	0.94	1487.93
AP2	AP3	25	105.01	1.01	1381.66
AP2	AP3	30	105.01	1.09	1281.72
AP2	AP3	35	105.01	1.17	1191.13
AP2	AP3	40	105.01	1.26	1106.07
AP3	AP4	-20	183.55	1.84	2206.99
AP3	AP4	-15	183.55	1.92	2111.34
AP3	AP4	-10	183.55	2.01	2016.38
AP3	AP4	-5	183.55	2.11	1924.71
AP3	AP4	0	183.55	2.2	1839.02
AP3	AP4	5	183.55	2.31	1754.45
AP3	AP4	10	183.55	2.42	1674.95
AP3	AP4	15	183.55	2.53	1600.71
AP3	AP4	20	183.55	2.65	1529.29

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP3	AP4	25	183.55	2.77	1463.45
AP3	AP4	30	183.55	2.89	1402.02
AP3	AP4	35	183.55	3.01	1345.14
AP3	AP4	40	183.55	3.14	1291.55
AP4	AP5	-20	190.18	1.98	2185.22
AP4	AP5	-15	190.18	2.07	2091.72
AP4	AP5	-10	190.18	2.16	2000.23
AP4	AP5	-5	190.18	2.26	1912.11
AP4	AP5	0	190.18	2.37	1828.81
AP4	AP5	5	190.18	2.48	1747.96
AP4	AP5	10	190.18	2.59	1672.26
AP4	AP5	15	190.18	2.71	1599.3
AP4	AP5	20	190.18	2.83	1531.82
AP4	AP5	25	190.18	2.95	1468.66
AP4	AP5	30	190.18	3.07	1409.95
AP4	AP5	35	190.18	3.2	1355.15
AP4	AP5	40	190.18	3.32	1303.67
AP5	AP6	-20	168.15	1.65	2055.87
AP5	AP6	-15	168.15	1.71	1980.49
AP5	AP6	-10	168.15	1.77	1908.84
AP5	AP6	-5	168.15	1.84	1841.08
AP5	AP6	0	168.15	1.91	1776.07
AP5	AP6	5	168.15	1.97	1713.92
AP5	AP6	10	168.15	2.04	1656.01
AP5	AP6	15	168.15	2.11	1600.52
AP5	AP6	20	168.15	2.19	1548.17
AP5	AP6	25	168.15	2.26	1499.73
AP5	AP6	30	168.15	2.33	1453.27
AP5	AP6	35	168.15	2.4	1410.21
AP5	AP6	40	168.15	2.47	1369.27
AP6	AP7	-20	209.51	2.56	2055.87
AP6	AP7	-15	209.51	2.65	1980.49
AP6	AP7	-10	209.51	2.75	1908.84
AP6	AP7	-5	209.51	2.85	1841.08
AP6	AP7	0	209.51	2.96	1776.07
AP6	AP7	5	209.51	3.07	1713.92
AP6	AP7	10	209.51	3.17	1656.01
AP6	AP7	15	209.51	3.28	1600.52
AP6	AP7	20	209.51	3.4	1548.17
AP6	AP7	25	209.51	3.51	1499.73
AP6	AP7	30	209.51	3.62	1453.27

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP6	AP7	35	209.51	3.73	1410.21
AP6	AP7	40	209.51	3.84	1369.27
AP7	AP8	-20	231.91	3.13	2055.87
AP7	AP8	-15	231.91	3.25	1980.49
AP7	AP8	-10	231.91	3.37	1908.84
AP7	AP8	-5	231.91	3.5	1841.08
AP7	AP8	0	231.91	3.63	1776.07
AP7	AP8	5	231.91	3.76	1713.92
AP7	AP8	10	231.91	3.89	1656.01
AP7	AP8	15	231.91	4.02	1600.52
AP7	AP8	20	231.91	4.16	1548.17
AP7	AP8	25	231.91	4.29	1499.73
AP7	AP8	30	231.91	4.43	1453.27
AP7	AP8	35	231.91	4.57	1410.21
AP7	AP8	40	231.91	4.7	1369.27
AP8	AP9	-20	268.1	4.19	2055.87
AP8	AP9	-15	268.1	4.34	1980.49
AP8	AP9	-10	268.1	4.51	1908.84
AP8	AP9	-5	268.1	4.67	1841.08
AP8	AP9	0	268.1	4.85	1776.07
AP8	AP9	5	268.1	5.02	1713.92
AP8	AP9	10	268.1	5.2	1656.01
AP8	AP9	15	268.1	5.38	1600.52
AP8	AP9	20	268.1	5.56	1548.17
AP8	AP9	25	268.1	5.74	1499.73
AP8	AP9	30	268.1	5.92	1453.27
AP8	AP9	35	268.1	6.1	1410.21
AP8	AP9	40	268.1	6.29	1369.27
AP9	AP10	-20	269.84	4.24	2055.87
AP9	AP10	-15	269.84	4.4	1980.49
AP9	AP10	-10	269.84	4.57	1908.84
AP9	AP10	-5	269.84	4.74	1841.08
AP9	AP10	0	269.84	4.91	1776.07
AP9	AP10	5	269.84	5.09	1713.92
AP9	AP10	10	269.84	5.27	1656.01
AP9	AP10	15	269.84	5.45	1600.52
AP9	AP10	20	269.84	5.63	1548.17
AP9	AP10	25	269.84	5.82	1499.73
AP9	AP10	30	269.84	6	1453.27
AP9	AP10	35	269.84	6.19	1410.21
AP9	AP10	40	269.84	6.37	1369.27

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP10	AP11	-20	401.79	10.77	1796.06
AP10	AP11	-15	401.79	10.95	1765.3
AP10	AP11	-10	401.79	11.15	1734.69
AP10	AP11	-5	401.79	11.34	1705.53
AP10	AP11	0	401.79	11.53	1677.85
AP10	AP11	5	401.79	11.71	1651.03
AP10	AP11	10	401.79	11.9	1625.09
AP10	AP11	15	401.79	12.09	1599.73
AP10	AP11	20	401.79	12.28	1575.61
AP10	AP11	25	401.79	12.46	1552.11
AP10	AP11	30	401.79	12.64	1529.89
AP10	AP11	35	401.79	12.83	1507.98
AP10	AP11	40	401.79	13.01	1486.73
AP11	AP12	-20	330.01	6.95	1880.31
AP11	AP12	-15	330.01	7.12	1834.4
AP11	AP12	-10	330.01	7.3	1790.97
AP11	AP12	-5	330.01	7.47	1749.43
AP11	AP12	0	330.01	7.65	1709.2
AP11	AP12	5	330.01	7.82	1670.96
AP11	AP12	10	330.01	7.99	1634.75
AP11	AP12	15	330.01	8.16	1600.64
AP11	AP12	20	330.01	8.34	1567.34
AP11	AP12	25	330.01	8.51	1535.54
AP11	AP12	30	330.01	8.68	1505.28
AP11	AP12	35	330.01	8.86	1475.91
AP11	AP12	40	330.01	9.03	1448.14
AP12	AP13	-20	206.96	2.4	2136.65
AP12	AP13	-15	206.96	2.5	2049.89
AP12	AP13	-10	206.96	2.61	1966.56
AP12	AP13	-5	206.96	2.72	1884.32
AP12	AP13	0	206.96	2.84	1808.31
AP12	AP13	5	206.96	2.96	1734.92
AP12	AP13	10	206.96	3.08	1665.56
AP12	AP13	15	206.96	3.2	1600.37
AP12	AP13	20	206.96	3.33	1538.16
AP12	AP13	25	206.96	3.46	1480.36
AP12	AP13	30	206.96	3.6	1426.42
AP12	AP13	35	206.96	3.73	1375.79
AP12	AP13	40	206.96	3.86	1328.53
AP13	AP14	-20	208.9	2.4	2181.58
AP13	AP14	-15	208.9	2.5	2089.26

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP13	AP14	-10	208.9	2.62	1997.74
AP13	AP14	-5	208.9	2.74	1910.84
AP13	AP14	0	208.9	2.87	1826.26
AP13	AP14	5	208.9	3	1746.66
AP13	AP14	10	208.9	3.13	1670.95
AP13	AP14	15	208.9	3.27	1600.59
AP13	AP14	20	208.9	3.41	1533.12
AP13	AP14	25	208.9	3.56	1469.97
AP13	AP14	30	208.9	3.71	1411.27
AP13	AP14	35	208.9	3.86	1357.16
AP13	AP14	40	208.9	4.01	1305.7
AP14	AP15	-20	193.63	2.06	2181.58
AP14	AP15	-15	193.63	2.15	2089.26
AP14	AP15	-10	193.63	2.25	1997.74
AP14	AP15	-5	193.63	2.35	1910.84
AP14	AP15	0	193.63	2.46	1826.26
AP14	AP15	5	193.63	2.57	1746.66
AP14	AP15	10	193.63	2.69	1670.95
AP14	AP15	15	193.63	2.8	1600.59
AP14	AP15	20	193.63	2.93	1533.12
AP14	AP15	25	193.63	3.05	1469.97
AP14	AP15	30	193.63	3.18	1411.27
AP14	AP15	35	193.63	3.31	1357.16
AP14	AP15	40	193.63	3.44	1305.7
AP15	AP16	-20	178.72	1.75	2181.58
AP15	AP16	-15	178.72	1.83	2089.26
AP15	AP16	-10	178.72	1.91	1997.74
AP15	AP16	-5	178.72	2	1910.84
AP15	AP16	0	178.72	2.09	1826.26
AP15	AP16	5	178.72	2.19	1746.66
AP15	AP16	10	178.72	2.29	1670.95
AP15	AP16	15	178.72	2.39	1600.59
AP15	AP16	20	178.72	2.49	1533.12
AP15	AP16	25	178.72	2.6	1469.97
AP15	AP16	30	178.72	2.71	1411.27
AP15	AP16	35	178.72	2.82	1357.16
AP15	AP16	40	178.72	2.93	1305.7
AP16	AP17	-20	179.97	1.78	2181.58
AP16	AP17	-15	179.97	1.86	2089.26
AP16	AP17	-10	179.97	1.94	1997.74
AP16	AP17	-5	179.97	2.03	1910.84

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP16	AP17	0	179.97	2.12	1826.26
AP16	AP17	5	179.97	2.22	1746.66
AP16	AP17	10	179.97	2.32	1670.95
AP16	AP17	15	179.97	2.42	1600.59
AP16	AP17	20	179.97	2.53	1533.12
AP16	AP17	25	179.97	2.64	1469.97
AP16	AP17	30	179.97	2.75	1411.27
AP16	AP17	35	179.97	2.86	1357.16
AP16	AP17	40	179.97	2.97	1305.7
AP17	AP18	-20	200.19	2.21	2173.1
AP17	AP18	-15	200.19	2.31	2081.9
AP17	AP18	-10	200.19	2.41	1991.52
AP17	AP18	-5	200.19	2.52	1907.05
AP17	AP18	0	200.19	2.63	1823.69
AP17	AP18	5	200.19	2.75	1745.35
AP17	AP18	10	200.19	2.87	1670.92
AP17	AP18	15	200.19	3	1600.56
AP17	AP18	20	200.19	3.13	1534.4
AP17	AP18	25	200.19	3.26	1471.26
AP17	AP18	30	200.19	3.4	1413.91
AP17	AP18	35	200.19	3.53	1359.81
AP17	AP18	40	200.19	3.67	1309.73
AP18	AP19	-20	198.13	2.16	2173.1
AP18	AP19	-15	198.13	2.26	2081.9
AP18	AP19	-10	198.13	2.36	1991.52
AP18	AP19	-5	198.13	2.46	1907.05
AP18	AP19	0	198.13	2.58	1823.69
AP18	AP19	5	198.13	2.69	1745.35
AP18	AP19	10	198.13	2.81	1670.92
AP18	AP19	15	198.13	2.94	1600.56
AP18	AP19	20	198.13	3.06	1534.4
AP18	AP19	25	198.13	3.19	1471.26
AP18	AP19	30	198.13	3.32	1413.91
AP18	AP19	35	198.13	3.46	1359.81
AP18	AP19	40	198.13	3.59	1309.73
AP19	AP20	-20	201.06	2.23	2173.1
AP19	AP20	-15	201.06	2.32	2081.9
AP19	AP20	-10	201.06	2.43	1991.52
AP19	AP20	-5	201.06	2.54	1907.05
AP19	AP20	0	201.06	2.65	1823.69
AP19	AP20	5	201.06	2.77	1745.35

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP19	AP20	10	201.06	2.9	1670.92
AP19	AP20	15	201.06	3.02	1600.56
AP19	AP20	20	201.06	3.15	1534.4
AP19	AP20	25	201.06	3.29	1471.26
AP19	AP20	30	201.06	3.42	1413.91
AP19	AP20	35	201.06	3.56	1359.81
AP19	AP20	40	201.06	3.7	1309.73
AP20	AP21	-20	185.12	1.89	2173.1
AP20	AP21	-15	185.12	1.97	2081.9
AP20	AP21	-10	185.12	2.06	1991.52
AP20	AP21	-5	185.12	2.15	1907.05
AP20	AP21	0	185.12	2.25	1823.69
AP20	AP21	5	185.12	2.35	1745.35
AP20	AP21	10	185.12	2.46	1670.92
AP20	AP21	15	185.12	2.56	1600.56
AP20	AP21	20	185.12	2.68	1534.4
AP20	AP21	25	185.12	2.79	1471.26
AP20	AP21	30	185.12	2.9	1413.91
AP20	AP21	35	185.12	3.02	1359.81
AP20	AP21	40	185.12	3.13	1309.73
AP21	AP22	-20	186.17	1.91	2173.1
AP21	AP22	-15	186.17	1.99	2081.9
AP21	AP22	-10	186.17	2.08	1991.52
AP21	AP22	-5	186.17	2.18	1907.05
AP21	AP22	0	186.17	2.27	1823.69
AP21	AP22	5	186.17	2.38	1745.35
AP21	AP22	10	186.17	2.48	1670.92
AP21	AP22	15	186.17	2.59	1600.56
AP21	AP22	20	186.17	2.7	1534.4
AP21	AP22	25	186.17	2.82	1471.26
AP21	AP22	30	186.17	2.93	1413.91
AP21	AP22	35	186.17	3.05	1359.81
AP21	AP22	40	186.17	3.17	1309.73
AP22	AP23	-20	201.06	2.23	2173.1
AP22	AP23	-15	201.06	2.32	2081.9
AP22	AP23	-10	201.06	2.43	1991.52
AP22	AP23	-5	201.06	2.54	1907.05
AP22	AP23	0	201.06	2.65	1823.69
AP22	AP23	5	201.06	2.77	1745.35
AP22	AP23	10	201.06	2.9	1670.92
AP22	AP23	15	201.06	3.02	1600.56

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP22	AP23	20	201.06	3.15	1534.4
AP22	AP23	25	201.06	3.29	1471.26
AP22	AP23	30	201.06	3.42	1413.91
AP22	AP23	35	201.06	3.56	1359.81
AP22	AP23	40	201.06	3.7	1309.73
AP23	AP24	-20	187.54	1.94	2173.1
AP23	AP24	-15	187.54	2.02	2081.9
AP23	AP24	-10	187.54	2.11	1991.52
AP23	AP24	-5	187.54	2.21	1907.05
AP23	AP24	0	187.54	2.31	1823.69
AP23	AP24	5	187.54	2.41	1745.35
AP23	AP24	10	187.54	2.52	1670.92
AP23	AP24	15	187.54	2.63	1600.56
AP23	AP24	20	187.54	2.74	1534.4
AP23	AP24	25	187.54	2.86	1471.26
AP23	AP24	30	187.54	2.98	1413.91
AP23	AP24	35	187.54	3.1	1359.81
AP23	AP24	40	187.54	3.22	1309.73
AP24	AP25	-20	190.3	2	2173.1
AP24	AP25	-15	190.3	2.08	2081.9
AP24	AP25	-10	190.3	2.18	1991.52
AP24	AP25	-5	190.3	2.27	1907.05
AP24	AP25	0	190.3	2.38	1823.69
AP24	AP25	5	190.3	2.49	1745.35
AP24	AP25	10	190.3	2.6	1670.92
AP24	AP25	15	190.3	2.71	1600.56
AP24	AP25	20	190.3	2.83	1534.4
AP24	AP25	25	190.3	2.95	1471.26
AP24	AP25	30	190.3	3.07	1413.91
AP24	AP25	35	190.3	3.19	1359.81
AP24	AP25	40	190.3	3.31	1309.73
AP25	AP26	-20	194.03	2.01	2238.33
AP25	AP26	-15	194.03	2.11	2135.8
AP25	AP26	-10	194.03	2.21	2038.7
AP25	AP26	-5	194.03	2.32	1943.56
AP25	AP26	0	194.03	2.43	1851.78
AP25	AP26	5	194.03	2.56	1763.52
AP25	AP26	10	194.03	2.68	1678.95
AP25	AP26	15	194.03	2.82	1599.53
AP25	AP26	20	194.03	2.95	1525.47
AP25	AP26	25	194.03	3.1	1455.61

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP25	AP26	30	194.03	3.24	1391.44
AP25	AP26	35	194.03	3.39	1330.41
AP25	AP26	40	194.03	3.54	1274
AP26	AP27	-20	189.7	1.92	2238.33
AP26	AP27	-15	189.7	2.02	2135.8
AP26	AP27	-10	189.7	2.11	2038.7
AP26	AP27	-5	189.7	2.22	1943.56
AP26	AP27	0	189.7	2.33	1851.78
AP26	AP27	5	189.7	2.44	1763.52
AP26	AP27	10	189.7	2.57	1678.95
AP26	AP27	15	189.7	2.69	1599.53
AP26	AP27	20	189.7	2.82	1525.47
AP26	AP27	25	189.7	2.96	1455.61
AP26	AP27	30	189.7	3.1	1391.44
AP26	AP27	35	189.7	3.24	1330.41
AP26	AP27	40	189.7	3.38	1274
AP27	AP28	-20	152.98	1.25	2238.33
AP27	AP28	-15	152.98	1.31	2135.8
AP27	AP28	-10	152.98	1.37	2038.7
AP27	AP28	-5	152.98	1.44	1943.56
AP27	AP28	0	152.98	1.51	1851.78
AP27	AP28	5	152.98	1.59	1763.52
AP27	AP28	10	152.98	1.67	1678.95
AP27	AP28	15	152.98	1.75	1599.53
AP27	AP28	20	152.98	1.84	1525.47
AP27	AP28	25	152.98	1.92	1455.61
AP27	AP28	30	152.98	2.01	1391.44
AP27	AP28	35	152.98	2.11	1330.41
AP27	AP28	40	152.98	2.2	1274
AP28	AP29	-20	124.34	0.83	2238.33
AP28	AP29	-15	124.34	0.87	2135.8
AP28	AP29	-10	124.34	0.91	2038.7
AP28	AP29	-5	124.34	0.95	1943.56
AP28	AP29	0	124.34	1	1851.78
AP28	AP29	5	124.34	1.05	1763.52
AP28	AP29	10	124.34	1.1	1678.95
AP28	AP29	15	124.34	1.16	1599.53
AP28	AP29	20	124.34	1.21	1525.47
AP28	AP29	25	124.34	1.27	1455.61
AP28	AP29	30	124.34	1.33	1391.44
AP28	AP29	35	124.34	1.39	1330.41

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP28	AP29	40	124.34	1.45	1274
AP29	AP30	-20	211.12	2.45	2180.37
AP29	AP30	-15	211.12	2.56	2086.81
AP29	AP30	-10	211.12	2.67	1996.49
AP29	AP30	-5	211.12	2.79	1909.58
AP29	AP30	0	211.12	2.92	1826.25
AP29	AP30	5	211.12	3.05	1746.65
AP29	AP30	10	211.12	3.19	1670.94
AP29	AP30	15	211.12	3.33	1600.58
AP29	AP30	20	211.12	3.48	1533.11
AP29	AP30	25	211.12	3.63	1469.96
AP29	AP30	30	211.12	3.78	1412.6
AP29	AP30	35	211.12	3.93	1357.14
AP29	AP30	40	211.12	4.09	1306.36
AP30	AP31	-20	164.23	1.48	2180.37
AP30	AP31	-15	164.23	1.55	2086.81
AP30	AP31	-10	164.23	1.62	1996.49
AP30	AP31	-5	164.23	1.69	1909.58
AP30	AP31	0	164.23	1.77	1826.25
AP30	AP31	5	164.23	1.85	1746.65
AP30	AP31	10	164.23	1.93	1670.94
AP30	AP31	15	164.23	2.02	1600.58
AP30	AP31	20	164.23	2.11	1533.11
AP30	AP31	25	164.23	2.2	1469.96
AP30	AP31	30	164.23	2.29	1412.6
AP30	AP31	35	164.23	2.38	1357.14
AP30	AP31	40	164.23	2.47	1306.36
AP31	AP32	-20	191.15	1.99	2194.9
AP31	AP32	-15	191.15	2.08	2099.09
AP31	AP32	-10	191.15	2.18	2006.45
AP31	AP32	-5	191.15	2.28	1917.16
AP31	AP32	0	191.15	2.39	1832.64
AP31	AP32	5	191.15	2.5	1750.56
AP31	AP32	10	191.15	2.61	1673.6
AP31	AP32	15	191.15	2.73	1600.65
AP31	AP32	20	191.15	2.86	1531.87
AP31	AP32	25	191.15	2.98	1467.38
AP31	AP32	30	191.15	3.11	1407.32
AP31	AP32	35	191.15	3.24	1350.47
AP31	AP32	40	191.15	3.37	1298.29
AP32	AP33	-20	193.62	2.04	2194.9

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP32	AP33	-15	193.62	2.14	2099.09
AP32	AP33	-10	193.62	2.24	2006.45
AP32	AP33	-5	193.62	2.34	1917.16
AP32	AP33	0	193.62	2.45	1832.64
AP32	AP33	5	193.62	2.56	1750.56
AP32	AP33	10	193.62	2.68	1673.6
AP32	AP33	15	193.62	2.8	1600.65
AP32	AP33	20	193.62	2.93	1531.87
AP32	AP33	25	193.62	3.06	1467.38
AP32	AP33	30	193.62	3.19	1407.32
AP32	AP33	35	193.62	3.32	1350.47
AP32	AP33	40	193.62	3.46	1298.29
AP33	AP34	-20	196.81	2.11	2194.9
AP33	AP34	-15	196.81	2.21	2099.09
AP33	AP34	-10	196.81	2.31	2006.45
AP33	AP34	-5	196.81	2.42	1917.16
AP33	AP34	0	196.81	2.53	1832.64
AP33	AP34	5	196.81	2.65	1750.56
AP33	AP34	10	196.81	2.77	1673.6
AP33	AP34	15	196.81	2.9	1600.65
AP33	AP34	20	196.81	3.03	1531.87
AP33	AP34	25	196.81	3.16	1467.38
AP33	AP34	30	196.81	3.3	1407.32
AP33	AP34	35	196.81	3.43	1350.47
AP33	AP34	40	196.81	3.57	1298.29
AP34	AP35	-20	170.2	1.58	2194.9
AP34	AP35	-15	170.2	1.65	2099.09
AP34	AP35	-10	170.2	1.73	2006.45
AP34	AP35	-5	170.2	1.81	1917.16
AP34	AP35	0	170.2	1.89	1832.64
AP34	AP35	5	170.2	1.98	1750.56
AP34	AP35	10	170.2	2.07	1673.6
AP34	AP35	15	170.2	2.17	1600.65
AP34	AP35	20	170.2	2.26	1531.87
AP34	AP35	25	170.2	2.36	1467.38
AP34	AP35	30	170.2	2.46	1407.32
AP34	AP35	35	170.2	2.57	1350.47
AP34	AP35	40	170.2	2.67	1298.29
AP35	AP36	-20	178.89	1.75	2194.9
AP35	AP36	-15	178.89	1.82	2099.09
AP35	AP36	-10	178.89	1.91	2006.45

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP35	AP36	-5	178.89	2	1917.16
AP35	AP36	0	178.89	2.09	1832.64
AP35	AP36	5	178.89	2.19	1750.56
AP35	AP36	10	178.89	2.29	1673.6
AP35	AP36	15	178.89	2.39	1600.65
AP35	AP36	20	178.89	2.5	1531.87
AP35	AP36	25	178.89	2.61	1467.38
AP35	AP36	30	178.89	2.72	1407.32
AP35	AP36	35	178.89	2.84	1350.47
AP35	AP36	40	178.89	2.95	1298.29
AP36	AP37	-20	200.74	2.23	2162.18
AP36	AP37	-15	200.74	2.33	2072.06
AP36	AP37	-10	200.74	2.44	1984.03
AP36	AP37	-5	200.74	2.54	1899.48
AP36	AP37	0	200.74	2.66	1818.57
AP36	AP37	5	200.74	2.78	1741.45
AP36	AP37	10	200.74	2.9	1668.28
AP36	AP37	15	200.74	3.02	1600.5
AP36	AP37	20	200.74	3.15	1535.66
AP36	AP37	25	200.74	3.28	1475.18
AP36	AP37	30	200.74	3.41	1417.87
AP36	AP37	35	200.74	3.54	1365.14
AP36	AP37	40	200.74	3.67	1315.78
AP37	AP38	-20	192.13	2.04	2162.18
AP37	AP38	-15	192.13	2.13	2072.06
AP37	AP38	-10	192.13	2.23	1984.03
AP37	AP38	-5	192.13	2.33	1899.48
AP37	AP38	0	192.13	2.43	1818.57
AP37	AP38	5	192.13	2.54	1741.45
AP37	AP38	10	192.13	2.65	1668.28
AP37	AP38	15	192.13	2.76	1600.5
AP37	AP38	20	192.13	2.88	1535.66
AP37	AP38	25	192.13	3	1475.18
AP37	AP38	30	192.13	3.12	1417.87
AP37	AP38	35	192.13	3.24	1365.14
AP37	AP38	40	192.13	3.36	1315.78
AP38	AP39	-20	206.82	2.37	2162.18
AP38	AP39	-15	206.82	2.48	2072.06
AP38	AP39	-10	206.82	2.59	1984.03
AP38	AP39	-5	206.82	2.7	1899.48
AP38	AP39	0	206.82	2.82	1818.57

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP38	AP39	5	206.82	2.95	1741.45
AP38	AP39	10	206.82	3.07	1668.28
AP38	AP39	15	206.82	3.2	1600.5
AP38	AP39	20	206.82	3.34	1535.66
AP38	AP39	25	206.82	3.48	1475.18
AP38	AP39	30	206.82	3.62	1417.87
AP38	AP39	35	206.82	3.76	1365.14
AP38	AP39	40	206.82	3.9	1315.78
AP39	AP40	-20	198.93	2.19	2162.18
AP39	AP40	-15	198.93	2.29	2072.06
AP39	AP40	-10	198.93	2.39	1984.03
AP39	AP40	-5	198.93	2.5	1899.48
AP39	AP40	0	198.93	2.61	1818.57
AP39	AP40	5	198.93	2.72	1741.45
AP39	AP40	10	198.93	2.84	1668.28
AP39	AP40	15	198.93	2.96	1600.5
AP39	AP40	20	198.93	3.09	1535.66
AP39	AP40	25	198.93	3.21	1475.18
AP39	AP40	30	198.93	3.34	1417.87
AP39	AP40	35	198.93	3.47	1365.14
AP39	AP40	40	198.93	3.6	1315.78
AP40	AP41	-20	191.49	2.03	2162.18
AP40	AP41	-15	191.49	2.12	2072.06
AP40	AP41	-10	191.49	2.21	1984.03
AP40	AP41	-5	191.49	2.31	1899.48
AP40	AP41	0	191.49	2.41	1818.57
AP40	AP41	5	191.49	2.52	1741.45
AP40	AP41	10	191.49	2.63	1668.28
AP40	AP41	15	191.49	2.74	1600.5
AP40	AP41	20	191.49	2.86	1535.66
AP40	AP41	25	191.49	2.98	1475.18
AP40	AP41	30	191.49	3.1	1417.87
AP40	AP41	35	191.49	3.22	1365.14
AP40	AP41	40	191.49	3.34	1315.78
AP41	AP42	-20	109.18	0.6	2417.04
AP41	AP42	-15	109.18	0.63	2300.32
AP41	AP42	-10	109.18	0.67	2181.15
AP41	AP42	-5	109.18	0.71	2059.52
AP41	AP42	0	109.18	0.75	1942.9
AP41	AP42	5	109.18	0.8	1824
AP41	AP42	10	109.18	0.85	1710.54

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP41	AP42	15	109.18	0.91	1600.19
AP41	AP42	20	109.18	0.98	1493.16
AP41	AP42	25	109.18	1.05	1389.63
AP41	AP42	30	109.18	1.13	1295.19
AP41	AP42	35	109.18	1.21	1207.47
AP41	AP42	40	109.18	1.3	1126.71
AP42	AP43	-20	208.17	2.43	2134.21
AP42	AP43	-15	208.17	2.53	2047.42
AP42	AP43	-10	208.17	2.64	1964.06
AP42	AP43	-5	208.17	2.75	1883.04
AP42	AP43	0	208.17	2.87	1807.02
AP42	AP43	5	208.17	2.99	1733.63
AP42	AP43	10	208.17	3.11	1665.55
AP42	AP43	15	208.17	3.24	1599.05
AP42	AP43	20	208.17	3.37	1538.14
AP42	AP43	25	208.17	3.5	1481.67
AP42	AP43	30	208.17	3.64	1427.07
AP42	AP43	35	208.17	3.77	1377.11
AP42	AP43	40	208.17	3.9	1330.54
AP43	AP44	-20	56.13	0.16	2524.88
AP43	AP44	-15	56.13	0.17	2395.7
AP43	AP44	-10	56.13	0.18	2268.43
AP43	AP44	-5	56.13	0.19	2138.4
AP43	AP44	0	56.13	0.2	2005.56
AP43	AP44	5	56.13	0.21	1869.91
AP43	AP44	10	56.13	0.23	1733.98
AP43	AP44	15	56.13	0.25	1597.89
AP43	AP44	20	56.13	0.27	1464.37
AP43	AP44	25	56.13	0.3	1328.28
AP43	AP44	30	56.13	0.33	1197.78
AP43	AP44	35	56.13	0.37	1073.2
AP43	AP44	40	56.13	0.42	954.86
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	-20	15.51	0.09	424.77
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	-15	15.51	0.13	311.68
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	-10	15.51	0.17	232.3
AP44	Pórtico SET Bollullos de la	-5	15.51	0.22	177.55

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
	Mitación				
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	0	15.51	0.28	143.63
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	5	15.51	0.32	123.99
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	10	15.51	0.36	110.3
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	15	15.51	0.4	99.86
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	20	15.51	0.43	91.99
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	25	15.51	0.45	87.47
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	30	15.51	0.47	84.03
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	35	15.51	0.49	80.9
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	40	15.51	0.51	78.08

4.5. Presentación de resultados (circuito Gelo)

En la siguiente tabla se disponen las flechas de regulación de los conductores, así como el tense horizontal por cable (todo ello en estado inicial). Conductor LA-280

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP1	AP2	-20	281.92	4.87	1961.83
AP1	AP2	-15	281.92	5.03	1902.87
AP1	AP2	-10	281.92	5.18	1845.51
AP1	AP2	-5	281.92	5.34	1791.07
AP1	AP2	0	281.92	5.5	1739.64
AP1	AP2	5	281.92	5.66	1690.67
AP1	AP2	10	281.92	5.82	1643.59
AP1	AP2	15	281.92	5.98	1600.4
AP1	AP2	20	281.92	6.14	1557.9
AP1	AP2	25	281.92	6.3	1518.12
AP1	AP2	30	281.92	6.46	1480.45
AP1	AP2	35	281.92	6.62	1444.93
AP1	AP2	40	281.92	6.78	1410.94
AP2	AP3	-20	105.01	0.57	2435.89
AP2	AP3	-15	105.01	0.6	2317.09
AP2	AP3	-10	105.01	0.64	2195.76
AP2	AP3	-5	105.01	0.67	2074.35
AP2	AP3	0	105.01	0.72	1952.96
AP2	AP3	5	105.01	0.76	1831.67
AP2	AP3	10	105.01	0.82	1713.16
AP2	AP3	15	105.01	0.87	1600.24
AP2	AP3	20	105.01	0.94	1487.93
AP2	AP3	25	105.01	1.01	1381.66
AP2	AP3	30	105.01	1.09	1281.72
AP2	AP3	35	105.01	1.17	1191.13
AP2	AP3	40	105.01	1.26	1106.07
AP3	AP4	-20	183.55	1.84	2206.99
AP3	AP4	-15	183.55	1.92	2111.34
AP3	AP4	-10	183.55	2.01	2016.38
AP3	AP4	-5	183.55	2.11	1924.71
AP3	AP4	0	183.55	2.2	1839.02
AP3	AP4	5	183.55	2.31	1754.45
AP3	AP4	10	183.55	2.42	1674.95
AP3	AP4	15	183.55	2.53	1600.71
AP3	AP4	20	183.55	2.65	1529.29

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP3	AP4	25	183.55	2.77	1463.45
AP3	AP4	30	183.55	2.89	1402.02
AP3	AP4	35	183.55	3.01	1345.14
AP3	AP4	40	183.55	3.14	1291.55
AP4	AP5	-20	190.18	1.98	2185.22
AP4	AP5	-15	190.18	2.07	2091.72
AP4	AP5	-10	190.18	2.16	2000.23
AP4	AP5	-5	190.18	2.26	1912.11
AP4	AP5	0	190.18	2.37	1828.81
AP4	AP5	5	190.18	2.48	1747.96
AP4	AP5	10	190.18	2.59	1672.26
AP4	AP5	15	190.18	2.71	1599.3
AP4	AP5	20	190.18	2.83	1531.82
AP4	AP5	25	190.18	2.95	1468.66
AP4	AP5	30	190.18	3.07	1409.95
AP4	AP5	35	190.18	3.2	1355.15
AP4	AP5	40	190.18	3.32	1303.67
AP5	AP6	-20	168.15	1.65	2055.87
AP5	AP6	-15	168.15	1.71	1980.49
AP5	AP6	-10	168.15	1.77	1908.84
AP5	AP6	-5	168.15	1.84	1841.08
AP5	AP6	0	168.15	1.91	1776.07
AP5	AP6	5	168.15	1.97	1713.92
AP5	AP6	10	168.15	2.04	1656.01
AP5	AP6	15	168.15	2.11	1600.52
AP5	AP6	20	168.15	2.19	1548.17
AP5	AP6	25	168.15	2.26	1499.73
AP5	AP6	30	168.15	2.33	1453.27
AP5	AP6	35	168.15	2.4	1410.21
AP5	AP6	40	168.15	2.47	1369.27
AP6	AP7	-20	209.51	2.56	2055.87
AP6	AP7	-15	209.51	2.65	1980.49
AP6	AP7	-10	209.51	2.75	1908.84
AP6	AP7	-5	209.51	2.85	1841.08
AP6	AP7	0	209.51	2.96	1776.07
AP6	AP7	5	209.51	3.07	1713.92
AP6	AP7	10	209.51	3.17	1656.01
AP6	AP7	15	209.51	3.28	1600.52
AP6	AP7	20	209.51	3.4	1548.17
AP6	AP7	25	209.51	3.51	1499.73
AP6	AP7	30	209.51	3.62	1453.27

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP6	AP7	35	209.51	3.73	1410.21
AP6	AP7	40	209.51	3.84	1369.27
AP7	AP8	-20	231.91	3.13	2055.87
AP7	AP8	-15	231.91	3.25	1980.49
AP7	AP8	-10	231.91	3.37	1908.84
AP7	AP8	-5	231.91	3.5	1841.08
AP7	AP8	0	231.91	3.63	1776.07
AP7	AP8	5	231.91	3.76	1713.92
AP7	AP8	10	231.91	3.89	1656.01
AP7	AP8	15	231.91	4.02	1600.52
AP7	AP8	20	231.91	4.16	1548.17
AP7	AP8	25	231.91	4.29	1499.73
AP7	AP8	30	231.91	4.43	1453.27
AP7	AP8	35	231.91	4.57	1410.21
AP7	AP8	40	231.91	4.7	1369.27
AP8	AP9	-20	268.1	4.19	2055.87
AP8	AP9	-15	268.1	4.34	1980.49
AP8	AP9	-10	268.1	4.51	1908.84
AP8	AP9	-5	268.1	4.67	1841.08
AP8	AP9	0	268.1	4.85	1776.07
AP8	AP9	5	268.1	5.02	1713.92
AP8	AP9	10	268.1	5.2	1656.01
AP8	AP9	15	268.1	5.38	1600.52
AP8	AP9	20	268.1	5.56	1548.17
AP8	AP9	25	268.1	5.74	1499.73
AP8	AP9	30	268.1	5.92	1453.27
AP8	AP9	35	268.1	6.1	1410.21
AP8	AP9	40	268.1	6.29	1369.27
AP9	AP10	-20	269.92	4.24	2055.87
AP9	AP10	-15	269.92	4.41	1980.49
AP9	AP10	-10	269.92	4.57	1908.84
AP9	AP10	-5	269.92	4.74	1841.08
AP9	AP10	0	269.92	4.91	1776.07
AP9	AP10	5	269.92	5.09	1713.92
AP9	AP10	10	269.92	5.27	1656.01
AP9	AP10	15	269.92	5.45	1600.52
AP9	AP10	20	269.92	5.64	1548.17
AP9	AP10	25	269.92	5.82	1499.73
AP9	AP10	30	269.92	6	1453.27
AP9	AP10	35	269.92	6.19	1410.21
AP9	AP10	40	269.92	6.37	1369.27

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP10	AP11	-20	402.02	10.78	1796.05
AP10	AP11	-15	402.02	10.97	1764.66
AP10	AP11	-10	402.02	11.16	1734.68
AP10	AP11	-5	402.02	11.35	1705.52
AP10	AP11	0	402.02	11.54	1677.84
AP10	AP11	5	402.02	11.73	1651.02
AP10	AP11	10	402.02	11.92	1625.09
AP10	AP11	15	402.02	12.11	1599.72
AP10	AP11	20	402.02	12.29	1575.61
AP10	AP11	25	402.02	12.48	1552.1
AP10	AP11	30	402.02	12.66	1529.88
AP10	AP11	35	402.02	12.84	1507.98
AP10	AP11	40	402.02	13.03	1487.06
AP11	AP12	-20	330.06	6.95	1880.31
AP11	AP12	-15	330.06	7.12	1834.4
AP11	AP12	-10	330.06	7.3	1790.33
AP11	AP12	-5	330.06	7.47	1749.43
AP11	AP12	0	330.06	7.65	1709.2
AP11	AP12	5	330.06	7.82	1670.95
AP11	AP12	10	330.06	8	1634.75
AP11	AP12	15	330.06	8.17	1600.64
AP11	AP12	20	330.06	8.34	1567.34
AP11	AP12	25	330.06	8.51	1535.54
AP11	AP12	30	330.06	8.69	1505.28
AP11	AP12	35	330.06	8.86	1475.91
AP11	AP12	40	330.06	9.03	1448.47
AP12	AP13	-20	205.87	2.37	2140.3
AP12	AP13	-15	205.87	2.47	2052.35
AP12	AP13	-10	205.87	2.58	1967.81
AP12	AP13	-5	205.87	2.69	1886.84
AP12	AP13	0	205.87	2.8	1809.59
AP12	AP13	5	205.87	2.92	1736.22
AP12	AP13	10	205.87	3.05	1665.58
AP12	AP13	15	205.87	3.17	1600.39
AP12	AP13	20	205.87	3.3	1538.18
AP12	AP13	25	205.87	3.43	1480.38
AP12	AP13	30	205.87	3.56	1425.77
AP12	AP13	35	205.87	3.69	1374.46
AP12	AP13	40	205.87	3.82	1327.19
AP13	AP14	-20	207.92	2.38	2182.8
AP13	AP14	-15	207.92	2.48	2089.27

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP13	AP14	-10	207.92	2.59	1998.98
AP13	AP14	-5	207.92	2.71	1912.1
AP13	AP14	0	207.92	2.84	1827.53
AP13	AP14	5	207.92	2.97	1746.66
AP13	AP14	10	207.92	3.1	1670.96
AP13	AP14	15	207.92	3.24	1600.6
AP13	AP14	20	207.92	3.38	1533.13
AP13	AP14	25	207.92	3.53	1469.98
AP13	AP14	30	207.92	3.67	1411.28
AP13	AP14	35	207.92	3.82	1355.81
AP13	AP14	40	207.92	3.97	1305.02
AP14	AP15	-20	193.63	2.06	2182.8
AP14	AP15	-15	193.63	2.15	2089.27
AP14	AP15	-10	193.63	2.25	1998.98
AP14	AP15	-5	193.63	2.35	1912.1
AP14	AP15	0	193.63	2.46	1827.53
AP14	AP15	5	193.63	2.57	1746.66
AP14	AP15	10	193.63	2.69	1670.96
AP14	AP15	15	193.63	2.8	1600.6
AP14	AP15	20	193.63	2.93	1533.13
AP14	AP15	25	193.63	3.05	1469.98
AP14	AP15	30	193.63	3.18	1411.28
AP14	AP15	35	193.63	3.31	1355.81
AP14	AP15	40	193.63	3.44	1305.02
AP15	AP16	-20	178.72	1.75	2182.8
AP15	AP16	-15	178.72	1.83	2089.27
AP15	AP16	-10	178.72	1.91	1998.98
AP15	AP16	-5	178.72	2	1912.1
AP15	AP16	0	178.72	2.09	1827.53
AP15	AP16	5	178.72	2.19	1746.66
AP15	AP16	10	178.72	2.29	1670.96
AP15	AP16	15	178.72	2.39	1600.6
AP15	AP16	20	178.72	2.49	1533.13
AP15	AP16	25	178.72	2.6	1469.98
AP15	AP16	30	178.72	2.71	1411.28
AP15	AP16	35	178.72	2.82	1355.81
AP15	AP16	40	178.72	2.93	1305.02
AP16	AP17	-20	179.88	1.78	2182.8
AP16	AP17	-15	179.88	1.86	2089.27
AP16	AP17	-10	179.88	1.94	1998.98
AP16	AP17	-5	179.88	2.03	1912.1

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP16	AP17	0	179.88	2.12	1827.53
AP16	AP17	5	179.88	2.22	1746.66
AP16	AP17	10	179.88	2.32	1670.96
AP16	AP17	15	179.88	2.42	1600.6
AP16	AP17	20	179.88	2.53	1533.13
AP16	AP17	25	179.88	2.64	1469.98
AP16	AP17	30	179.88	2.75	1411.28
AP16	AP17	35	179.88	2.86	1355.81
AP16	AP17	40	179.88	2.97	1305.02
AP17	AP18	-20	200.1	2.21	2174.31
AP17	AP18	-15	200.1	2.3	2081.9
AP17	AP18	-10	200.1	2.41	1991.52
AP17	AP18	-5	200.1	2.52	1907.06
AP17	AP18	0	200.1	2.63	1823.69
AP17	AP18	5	200.1	2.75	1745.35
AP17	AP18	10	200.1	2.87	1670.92
AP17	AP18	15	200.1	3	1600.56
AP17	AP18	20	200.1	3.13	1534.4
AP17	AP18	25	200.1	3.26	1471.26
AP17	AP18	30	200.1	3.39	1413.91
AP17	AP18	35	200.1	3.53	1359.81
AP17	AP18	40	200.1	3.66	1309.73
AP18	AP19	-20	198.13	2.16	2174.31
AP18	AP19	-15	198.13	2.26	2081.9
AP18	AP19	-10	198.13	2.36	1991.52
AP18	AP19	-5	198.13	2.46	1907.06
AP18	AP19	0	198.13	2.58	1823.69
AP18	AP19	5	198.13	2.69	1745.35
AP18	AP19	10	198.13	2.81	1670.92
AP18	AP19	15	198.13	2.94	1600.56
AP18	AP19	20	198.13	3.06	1534.4
AP18	AP19	25	198.13	3.19	1471.26
AP18	AP19	30	198.13	3.32	1413.91
AP18	AP19	35	198.13	3.46	1359.81
AP18	AP19	40	198.13	3.59	1309.73
AP19	AP20	-20	201.06	2.23	2174.31
AP19	AP20	-15	201.06	2.32	2081.9
AP19	AP20	-10	201.06	2.43	1991.52
AP19	AP20	-5	201.06	2.54	1907.06
AP19	AP20	0	201.06	2.65	1823.69
AP19	AP20	5	201.06	2.77	1745.35

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP19	AP20	10	201.06	2.9	1670.92
AP19	AP20	15	201.06	3.02	1600.56
AP19	AP20	20	201.06	3.15	1534.4
AP19	AP20	25	201.06	3.29	1471.26
AP19	AP20	30	201.06	3.42	1413.91
AP19	AP20	35	201.06	3.56	1359.81
AP19	AP20	40	201.06	3.7	1309.73
AP20	AP21	-20	185.12	1.89	2174.31
AP20	AP21	-15	185.12	1.97	2081.9
AP20	AP21	-10	185.12	2.06	1991.52
AP20	AP21	-5	185.12	2.15	1907.06
AP20	AP21	0	185.12	2.25	1823.69
AP20	AP21	5	185.12	2.35	1745.35
AP20	AP21	10	185.12	2.46	1670.92
AP20	AP21	15	185.12	2.56	1600.56
AP20	AP21	20	185.12	2.68	1534.4
AP20	AP21	25	185.12	2.79	1471.26
AP20	AP21	30	185.12	2.9	1413.91
AP20	AP21	35	185.12	3.02	1359.81
AP20	AP21	40	185.12	3.13	1309.73
AP21	AP22	-20	186.17	1.91	2174.31
AP21	AP22	-15	186.17	1.99	2081.9
AP21	AP22	-10	186.17	2.08	1991.52
AP21	AP22	-5	186.17	2.18	1907.06
AP21	AP22	0	186.17	2.27	1823.69
AP21	AP22	5	186.17	2.38	1745.35
AP21	AP22	10	186.17	2.48	1670.92
AP21	AP22	15	186.17	2.59	1600.56
AP21	AP22	20	186.17	2.7	1534.4
AP21	AP22	25	186.17	2.82	1471.26
AP21	AP22	30	186.17	2.93	1413.91
AP21	AP22	35	186.17	3.05	1359.81
AP21	AP22	40	186.17	3.17	1309.73
AP22	AP23	-20	201.06	2.23	2174.31
AP22	AP23	-15	201.06	2.32	2081.9
AP22	AP23	-10	201.06	2.43	1991.52
AP22	AP23	-5	201.06	2.54	1907.06
AP22	AP23	0	201.06	2.65	1823.69
AP22	AP23	5	201.06	2.77	1745.35
AP22	AP23	10	201.06	2.9	1670.92
AP22	AP23	15	201.06	3.02	1600.56

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP22	AP23	20	201.06	3.15	1534.4
AP22	AP23	25	201.06	3.29	1471.26
AP22	AP23	30	201.06	3.42	1413.91
AP22	AP23	35	201.06	3.56	1359.81
AP22	AP23	40	201.06	3.7	1309.73
AP23	AP24	-20	187.54	1.94	2174.31
AP23	AP24	-15	187.54	2.02	2081.9
AP23	AP24	-10	187.54	2.11	1991.52
AP23	AP24	-5	187.54	2.21	1907.06
AP23	AP24	0	187.54	2.31	1823.69
AP23	AP24	5	187.54	2.41	1745.35
AP23	AP24	10	187.54	2.52	1670.92
AP23	AP24	15	187.54	2.63	1600.56
AP23	AP24	20	187.54	2.74	1534.4
AP23	AP24	25	187.54	2.86	1471.26
AP23	AP24	30	187.54	2.98	1413.91
AP23	AP24	35	187.54	3.1	1359.81
AP23	AP24	40	187.54	3.22	1309.73
AP24	AP25	-20	189.8	1.98	2174.31
AP24	AP25	-15	189.8	2.07	2081.9
AP24	AP25	-10	189.8	2.17	1991.52
AP24	AP25	-5	189.8	2.26	1907.06
AP24	AP25	0	189.8	2.37	1823.69
AP24	AP25	5	189.8	2.47	1745.35
AP24	AP25	10	189.8	2.58	1670.92
AP24	AP25	15	189.8	2.7	1600.56
AP24	AP25	20	189.8	2.81	1534.4
AP24	AP25	25	189.8	2.93	1471.26
AP24	AP25	30	189.8	3.05	1413.91
AP24	AP25	35	189.8	3.17	1359.81
AP24	AP25	40	189.8	3.3	1309.73
AP25	AP26	-20	193.53	2	2238.33
AP25	AP26	-15	193.53	2.1	2138.24
AP25	AP26	-10	193.53	2.2	2038.7
AP25	AP26	-5	193.53	2.31	1944.81
AP25	AP26	0	193.53	2.42	1851.78
AP25	AP26	5	193.53	2.54	1763.52
AP25	AP26	10	193.53	2.67	1678.95
AP25	AP26	15	193.53	2.8	1600.84
AP25	AP26	20	193.53	2.94	1525.47
AP25	AP26	25	193.53	3.08	1455.61

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP25	AP26	30	193.53	3.23	1390.1
AP25	AP26	35	193.53	3.37	1330.42
AP25	AP26	40	193.53	3.52	1274
AP26	AP27	-20	189.7	1.92	2238.33
AP26	AP27	-15	189.7	2.01	2138.24
AP26	AP27	-10	189.7	2.11	2038.7
AP26	AP27	-5	189.7	2.22	1944.81
AP26	AP27	0	189.7	2.33	1851.78
AP26	AP27	5	189.7	2.44	1763.52
AP26	AP27	10	189.7	2.57	1678.95
AP26	AP27	15	189.7	2.69	1600.84
AP26	AP27	20	189.7	2.82	1525.47
AP26	AP27	25	189.7	2.96	1455.61
AP26	AP27	30	189.7	3.1	1390.1
AP26	AP27	35	189.7	3.24	1330.42
AP26	AP27	40	189.7	3.38	1274
AP27	AP28	-20	152.98	1.25	2238.33
AP27	AP28	-15	152.98	1.31	2138.24
AP27	AP28	-10	152.98	1.37	2038.7
AP27	AP28	-5	152.98	1.44	1944.81
AP27	AP28	0	152.98	1.51	1851.78
AP27	AP28	5	152.98	1.59	1763.52
AP27	AP28	10	152.98	1.67	1678.95
AP27	AP28	15	152.98	1.75	1600.84
AP27	AP28	20	152.98	1.84	1525.47
AP27	AP28	25	152.98	1.92	1455.61
AP27	AP28	30	152.98	2.02	1390.1
AP27	AP28	35	152.98	2.11	1330.42
AP27	AP28	40	152.98	2.2	1274
AP28	AP29	-20	124.43	0.83	2238.33
AP28	AP29	-15	124.43	0.87	2138.24
AP28	AP29	-10	124.43	0.91	2038.7
AP28	AP29	-5	124.43	0.95	1944.81
AP28	AP29	0	124.43	1	1851.78
AP28	AP29	5	124.43	1.05	1763.52
AP28	AP29	10	124.43	1.1	1678.95
AP28	AP29	15	124.43	1.16	1600.84
AP28	AP29	20	124.43	1.21	1525.47
AP28	AP29	25	124.43	1.27	1455.61
AP28	AP29	30	124.43	1.33	1390.1
AP28	AP29	35	124.43	1.39	1330.42

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP28	AP29	40	124.43	1.45	1274
AP29	AP30	-20	211.22	2.45	2177.95
AP29	AP30	-15	211.22	2.56	2086.81
AP29	AP30	-10	211.22	2.67	1996.49
AP29	AP30	-5	211.22	2.8	1909.58
AP29	AP30	0	211.22	2.92	1826.25
AP29	AP30	5	211.22	3.06	1746.65
AP29	AP30	10	211.22	3.2	1670.94
AP29	AP30	15	211.22	3.34	1599.27
AP29	AP30	20	211.22	3.48	1533.11
AP29	AP30	25	211.22	3.63	1471.29
AP29	AP30	30	211.22	3.78	1412.6
AP29	AP30	35	211.22	3.93	1357.82
AP29	AP30	40	211.22	4.08	1307.72
AP30	AP31	-20	164.88	1.49	2177.95
AP30	AP31	-15	164.88	1.56	2086.81
AP30	AP31	-10	164.88	1.63	1996.49
AP30	AP31	-5	164.88	1.7	1909.58
AP30	AP31	0	164.88	1.78	1826.25
AP30	AP31	5	164.88	1.86	1746.65
AP30	AP31	10	164.88	1.95	1670.94
AP30	AP31	15	164.88	2.03	1599.27
AP30	AP31	20	164.88	2.12	1533.11
AP30	AP31	25	164.88	2.21	1471.29
AP30	AP31	30	164.88	2.3	1412.6
AP30	AP31	35	164.88	2.4	1357.82
AP30	AP31	40	164.88	2.49	1307.72
AP31	AP32	-20	191.81	2.01	2194.9
AP31	AP32	-15	191.81	2.1	2099.09
AP31	AP32	-10	191.81	2.19	2006.45
AP31	AP32	-5	191.81	2.3	1917.15
AP31	AP32	0	191.81	2.4	1832.64
AP31	AP32	5	191.81	2.52	1750.56
AP31	AP32	10	191.81	2.63	1673.6
AP31	AP32	15	191.81	2.75	1599.35
AP31	AP32	20	191.81	2.88	1531.86
AP31	AP32	25	191.81	3	1467.38
AP31	AP32	30	191.81	3.13	1407.32
AP31	AP32	35	191.81	3.26	1350.47
AP31	AP32	40	191.81	3.39	1298.96
AP32	AP33	-20	193.62	2.04	2194.9

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP32	AP33	-15	193.62	2.14	2099.09
AP32	AP33	-10	193.62	2.24	2006.45
AP32	AP33	-5	193.62	2.34	1917.15
AP32	AP33	0	193.62	2.45	1832.64
AP32	AP33	5	193.62	2.56	1750.56
AP32	AP33	10	193.62	2.68	1673.6
AP32	AP33	15	193.62	2.81	1599.35
AP32	AP33	20	193.62	2.93	1531.86
AP32	AP33	25	193.62	3.06	1467.38
AP32	AP33	30	193.62	3.19	1407.32
AP32	AP33	35	193.62	3.32	1350.47
AP32	AP33	40	193.62	3.46	1298.96
AP33	AP34	-20	196.81	2.11	2194.9
AP33	AP34	-15	196.81	2.21	2099.09
AP33	AP34	-10	196.81	2.31	2006.45
AP33	AP34	-5	196.81	2.42	1917.15
AP33	AP34	0	196.81	2.53	1832.64
AP33	AP34	5	196.81	2.65	1750.56
AP33	AP34	10	196.81	2.77	1673.6
AP33	AP34	15	196.81	2.9	1599.35
AP33	AP34	20	196.81	3.03	1531.86
AP33	AP34	25	196.81	3.16	1467.38
AP33	AP34	30	196.81	3.3	1407.32
AP33	AP34	35	196.81	3.43	1350.47
AP33	AP34	40	196.81	3.57	1298.96
AP34	AP35	-20	170.2	1.58	2194.9
AP34	AP35	-15	170.2	1.65	2099.09
AP34	AP35	-10	170.2	1.73	2006.45
AP34	AP35	-5	170.2	1.81	1917.15
AP34	AP35	0	170.2	1.89	1832.64
AP34	AP35	5	170.2	1.98	1750.56
AP34	AP35	10	170.2	2.07	1673.6
AP34	AP35	15	170.2	2.17	1599.35
AP34	AP35	20	170.2	2.26	1531.86
AP34	AP35	25	170.2	2.36	1467.38
AP34	AP35	30	170.2	2.46	1407.32
AP34	AP35	35	170.2	2.57	1350.47
AP34	AP35	40	170.2	2.67	1298.96
AP35	AP36	-20	178.4	1.74	2194.9
AP35	AP36	-15	178.4	1.81	2099.09
AP35	AP36	-10	178.4	1.9	2006.45

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP35	AP36	-5	178.4	1.99	1917.15
AP35	AP36	0	178.4	2.08	1832.64
AP35	AP36	5	178.4	2.18	1750.56
AP35	AP36	10	178.4	2.28	1673.6
AP35	AP36	15	178.4	2.38	1599.35
AP35	AP36	20	178.4	2.49	1531.86
AP35	AP36	25	178.4	2.6	1467.38
AP35	AP36	30	178.4	2.71	1407.32
AP35	AP36	35	178.4	2.82	1350.47
AP35	AP36	40	178.4	2.93	1298.96
AP36	AP37	-20	200.25	2.22	2163.39
AP36	AP37	-15	200.25	2.32	2072.06
AP36	AP37	-10	200.25	2.42	1984.04
AP36	AP37	-5	200.25	2.53	1899.49
AP36	AP37	0	200.25	2.64	1818.57
AP36	AP37	5	200.25	2.76	1741.45
AP36	AP37	10	200.25	2.88	1668.28
AP36	AP37	15	200.25	3	1600.5
AP36	AP37	20	200.25	3.13	1535.66
AP36	AP37	25	200.25	3.26	1475.19
AP36	AP37	30	200.25	3.39	1417.87
AP36	AP37	35	200.25	3.52	1365.15
AP36	AP37	40	200.25	3.66	1315.78
AP37	AP38	-20	192.13	2.04	2163.39
AP37	AP38	-15	192.13	2.13	2072.06
AP37	AP38	-10	192.13	2.23	1984.04
AP37	AP38	-5	192.13	2.33	1899.49
AP37	AP38	0	192.13	2.43	1818.57
AP37	AP38	5	192.13	2.54	1741.45
AP37	AP38	10	192.13	2.65	1668.28
AP37	AP38	15	192.13	2.76	1600.5
AP37	AP38	20	192.13	2.88	1535.66
AP37	AP38	25	192.13	3	1475.19
AP37	AP38	30	192.13	3.12	1417.87
AP37	AP38	35	192.13	3.24	1365.15
AP37	AP38	40	192.13	3.36	1315.78
AP38	AP39	-20	206.82	2.37	2163.39
AP38	AP39	-15	206.82	2.48	2072.06
AP38	AP39	-10	206.82	2.59	1984.04
AP38	AP39	-5	206.82	2.7	1899.49
AP38	AP39	0	206.82	2.82	1818.57

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP38	AP39	5	206.82	2.95	1741.45
AP38	AP39	10	206.82	3.07	1668.28
AP38	AP39	15	206.82	3.2	1600.5
AP38	AP39	20	206.82	3.34	1535.66
AP38	AP39	25	206.82	3.48	1475.19
AP38	AP39	30	206.82	3.62	1417.87
AP38	AP39	35	206.82	3.76	1365.15
AP38	AP39	40	206.82	3.9	1315.78
AP39	AP40	-20	198.93	2.19	2163.39
AP39	AP40	-15	198.93	2.29	2072.06
AP39	AP40	-10	198.93	2.39	1984.04
AP39	AP40	-5	198.93	2.5	1899.49
AP39	AP40	0	198.93	2.61	1818.57
AP39	AP40	5	198.93	2.72	1741.45
AP39	AP40	10	198.93	2.84	1668.28
AP39	AP40	15	198.93	2.96	1600.5
AP39	AP40	20	198.93	3.09	1535.66
AP39	AP40	25	198.93	3.21	1475.19
AP39	AP40	30	198.93	3.34	1417.87
AP39	AP40	35	198.93	3.47	1365.15
AP39	AP40	40	198.93	3.6	1315.78
AP40	AP41	-20	191.49	2.03	2163.39
AP40	AP41	-15	191.49	2.12	2072.06
AP40	AP41	-10	191.49	2.21	1984.04
AP40	AP41	-5	191.49	2.31	1899.49
AP40	AP41	0	191.49	2.41	1818.57
AP40	AP41	5	191.49	2.52	1741.45
AP40	AP41	10	191.49	2.63	1668.28
AP40	AP41	15	191.49	2.74	1600.5
AP40	AP41	20	191.49	2.86	1535.66
AP40	AP41	25	191.49	2.98	1475.19
AP40	AP41	30	191.49	3.1	1417.87
AP40	AP41	35	191.49	3.22	1365.15
AP40	AP41	40	191.49	3.34	1315.78
AP41	AP42	-20	110.11	0.61	2417.04
AP41	AP42	-15	110.11	0.65	2297.93
AP41	AP42	-10	110.11	0.68	2178.72
AP41	AP42	-5	110.11	0.72	2059.51
AP41	AP42	0	110.11	0.76	1940.39
AP41	AP42	5	110.11	0.81	1824
AP41	AP42	10	110.11	0.87	1710.53

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP41	AP42	15	110.11	0.93	1598.88
AP41	AP42	20	110.11	0.99	1493.15
AP41	AP42	25	110.11	1.07	1392.29
AP41	AP42	30	110.11	1.14	1297.89
AP41	AP42	35	110.11	1.23	1210.2
AP41	AP42	40	110.11	1.31	1129.46
AP42	AP43	-20	207.48	2.41	2136.64
AP42	AP43	-15	207.48	2.52	2048.65
AP42	AP43	-10	207.48	2.62	1964.07
AP42	AP43	-5	207.48	2.73	1884.31
AP42	AP43	0	207.48	2.85	1807.03
AP42	AP43	5	207.48	2.97	1733.63
AP42	AP43	10	207.48	3.09	1665.56
AP42	AP43	15	207.48	3.22	1600.36
AP42	AP43	20	207.48	3.35	1538.15
AP42	AP43	25	207.48	3.48	1480.35
AP42	AP43	30	207.48	3.61	1427.09
AP42	AP43	35	207.48	3.74	1376.45
AP42	AP43	40	207.48	3.88	1329.2
AP43	AP44	-20	54.07	0.15	2527.21
AP43	AP44	-15	54.07	0.16	2400.44
AP43	AP44	-10	54.07	0.16	2270.85
AP43	AP44	-5	54.07	0.17	2138.4
AP43	AP44	0	54.07	0.19	2005.57
AP43	AP44	5	54.07	0.2	1872.45
AP43	AP44	10	54.07	0.21	1736.56
AP43	AP44	15	54.07	0.23	1597.89
AP43	AP44	20	54.07	0.25	1461.73
AP43	AP44	25	54.07	0.28	1325.6
AP43	AP44	30	54.07	0.31	1195.06
AP43	AP44	35	54.07	0.35	1067.68
AP43	AP44	40	54.07	0.39	949.27

5. TABLA DE TENDIDO CABLE DE GUARDA

5.1. Objeto

El objeto de este documento es presentar las tablas de del cable de guarda tipo OPGW que se instalará en la nueva línea aérea de triple circuito que llega a la subestación existente Bollullos de la Mitación.

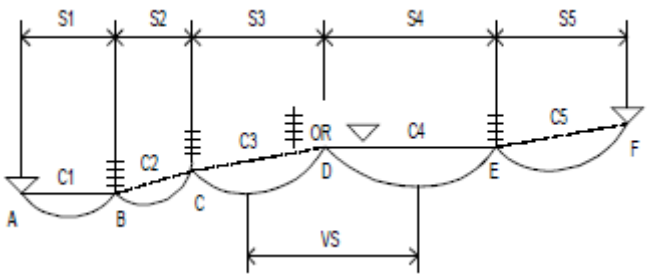
5.2. Descripción.

A partir de las condiciones de referencia que se establecen en el apartado "Cálculo del conductor", donde se fija el estado tensional para el conductor en cada cantón, se obtienen los datos de regulación del conductor por el método del vano regulador en condición inicial (antes de fluencia). Para cada cantón (secciones entre cadenas de amarre) se obtiene el valor del vano regulador mediante la siguiente expresión:

$$RS = SQRT(\{S1^4/C1 + S2^4/C2 + . . + Sn^4/Cn\} / \{C1 + C2 + . + Cn\})$$

Donde:

- RS = Longitud del vano regulador (vano teórico de regulación)
- Si = Longitud del vano "i"
- Ci = Longitud de cable en el vano "i"



5.3. Presentación de resultados.

En la siguiente tabla se disponen las flechas de regulación del cable de guarda, así como su tense horizontal (todo ello en estado inicial).

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP1	AP2	-20	281.92	4.97	1230.64
AP1	AP2	-15	281.92	5.14	1190.16
AP1	AP2	-10	281.92	5.3	1152.98
AP1	AP2	-5	281.92	5.47	1118.26
AP1	AP2	0	281.92	5.63	1085.18
AP1	AP2	5	281.92	5.79	1055.41
AP1	AP2	10	281.92	5.95	1026.86
AP1	AP2	15	281.92	6.11	1000.37
AP1	AP2	20	281.92	6.27	975.12
AP1	AP2	25	281.92	6.42	951.92
AP1	AP2	30	281.92	6.57	930.38
AP1	AP2	35	281.92	6.72	909.65
AP1	AP2	40	281.92	6.87	889.75
AP2	AP3	-20	105.01	0.48	1880.44
AP2	AP3	-15	105.01	0.51	1737.96
AP2	AP3	-10	105.01	0.56	1598.78
AP2	AP3	-5	105.01	0.61	1462.88
AP2	AP3	0	105.01	0.67	1333.57
AP2	AP3	5	105.01	0.74	1214.13
AP2	AP3	10	105.01	0.81	1101.27
AP2	AP3	15	105.01	0.89	999.92
AP2	AP3	20	105.01	0.98	908.45
AP2	AP3	25	105.01	1.08	830.15
AP2	AP3	30	105.01	1.18	760.07
AP2	AP3	35	105.01	1.27	701.51
AP2	AP3	40	105.01	1.38	649.54
AP3	AP4	-20	183.55	1.73	1501.52
AP3	AP4	-15	183.55	1.84	1408.39
AP3	AP4	-10	183.55	1.96	1321.85
AP3	AP4	-5	183.55	2.08	1245.17
AP3	AP4	0	183.55	2.21	1175.08
AP3	AP4	5	183.55	2.33	1109.93
AP3	AP4	10	183.55	2.46	1053.01
AP3	AP4	15	183.55	2.59	1000.2
AP3	AP4	20	183.55	2.72	952.32

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP3	AP4	25	183.55	2.85	910.21
AP3	AP4	30	183.55	2.97	871.39
AP3	AP4	35	183.55	3.1	836.68
AP3	AP4	40	183.55	3.22	804.45
AP4	AP5	-20	190.18	1.88	1470.19
AP4	AP5	-15	190.18	2	1383.65
AP4	AP5	-10	190.18	2.12	1303.68
AP4	AP5	-5	190.18	2.25	1230.3
AP4	AP5	0	190.18	2.38	1163.5
AP4	AP5	5	190.18	2.51	1103.28
AP4	AP5	10	190.18	2.64	1049.65
AP4	AP5	15	190.18	2.77	1000.13
AP4	AP5	20	190.18	2.9	955.55
AP4	AP5	25	190.18	3.03	915.08
AP4	AP5	30	190.18	3.15	877.9
AP4	AP5	35	190.18	3.28	844.84
AP4	AP5	40	190.18	3.4	813.84
AP5	AP6	-20	168.15	1.64	1316.7
AP5	AP6	-15	168.15	1.72	1259.77
AP5	AP6	-10	168.15	1.79	1206.13
AP5	AP6	-5	168.15	1.87	1157.43
AP5	AP6	0	168.15	1.94	1113.66
AP5	AP6	5	168.15	2.02	1072.36
AP5	AP6	10	168.15	2.09	1034.36
AP5	AP6	15	168.15	2.16	999.64
AP5	AP6	20	168.15	2.24	968.22
AP5	AP6	25	168.15	2.31	938.45
AP5	AP6	30	168.15	2.38	910.32
AP5	AP6	35	168.15	2.45	884.66
AP5	AP6	40	168.15	2.51	861.06
AP6	AP7	-20	209.51	2.55	1316.7
AP6	AP7	-15	209.51	2.67	1259.77
AP6	AP7	-10	209.51	2.79	1206.13
AP6	AP7	-5	209.51	2.9	1157.43
AP6	AP7	0	209.51	3.02	1113.66
AP6	AP7	5	209.51	3.13	1072.36
AP6	AP7	10	209.51	3.25	1034.36
AP6	AP7	15	209.51	3.36	999.64
AP6	AP7	20	209.51	3.47	968.22
AP6	AP7	25	209.51	3.58	938.45
AP6	AP7	30	209.51	3.69	910.32

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP6	AP7	35	209.51	3.8	884.66
AP6	AP7	40	209.51	3.9	861.06
AP7	AP8	-20	231.91	3.13	1316.7
AP7	AP8	-15	231.91	3.27	1259.77
AP7	AP8	-10	231.91	3.41	1206.13
AP7	AP8	-5	231.91	3.56	1157.43
AP7	AP8	0	231.91	3.7	1113.66
AP7	AP8	5	231.91	3.84	1072.36
AP7	AP8	10	231.91	3.98	1034.36
AP7	AP8	15	231.91	4.12	999.64
AP7	AP8	20	231.91	4.25	968.22
AP7	AP8	25	231.91	4.39	938.45
AP7	AP8	30	231.91	4.52	910.32
AP7	AP8	35	231.91	4.65	884.66
AP7	AP8	40	231.91	4.78	861.06
AP8	AP9	-20	268.1	4.18	1316.7
AP8	AP9	-15	268.1	4.37	1259.77
AP8	AP9	-10	268.1	4.56	1206.13
AP8	AP9	-5	268.1	4.75	1157.43
AP8	AP9	0	268.1	4.94	1113.66
AP8	AP9	5	268.1	5.13	1072.36
AP8	AP9	10	268.1	5.32	1034.36
AP8	AP9	15	268.1	5.5	999.64
AP8	AP9	20	268.1	5.68	968.22
AP8	AP9	25	268.1	5.86	938.45
AP8	AP9	30	268.1	6.04	910.32
AP8	AP9	35	268.1	6.22	884.66
AP8	AP9	40	268.1	6.39	861.06
AP9	AP10	-20	269.99	4.24	1316.7
AP9	AP10	-15	269.99	4.43	1259.77
AP9	AP10	-10	269.99	4.63	1206.13
AP9	AP10	-5	269.99	4.82	1157.43
AP9	AP10	0	269.99	5.01	1113.66
AP9	AP10	5	269.99	5.2	1072.36
AP9	AP10	10	269.99	5.4	1034.36
AP9	AP10	15	269.99	5.58	999.64
AP9	AP10	20	269.99	5.76	968.22
AP9	AP10	25	269.99	5.95	938.45
AP9	AP10	30	269.99	6.13	910.32
AP9	AP10	35	269.99	6.31	884.66
AP9	AP10	40	269.99	6.48	861.06

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP10	AP11	-20	402.26	11.17	1109.42
AP10	AP11	-15	402.26	11.35	1091.97
AP10	AP11	-10	402.26	11.53	1074.94
AP10	AP11	-5	402.26	11.71	1058.74
AP10	AP11	0	402.26	11.88	1042.94
AP10	AP11	5	402.26	12.05	1028.17
AP10	AP11	10	402.26	12.23	1013.82
AP10	AP11	15	402.26	12.39	1000.08
AP10	AP11	20	402.26	12.56	986.55
AP10	AP11	25	402.26	12.73	973.64
AP10	AP11	30	402.26	12.89	961.34
AP10	AP11	35	402.26	13.06	949.25
AP10	AP11	40	402.26	13.22	937.58
AP11	AP12	-20	330.11	7.17	1165.78
AP11	AP12	-15	330.11	7.35	1137.64
AP11	AP12	-10	330.11	7.52	1111.14
AP11	AP12	-5	330.11	7.69	1086.3
AP11	AP12	0	330.11	7.86	1063.1
AP11	AP12	5	330.11	8.03	1040.72
AP11	AP12	10	330.11	8.2	1019.99
AP11	AP12	15	330.11	8.36	1000.09
AP11	AP12	20	330.11	8.52	981
AP11	AP12	25	330.11	8.68	962.74
AP11	AP12	30	330.11	8.84	945.72
AP11	AP12	35	330.11	9	929.11
AP11	AP12	40	330.11	9.15	913.73
AP12	AP13	-20	204.77	2.26	1417.41
AP12	AP13	-15	204.77	2.39	1340.74
AP12	AP13	-10	204.77	2.53	1269
AP12	AP13	-5	204.77	2.66	1205.49
AP12	AP13	0	204.77	2.8	1146.92
AP12	AP13	5	204.77	2.94	1093.28
AP12	AP13	10	204.77	3.07	1044.58
AP12	AP13	15	204.77	3.21	1000
AP12	AP13	20	204.77	3.34	959.52
AP12	AP13	25	204.77	3.48	923.17
AP12	AP13	30	204.77	3.61	889.28
AP12	AP13	35	204.77	3.74	858.69
AP12	AP13	40	204.77	3.87	830.15
AP13	AP14	-20	206.93	2.24	1468.54
AP13	AP14	-15	206.93	2.38	1382

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP13	AP14	-10	206.93	2.52	1302.03
AP13	AP14	-5	206.93	2.67	1228.65
AP13	AP14	0	206.93	2.82	1163.5
AP13	AP14	5	206.93	2.98	1103.28
AP13	AP14	10	206.93	3.13	1049.65
AP13	AP14	15	206.93	3.29	999.3
AP13	AP14	20	206.93	3.44	955.54
AP13	AP14	25	206.93	3.59	915.07
AP13	AP14	30	206.93	3.74	878.72
AP13	AP14	35	206.93	3.89	844.84
AP13	AP14	40	206.93	4.03	814.24
AP14	AP15	-20	193.63	1.95	1468.54
AP14	AP15	-15	193.63	2.08	1382
AP14	AP15	-10	193.63	2.2	1302.03
AP14	AP15	-5	193.63	2.33	1228.65
AP14	AP15	0	193.63	2.47	1163.5
AP14	AP15	5	193.63	2.6	1103.28
AP14	AP15	10	193.63	2.73	1049.65
AP14	AP15	15	193.63	2.87	999.3
AP14	AP15	20	193.63	3	955.54
AP14	AP15	25	193.63	3.14	915.07
AP14	AP15	30	193.63	3.27	878.72
AP14	AP15	35	193.63	3.4	844.84
AP14	AP15	40	193.63	3.52	814.24
AP15	AP16	-20	178.72	1.66	1468.54
AP15	AP16	-15	178.72	1.77	1382
AP15	AP16	-10	178.72	1.88	1302.03
AP15	AP16	-5	178.72	1.99	1228.65
AP15	AP16	0	178.72	2.1	1163.5
AP15	AP16	5	178.72	2.22	1103.28
AP15	AP16	10	178.72	2.33	1049.65
AP15	AP16	15	178.72	2.45	999.3
AP15	AP16	20	178.72	2.56	955.54
AP15	AP16	25	178.72	2.67	915.07
AP15	AP16	30	178.72	2.78	878.72
AP15	AP16	35	178.72	2.89	844.84
AP15	AP16	40	178.72	3	814.24
AP16	AP17	-20	179.8	1.69	1468.54
AP16	AP17	-15	179.8	1.79	1382
AP16	AP17	-10	179.8	1.9	1302.03
AP16	AP17	-5	179.8	2.01	1228.65

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP16	AP17	0	179.8	2.13	1163.5
AP16	AP17	5	179.8	2.24	1103.28
AP16	AP17	10	179.8	2.36	1049.65
AP16	AP17	15	179.8	2.48	999.3
AP16	AP17	20	179.8	2.59	955.54
AP16	AP17	25	179.8	2.71	915.07
AP16	AP17	30	179.8	2.82	878.72
AP16	AP17	35	179.8	2.93	844.84
AP16	AP17	40	179.8	3.04	814.24
AP17	AP18	-20	200.02	2.1	1455.35
AP17	AP18	-15	200.02	2.23	1372.1
AP17	AP18	-10	200.02	2.37	1293.78
AP17	AP18	-5	200.02	2.5	1223.69
AP17	AP18	0	200.02	2.64	1158.53
AP17	AP18	5	200.02	2.78	1100.78
AP17	AP18	10	200.02	2.92	1047.97
AP17	AP18	15	200.02	3.06	1000.1
AP17	AP18	20	200.02	3.2	956.34
AP17	AP18	25	200.02	3.34	916.69
AP17	AP18	30	200.02	3.48	881.16
AP17	AP18	35	200.02	3.61	848.1
AP17	AP18	40	200.02	3.74	818.33
AP18	AP19	-20	198.13	2.06	1455.35
AP18	AP19	-15	198.13	2.19	1372.1
AP18	AP19	-10	198.13	2.32	1293.78
AP18	AP19	-5	198.13	2.46	1223.69
AP18	AP19	0	198.13	2.59	1158.53
AP18	AP19	5	198.13	2.73	1100.78
AP18	AP19	10	198.13	2.87	1047.97
AP18	AP19	15	198.13	3	1000.1
AP18	AP19	20	198.13	3.14	956.34
AP18	AP19	25	198.13	3.28	916.69
AP18	AP19	30	198.13	3.41	881.16
AP18	AP19	35	198.13	3.54	848.1
AP18	AP19	40	198.13	3.67	818.33
AP19	AP20	-20	201.06	2.13	1455.35
AP19	AP20	-15	201.06	2.25	1372.1
AP19	AP20	-10	201.06	2.39	1293.78
AP19	AP20	-5	201.06	2.53	1223.69
AP19	AP20	0	201.06	2.67	1158.53
AP19	AP20	5	201.06	2.81	1100.78

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP19	AP20	10	201.06	2.95	1047.97
AP19	AP20	15	201.06	3.09	1000.1
AP19	AP20	20	201.06	3.24	956.34
AP19	AP20	25	201.06	3.38	916.69
AP19	AP20	30	201.06	3.51	881.16
AP19	AP20	35	201.06	3.65	848.1
AP19	AP20	40	201.06	3.78	818.33
AP20	AP21	-20	185.12	1.8	1455.35
AP20	AP21	-15	185.12	1.91	1372.1
AP20	AP21	-10	185.12	2.03	1293.78
AP20	AP21	-5	185.12	2.14	1223.69
AP20	AP21	0	185.12	2.26	1158.53
AP20	AP21	5	185.12	2.38	1100.78
AP20	AP21	10	185.12	2.5	1047.97
AP20	AP21	15	185.12	2.62	1000.1
AP20	AP21	20	185.12	2.74	956.34
AP20	AP21	25	185.12	2.86	916.69
AP20	AP21	30	185.12	2.98	881.16
AP20	AP21	35	185.12	3.09	848.1
AP20	AP21	40	185.12	3.21	818.33
AP21	AP22	-20	186.17	1.82	1455.35
AP21	AP22	-15	186.17	1.93	1372.1
AP21	AP22	-10	186.17	2.05	1293.78
AP21	AP22	-5	186.17	2.17	1223.69
AP21	AP22	0	186.17	2.29	1158.53
AP21	AP22	5	186.17	2.41	1100.78
AP21	AP22	10	186.17	2.53	1047.97
AP21	AP22	15	186.17	2.65	1000.1
AP21	AP22	20	186.17	2.77	956.34
AP21	AP22	25	186.17	2.89	916.69
AP21	AP22	30	186.17	3.01	881.16
AP21	AP22	35	186.17	3.13	848.1
AP21	AP22	40	186.17	3.24	818.33
AP22	AP23	-20	201.06	2.13	1455.35
AP22	AP23	-15	201.06	2.25	1372.1
AP22	AP23	-10	201.06	2.39	1293.78
AP22	AP23	-5	201.06	2.53	1223.69
AP22	AP23	0	201.06	2.67	1158.53
AP22	AP23	5	201.06	2.81	1100.78
AP22	AP23	10	201.06	2.95	1047.97
AP22	AP23	15	201.06	3.09	1000.1

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP22	AP23	20	201.06	3.23	956.34
AP22	AP23	25	201.06	3.37	916.69
AP22	AP23	30	201.06	3.51	881.16
AP22	AP23	35	201.06	3.65	848.1
AP22	AP23	40	201.06	3.78	818.33
AP23	AP24	-20	187.54	1.85	1455.35
AP23	AP24	-15	187.54	1.96	1372.1
AP23	AP24	-10	187.54	2.08	1293.78
AP23	AP24	-5	187.54	2.2	1223.69
AP23	AP24	0	187.54	2.32	1158.53
AP23	AP24	5	187.54	2.45	1100.78
AP23	AP24	10	187.54	2.57	1047.97
AP23	AP24	15	187.54	2.69	1000.1
AP23	AP24	20	187.54	2.81	956.34
AP23	AP24	25	187.54	2.94	916.69
AP23	AP24	30	187.54	3.06	881.16
AP23	AP24	35	187.54	3.17	848.1
AP23	AP24	40	187.54	3.29	818.33
AP24	AP25	-20	189.3	1.89	1455.35
AP24	AP25	-15	189.3	2	1372.1
AP24	AP25	-10	189.3	2.12	1293.78
AP24	AP25	-5	189.3	2.24	1223.69
AP24	AP25	0	189.3	2.37	1158.53
AP24	AP25	5	189.3	2.49	1100.78
AP24	AP25	10	189.3	2.62	1047.97
AP24	AP25	15	189.3	2.74	1000.1
AP24	AP25	20	189.3	2.87	956.34
AP24	AP25	25	189.3	2.99	916.69
AP24	AP25	30	189.3	3.11	881.16
AP24	AP25	35	189.3	3.24	848.1
AP24	AP25	40	189.3	3.35	818.33
AP25	AP26	-20	193.03	1.85	1544.38
AP25	AP26	-15	193.03	1.97	1444.67
AP25	AP26	-10	193.03	2.11	1351.55
AP25	AP26	-5	193.03	2.25	1268.3
AP25	AP26	0	193.03	2.4	1189.98
AP25	AP26	5	193.03	2.55	1119.89
AP25	AP26	10	193.03	2.7	1056.38
AP25	AP26	15	193.03	2.85	1000.28
AP25	AP26	20	193.03	3	949.12
AP25	AP26	25	193.03	3.16	903.72

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP25	AP26	30	193.03	3.31	861.61
AP25	AP26	35	193.03	3.46	824.43
AP25	AP26	40	193.03	3.61	790.55
AP26	AP27	-20	189.7	1.78	1544.38
AP26	AP27	-15	189.7	1.91	1444.67
AP26	AP27	-10	189.7	2.04	1351.55
AP26	AP27	-5	189.7	2.17	1268.3
AP26	AP27	0	189.7	2.31	1189.98
AP26	AP27	5	189.7	2.46	1119.89
AP26	AP27	10	189.7	2.61	1056.38
AP26	AP27	15	189.7	2.75	1000.28
AP26	AP27	20	189.7	2.9	949.12
AP26	AP27	25	189.7	3.05	903.72
AP26	AP27	30	189.7	3.2	861.61
AP26	AP27	35	189.7	3.34	824.43
AP26	AP27	40	189.7	3.48	790.55
AP27	AP28	-20	152.98	1.16	1544.38
AP27	AP28	-15	152.98	1.24	1444.67
AP27	AP28	-10	152.98	1.32	1351.55
AP27	AP28	-5	152.98	1.41	1268.3
AP27	AP28	0	152.98	1.5	1189.98
AP27	AP28	5	152.98	1.6	1119.89
AP27	AP28	10	152.98	1.7	1056.38
AP27	AP28	15	152.98	1.79	1000.28
AP27	AP28	20	152.98	1.89	949.12
AP27	AP28	25	152.98	1.98	903.72
AP27	AP28	30	152.98	2.08	861.61
AP27	AP28	35	152.98	2.17	824.43
AP27	AP28	40	152.98	2.27	790.55
AP28	AP29	-20	124.53	0.77	1544.38
AP28	AP29	-15	124.53	0.82	1444.67
AP28	AP29	-10	124.53	0.88	1351.55
AP28	AP29	-5	124.53	0.94	1268.3
AP28	AP29	0	124.53	1	1189.98
AP28	AP29	5	124.53	1.06	1119.89
AP28	AP29	10	124.53	1.12	1056.38
AP28	AP29	15	124.53	1.19	1000.28
AP28	AP29	20	124.53	1.25	949.12
AP28	AP29	25	124.53	1.31	903.72
AP28	AP29	30	124.53	1.38	861.61
AP28	AP29	35	124.53	1.44	824.43

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP28	AP29	40	124.53	1.5	790.55
AP29	AP30	-20	211.31	2.34	1461.95
AP29	AP30	-15	211.31	2.48	1375.4
AP29	AP30	-10	211.31	2.63	1297.08
AP29	AP30	-5	211.31	2.79	1225.34
AP29	AP30	0	211.31	2.95	1160.19
AP29	AP30	5	211.31	3.1	1101.62
AP29	AP30	10	211.31	3.26	1047.98
AP29	AP30	15	211.31	3.42	1000.11
AP29	AP30	20	211.31	3.58	955.52
AP29	AP30	25	211.31	3.73	915.88
AP29	AP30	30	211.31	3.89	879.53
AP29	AP30	35	211.31	4.04	846.46
AP29	AP30	40	211.31	4.18	816.7
AP30	AP31	-20	165.54	1.43	1461.95
AP30	AP31	-15	165.54	1.52	1375.4
AP30	AP31	-10	165.54	1.62	1297.08
AP30	AP31	-5	165.54	1.71	1225.34
AP30	AP31	0	165.54	1.81	1160.19
AP30	AP31	5	165.54	1.9	1101.62
AP30	AP31	10	165.54	2	1047.98
AP30	AP31	15	165.54	2.1	1000.11
AP30	AP31	20	165.54	2.19	955.52
AP30	AP31	25	165.54	2.29	915.88
AP30	AP31	30	165.54	2.38	879.53
AP30	AP31	35	165.54	2.48	846.46
AP30	AP31	40	165.54	2.57	816.7
AP31	AP32	-20	192.47	1.91	1481.74
AP31	AP32	-15	192.47	2.03	1393.55
AP31	AP32	-10	192.47	2.16	1311.94
AP31	AP32	-5	192.47	2.29	1235.26
AP31	AP32	0	192.47	2.43	1168.47
AP31	AP32	5	192.47	2.56	1106.6
AP31	AP32	10	192.47	2.7	1050.5
AP31	AP32	15	192.47	2.84	999.33
AP31	AP32	20	192.47	2.97	953.93
AP31	AP32	25	192.47	3.11	912.64
AP31	AP32	30	192.47	3.24	875.46
AP31	AP32	35	192.47	3.37	841.58
AP31	AP32	40	192.47	3.5	810.16
AP32	AP33	-20	193.62	1.94	1481.74

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP32	AP33	-15	193.62	2.06	1393.55
AP32	AP33	-10	193.62	2.19	1311.94
AP32	AP33	-5	193.62	2.32	1235.26
AP32	AP33	0	193.62	2.45	1168.47
AP32	AP33	5	193.62	2.59	1106.6
AP32	AP33	10	193.62	2.73	1050.5
AP32	AP33	15	193.62	2.87	999.33
AP32	AP33	20	193.62	3.01	953.93
AP32	AP33	25	193.62	3.14	912.64
AP32	AP33	30	193.62	3.28	875.46
AP32	AP33	35	193.62	3.41	841.58
AP32	AP33	40	193.62	3.54	810.16
AP33	AP34	-20	196.81	2	1481.74
AP33	AP34	-15	196.81	2.13	1393.55
AP33	AP34	-10	196.81	2.26	1311.94
AP33	AP34	-5	196.81	2.4	1235.26
AP33	AP34	0	196.81	2.54	1168.47
AP33	AP34	5	196.81	2.68	1106.6
AP33	AP34	10	196.81	2.82	1050.5
AP33	AP34	15	196.81	2.97	999.33
AP33	AP34	20	196.81	3.11	953.93
AP33	AP34	25	196.81	3.25	912.64
AP33	AP34	30	196.81	3.39	875.46
AP33	AP34	35	196.81	3.52	841.58
AP33	AP34	40	196.81	3.66	810.16
AP34	AP35	-20	170.2	1.5	1481.74
AP34	AP35	-15	170.2	1.59	1393.55
AP34	AP35	-10	170.2	1.69	1311.94
AP34	AP35	-5	170.2	1.79	1235.26
AP34	AP35	0	170.2	1.9	1168.47
AP34	AP35	5	170.2	2	1106.6
AP34	AP35	10	170.2	2.11	1050.5
AP34	AP35	15	170.2	2.22	999.33
AP34	AP35	20	170.2	2.32	953.93
AP34	AP35	25	170.2	2.43	912.64
AP34	AP35	30	170.2	2.53	875.46
AP34	AP35	35	170.2	2.63	841.58
AP34	AP35	40	170.2	2.74	810.16
AP35	AP36	-20	177.91	1.63	1481.74
AP35	AP36	-15	177.91	1.74	1393.55
AP35	AP36	-10	177.91	1.85	1311.94

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP35	AP36	-5	177.91	1.96	1235.26
AP35	AP36	0	177.91	2.07	1168.47
AP35	AP36	5	177.91	2.19	1106.6
AP35	AP36	10	177.91	2.31	1050.5
AP35	AP36	15	177.91	2.42	999.33
AP35	AP36	20	177.91	2.54	953.93
AP35	AP36	25	177.91	2.65	912.64
AP35	AP36	30	177.91	2.77	875.46
AP35	AP36	35	177.91	2.88	841.58
AP35	AP36	40	177.91	2.99	810.16
AP36	AP37	-20	199.76	2.12	1442.16
AP36	AP37	-15	199.76	2.25	1358.9
AP36	AP37	-10	199.76	2.38	1283.87
AP36	AP37	-5	199.76	2.52	1215.42
AP36	AP37	0	199.76	2.65	1153.56
AP36	AP37	5	199.76	2.79	1097.46
AP36	AP37	10	199.76	2.92	1046.29
AP36	AP37	15	199.76	3.06	999.24
AP36	AP37	20	199.76	3.2	957.12
AP36	AP37	25	199.76	3.33	919.12
AP36	AP37	30	199.76	3.46	884.41
AP36	AP37	35	199.76	3.59	852.17
AP36	AP37	40	199.76	3.72	822.4
AP37	AP38	-20	192.13	1.96	1442.16
AP37	AP38	-15	192.13	2.08	1358.9
AP37	AP38	-10	192.13	2.2	1283.87
AP37	AP38	-5	192.13	2.32	1215.42
AP37	AP38	0	192.13	2.45	1153.56
AP37	AP38	5	192.13	2.57	1097.46
AP37	AP38	10	192.13	2.7	1046.29
AP37	AP38	15	192.13	2.83	999.24
AP37	AP38	20	192.13	2.95	957.12
AP37	AP38	25	192.13	3.07	919.12
AP37	AP38	30	192.13	3.19	884.41
AP37	AP38	35	192.13	3.32	852.17
AP37	AP38	40	192.13	3.44	822.4
AP38	AP39	-20	206.82	2.27	1442.16
AP38	AP39	-15	206.82	2.41	1358.9
AP38	AP39	-10	206.82	2.55	1283.87
AP38	AP39	-5	206.82	2.7	1215.42
AP38	AP39	0	206.82	2.84	1153.56

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP38	AP39	5	206.82	2.99	1097.46
AP38	AP39	10	206.82	3.13	1046.29
AP38	AP39	15	206.82	3.28	999.24
AP38	AP39	20	206.82	3.43	957.12
AP38	AP39	25	206.82	3.57	919.12
AP38	AP39	30	206.82	3.71	884.41
AP38	AP39	35	206.82	3.85	852.17
AP38	AP39	40	206.82	3.99	822.4
AP39	AP40	-20	198.93	2.1	1442.16
AP39	AP40	-15	198.93	2.23	1358.9
AP39	AP40	-10	198.93	2.36	1283.87
AP39	AP40	-5	198.93	2.49	1215.42
AP39	AP40	0	198.93	2.63	1153.56
AP39	AP40	5	198.93	2.76	1097.46
AP39	AP40	10	198.93	2.9	1046.29
AP39	AP40	15	198.93	3.03	999.24
AP39	AP40	20	198.93	3.17	957.12
AP39	AP40	25	198.93	3.3	919.12
AP39	AP40	30	198.93	3.43	884.41
AP39	AP40	35	198.93	3.56	852.17
AP39	AP40	40	198.93	3.69	822.4
AP40	AP41	-20	191.49	1.95	1442.16
AP40	AP41	-15	191.49	2.06	1358.9
AP40	AP41	-10	191.49	2.19	1283.87
AP40	AP41	-5	191.49	2.31	1215.42
AP40	AP41	0	191.49	2.43	1153.56
AP40	AP41	5	191.49	2.56	1097.46
AP40	AP41	10	191.49	2.68	1046.29
AP40	AP41	15	191.49	2.81	999.24
AP40	AP41	20	191.49	2.93	957.12
AP40	AP41	25	191.49	3.05	919.12
AP40	AP41	30	191.49	3.17	884.41
AP40	AP41	35	191.49	3.29	852.17
AP40	AP41	40	191.49	3.41	822.4
AP41	AP42	-20	111.05	0.52	1837.62
AP41	AP42	-15	111.05	0.57	1698.43
AP41	AP42	-10	111.05	0.62	1565.83
AP41	AP42	-5	111.05	0.67	1436.51
AP41	AP42	0	111.05	0.73	1313.78
AP41	AP42	5	111.05	0.8	1200.92
AP41	AP42	10	111.05	0.88	1094.64

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
AP41	AP42	15	111.05	0.96	999.88
AP41	AP42	20	111.05	1.05	916.63
AP41	AP42	25	111.05	1.15	841.62
AP41	AP42	30	111.05	1.24	778.12
AP41	AP42	35	111.05	1.33	722.85
AP41	AP42	40	111.05	1.43	674.17
AP42	AP43	-20	206.8	2.32	1410.81
AP42	AP43	-15	206.8	2.45	1334.14
AP42	AP43	-10	206.8	2.59	1265.69
AP42	AP43	-5	206.8	2.72	1202.18
AP42	AP43	0	206.8	2.86	1143.6
AP42	AP43	5	206.8	3	1091.61
AP42	AP43	10	206.8	3.14	1043.74
AP42	AP43	15	206.8	3.27	999.98
AP42	AP43	20	206.8	3.41	960.33
AP42	AP43	25	206.8	3.54	923.97
AP42	AP43	30	206.8	3.67	890.91
AP42	AP43	35	206.8	3.8	860.32
AP42	AP43	40	206.8	3.93	832.19
AP43	AP44	-20	52.01	0.11	2051.69
AP43	AP44	-15	52.01	0.12	1896.05
AP43	AP44	-10	52.01	0.13	1743.71
AP43	AP44	-5	52.01	0.14	1588.08
AP43	AP44	0	52.01	0.15	1435.74
AP43	AP44	5	52.01	0.17	1286.68
AP43	AP44	10	52.01	0.19	1140.92
AP43	AP44	15	52.01	0.22	998.45
AP43	AP44	20	52.01	0.26	865.85
AP43	AP44	25	52.01	0.3	744.77
AP43	AP44	30	52.01	0.35	636.86
AP43	AP44	35	52.01	0.4	547.04
AP43	AP44	40	52.01	0.47	473.68
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	-20	13.41	0.02	1340.75
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	-15	13.41	0.02	1181.83
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	-10	13.41	0.03	1022.91
AP44	Pórtico SET Bollullos de la	-5	13.41	0.03	867.28

Span From Str.	Span To Str.	Temp. (deg C)	Span Length (m)	Mid Span Sag (m)	Horz. Tension (daN)
	Mitación				
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	0	13.41	0.04	708.36
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	5	13.41	0.05	549.44
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	10	13.41	0.07	397.1
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	15	13.41	0.12	248.05
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	20	13.41	0.21	138.49
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	25	13.41	0.34	86.54
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	30	13.41	0.45	65.03
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	35	13.41	0.54	53.81
AP44	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	40	13.41	0.62	46.5

Nota: desde el Apoyo 44 al pórtico de Bollullos de la Mitación se tirará dos cables de guarda (uno a cada castillete del pórtico). En la tabla de tendido únicamente se refleja la tabla de tendido de un cable de guarda (esta tabla sería también válida para el segundo cable).

6. SELECCIÓN DE ESTRUCTURAS

6.1. Objeto

El objeto de este documento es presentar la selección de estructuras de la línea de triple circuito objeto del presente proyecto, incluyendo la relación de cargas de trabajo para cada emplazamiento.

6.2. Normativa aplicable

Para realizar los cálculos expuestos a continuación se ha tenido en cuenta lo establecido en el **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09** (RD 223/2008), así como todas las normas nacionales e internacionales aplicables de acuerdo al citado reglamento.

6.3. Características generales de la línea

Las características básicas de la instalación son:

- Titular..... Mirasol Renovables
- Disposición..... Aéreo sobre estructuras de celosía metálica
- Origen ..... Estructura 1 (triple conversión aéreo-subterráneo)
- Final circuito La Carraca Solar ..... Estructura 45 (pórtico SET Bollullos de la Mitación)
- Final circuito resto circuitos ..... Estructura 44 (doble conversión aéreo-subterráneo)
- Tensión nominal ..... 66 kV
- Tensión más elevada ..... 72.5 kV
- Frecuencia del sistema ..... 50 Hz
- Categoría de la línea ..... Segunda
- Nº de circuitos..... 3
- Conductor (todos los circuitos)..... ACSR LA-280
- Nº de conductor/fase..... 1 (símplex)

- Cable de guarda y comunicación ..... Sí (OPGW de 48 fibras)
- Potencia máxima de evacuación..... 82 MW
- Longitud del trazado ..... 8,49 km
- Cota máxima..... 111,39 msnm
- Cota mínima..... 18,19 msnm
- Zona reglamentaria..... A
- Nº de Vanos..... 44

6.4. Características de las estructuras

En el plano de planta general incluido en el presente proyecto se muestran con detalle los emplazamientos de cada estructura a instalar en la línea. Estos emplazamientos se resumen en la siguiente tabla (coordenadas UTM ETRS89 H29):

Número	Estación (m)	X (m)	Y (m)	Elevación (m)	Vano posterior (m)	Ángulo traza (°)
Ap-1	0.00	745147.06	4137057.57	18.359	281.92	
Ap-2	281.92	745409.553	4136954.73	46.77	105.013	
Ap-3	386.933	745507.33	4136916.42	78.43	183.546	
Ap-4	570.479	745678.228	4136849.47	97.463	190.178	
Ap-5	760.657	745855.301	4136780.09	105.641	168.154	
Ap-6	928.811	746011.868	4136718.75	105.068	209.511	
Ap-7	1138.322	746206.942	4136642.33	110.712	231.912	
Ap-8	1370.234	746422.874	4136557.73	111.579	268.101	
Ap-9	1638.335	746672.5	4136459.93	109.517	269.995	
Ap-10	1908.33	746923.89	4136361.44	109.437	402.263	2.9139
Ap-11	2310.593	747290.49	4136195.85	105.387	330.114	6.2108
Ap-12	2640.707	747574.87	4136028.21	99.91	204.768	-4.4333
Ap-13	2845.475	747758.78	4135938.17	97.337	206.932	-40.2269
Ap-14	3052.407	747959.441	4135988.73	101.695	193.626	
Ap-15	3246.033	748147.2	4136036.03	104.385	178.715	
Ap-16	3424.748	748320.499	4136079.69	105.817	179.799	
Ap-17	3604.547	748494.85	4136123.62	102.063	200.019	-3.4115
Ap-18	3804.566	748685.556	4136183.94	106.121	198.134	
Ap-19	4002.7	748874.465	4136243.7	104.911	201.062	
Ap-20	4203.762	749066.166	4136304.33	101.364	185.117	
Ap-21	4388.879	749242.664	4136360.16	99.51	186.166	
Ap-22	4575.045	749420.162	4136416.3	97.179	201.06	
Ap-23	4776.105	749611.86	4136476.94	96.643	187.543	
Ap-24	4963.648	749790.672	4136533.5	94.957	189.302	
Ap-25	5152.95	749971.16	4136590.59	96	193.032	-20.0912

Número	Estación (m)	X (m)	Y (m)	Elevación (m)	Vano posterior (m)	Ángulo traza (°)
Ap-26	5345.982	750124.007	4136708.48	99.476	189.7	
Ap-27	5535.682	750274.216	4136824.34	100.811	152.977	
Ap-28	5688.659	750395.346	4136917.78	101.782	124.528	
Ap-29	5813.187	750493.95	4136993.83	102.161	211.309	3.7105
Ap-30	6024.496	750669.271	4137111.79	104.91	165.543	
Ap-31	6190.039	750806.62	4137204.2	107.798	192.471	26.5687
Ap-32	6382.51	750997.503	4137228.87	110.899	193.616	
Ap-33	6576.126	751189.522	4137253.69	110.38	196.814	
Ap-34	6772.94	751384.712	4137278.92	107.496	170.203	
Ap-35	6943.143	751553.511	4137300.74	106.327	177.907	
Ap-36	7121.05	751729.95	4137323.54	107.46	199.756	-19.8267
Ap-37	7320.806	751907.63	4137414.82	106.292	192.13	
Ap-38	7512.936	752078.527	4137502.62	107.37	206.819	
Ap-39	7719.755	752262.49	4137597.13	104.967	198.934	
Ap-40	7918.689	752439.438	4137688.03	101.869	191.49	
Ap-41	8110.179	752609.766	4137775.54	97.67	111.046	
Ap-42	8221.225	752708.54	4137826.28	96.383	206.803	37.9769
Ap-43	8428.029	752911.69	4137787.58	94.508	52.005	-68.5104
Ap-44	8480.034	752939.46	4137831.55	94.645	13.544	-17.9116
Pórtico SET Bollullos de la Mitación	8493.578	752942.82	4137844.67	96.563	0.00	

Las estructuras a utilizar en la línea son de celosía metálica. Se utilizan estructuras de la serie GRAN CONDOR del fabricante IMEDEXSA o equivalente, con geometrías acordes a las necesidades de la línea. La disposición de las estructuras es principalmente de doble circuito (6 crucetas), aunque diseñadas de tal manera que cada cruceta soporte 2 circuitos.

En la siguiente tabla se resumen las geometrías básicas de las estructuras incluidas en este proyecto:

Nº estructura	Función	Tipo de estructura	Altura libre (m)	Altura total (m)	Separación vertical crucetas (m)	Longitud crucetas cortas (m)	longitud crucetas largas (m)	Altura cúpula (m)
Ap1	Remate	Apoyo triple conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap2	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap3	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap4	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap5	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap6	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5

Nº estructura	Función	Tipo de estructura	Altura libre (m)	Altura total (m)	Separación vertical crucetas (m)	Longitud crucetas cortas (m)	longitud crucetas largas (m)	Altura cúpula (m)
Ap7	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap8	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap9	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap10	Amarre	GCO-40000-25-N1332	25,0	43,85	5,6	6,0	6,0	7,65
Ap11	Amarre	GCO-40000-25-N1332	25,0	43,85	5,6	6,0	6,0	7,65
Ap12	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap13	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap14	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap15	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap16	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap17	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap18	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap19	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	43,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap20	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	43,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap21	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap22	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap23	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap24	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap25	Anclaje	GCO-40000-20-N2	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap26	Suspensión	GCO-40000-25-N1231	25,0	43,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap27	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap28	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap29	Amarre	GCO-40000-20-N2	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap30	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap31	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap32	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap33	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap34	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap35	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap36	Anclaje	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap37	Suspensión	GCO-40000-30-N1231	30,0	47,70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap38	Suspensión	GCO-40000-30-N1231	30,0	47,70	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap39	Suspensión	GCO-40000-20-N1231	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap40	Suspensión	GCO-40000-15-N1231	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	6,5
Ap41	Amarre	GCO-40000-15-N2	15,0	33,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap42	Anclaje	GCO-40000-40-N2	40,0	58,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap43	Anclaje	GCO-40000-40-N2	40,0	58,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Ap44	Remate	Apoyo doble conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	20,0	38,85	5,6	5,6	6,0	7,65
Pórtico de línea	Remate	Pórtico de línea SET Bollullos de la Mitación	9,0	12,0	---	---	---	3,00

Cabe destacar que se han escogido este tipo de apoyos (serie Gran Cóndor) debido a que geométricamente se ajustan a las necesidades de la línea (apoyos equipados con 3 circuitos de 66 kV). Sin embargo, desde el punto de vista de resistencia mecánica los apoyos Gran Cóndor ofrecen una resistencia mucho mayor de la requerida en este proyecto. Por tanto, una opción a barajar podría ser diseñar estructuras "ad hoc" más ligeras que se adecuen a las necesidades estructurales reales de la línea (manteniendo las geometrías ya propuestas), en vez de escogerlas bajo catálogo (las cargas a las que estarán sometidas estas estructuras se pueden ver en el apartado "selección de estructuras").

6.5. Características de las cimentaciones.

Todas las estructuras de la línea dispondrán de cimentaciones de hormigón en masa cuyas dimensiones serán las adecuadas para garantizar la estabilidad y la correcta transmisión de esfuerzos desde las estructuras al terreno.

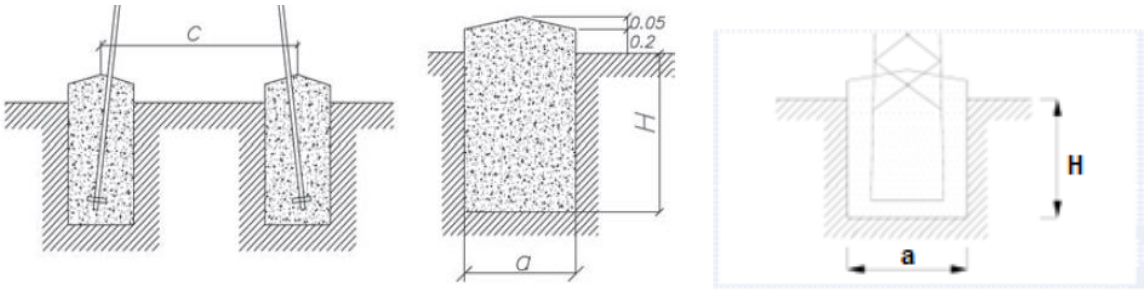
Para estas estructuras de la serie Cóndor (de tipo tetrabloque), las cimentaciones serán de tipo cuadrada recta, con un macizo por pata.

En el plano de detalle de fundaciones que se incluye en el presente proyecto, se muestran las dimensiones de cada fundación para cada estructura de la línea. Se utilizará un hormigón H-35.

En la siguiente tabla se muestran las dimensiones principales de los macizos de cada estructura perteneciente a la línea proyectada:

Nº estructura	Tipo de estructura	Tipo	a (m)	H (m)	V, exc (m3)	c (m)	V, horm (m3)
Ap1	Apoyo triple conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap2	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap3	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap4	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap5	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap6	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap7	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap8	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap9	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap10	GCO-40000-25-N1332	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap11	GCO-40000-25-N1332	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47

Nº estructura	Tipo de estructura	Tipo	a (m)	H (m)	V, exc (m3)	c (m)	V, horm (m3)
Ap12	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap13	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap14	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap15	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap16	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap17	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap18	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap19	GCO-40000-25-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap20	GCO-40000-25-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap21	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap22	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap23	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap24	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap25	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap26	GCO-40000-25-N1231	Cuadrada recta	2.15	3.6	7.3	16.64	17.64
Ap27	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap28	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap29	GCO-40000-20-N2	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap30	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap31	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap32	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap33	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap34	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap35	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap36	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap37	GCO-40000-30-N1231	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap38	GCO-40000-30-N1231	Cuadrada recta	2.2	3.6	8.32	17.42	18.47
Ap39	GCO-40000-20-N1231	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap40	GCO-40000-15-N1231	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap41	GCO-40000-15-N2	Cuadrada recta	2.05	3.6	5.27	15.13	16.04
Ap42	GCO-40000-40-N2	Cuadrada recta	2.2	3.65	10.39	17.67	18.72
Ap43	GCO-40000-40-N2	Cuadrada recta	2.2	3.65	10.39	17.67	18.72
Ap44	Apoyo conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	Cuadrada recta	2.1	3.6	6.28	15.88	16.84
Ap45	Pórtico SET Bollullos de la Mitación	---	---	---	---	---	---



6.6. Hipótesis de cargas.

Para cada estructura se calculan las cargas de trabajo para cada una de las hipótesis de carga requeridas según reglamento.

En las siguientes tablas se exponen las condiciones de carga a tener en cuenta en cada hipótesis de cálculo.

<table>
<tr><th>TIPO DE APOYO</th><th>TIPO DE ESFUERZO</th><th>1ª HIPÓTESIS (Viento)</th><th>3ª HIPÓTESIS (Desequilibrio de tracciones)</th><th>4ª HIPÓTESIS (Rotura de conductores)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Suspensión de Alineación
o
Suspensión de Ángulo</td><td>V</td><td colspan="3">Cargas permanentes (apdo 3.1.1) considerando los conductores y cables de tierra sometidos a una sobrecarga de viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea.</td></tr>
<tr><td>T</td><td>Esfuerzo del viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea, sobre:
– Conductores y cables de tierra.
– Apoyo.
SÓLO ÁNGULO: Resultante de ángulo (apdo. 3.1.6.)</td><td colspan="2">ALINEACIÓN:
No aplica.

ÁNGULO:
Resultante de ángulo
(apdo. 3.1.6.)</td></tr>
<tr><td>L</td><td>No aplica.</td><td>Desequilibrio de tracciones (apdo 3.1.4.1)</td><td>Rotura de conductores y cables de tierra (apdo. 3.1.5.1)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Amarre de Alineación
o
Amarre de Ángulo</td><td>V</td><td colspan="3">Cargas permanentes (apdo 3.1.1) considerando los conductores y cables de tierra sometidos a una sobrecarga de viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea.</td></tr>
<tr><td>T</td><td>Esfuerzo del viento (apdo. 3.1.2) para una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea, sobre:
– Conductores y cables de tierra.
– Apoyo.
SÓLO ÁNGULO: Resultante de ángulo (apdo. 3.1.6.)</td><td colspan="2">ALINEACIÓN:
No aplica.

ÁNGULO:
Resultante de ángulo
(apdo. 3.1.6.)</td></tr>
<tr><td>L</td><td>No aplica</td><td>Desequilibrio de tracciones (apdo 3.1.4.2)</td><td>Rotura de conductores y cables de tierra (apdo. 3.1.5.2)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Para la determinación de las tensiones de los conductores y cables de tierra se considerarán sometidos a una sobrecarga de viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea y a la temperatura de -5 ºC.</td></tr>
</table>

V = Esfuerzo vertical L = Esfuerzo longitudinal T = Esfuerzo transversal

TIPO DE APOYO	TIPO DE ESFUERZO	1ª HIPÓTESIS (Viento)	3ª HIPÓTESIS (Desequilibrio de tracciones)	4ª HIPÓTESIS (Rotura de conductores)
Anclaje de Alineación o Anclaje de Ángulo	V	Cargas permanentes (apdo 3.1.1) considerando los conductores y cables de tierra sometidos a una sobrecarga de viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea.		
	T	Esfuerzo del viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea, sobre: – Conductores y cables de tierra. – Apoyo. SÓLO ÁNGULO: Resultante de ángulo (apdo. 3.1.6.)	ALINEACIÓN: No aplica. ÁNGULO: Resultante de ángulo (apdo. 3.1.6.)	
	L	No aplica	Desequilibrio de tracciones (apartado 3.1.4.3)	Rotura de conductores y cables de tierra (apdo. 3.1.5.3.)
Fin de línea.	V	Cargas permanentes (apdo 3.1.1) considerando los conductores y cables de tierra sometidos a una sobrecarga de viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea.	No aplica	Cargas permanentes (apdo 3.1.1) considerando los conductores y cables de tierra sometidos a una sobrecarga de viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea.
	T	Esfuerzo del viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea, sobre: – Conductores y cables de tierra. – Apoyo.		No aplica
	L	Desequilibrio de tracciones (apdo. 3.1.4.4).		Rotura de conductores y cables de tierra (apdo. 3.1.5.4)
Para la determinación de las tensiones de los conductores y cables de tierra se considerarán sometidos a una sobrecarga de viento (apdo. 3.1.2) correspondiente a una velocidad mínima de 120 ó 140 km/h según la categoría de la línea y a la temperatura de -5 ºC.				

V = Esfuerzo vertical L = Esfuerzo longitudinal T = Esfuerzo transversal

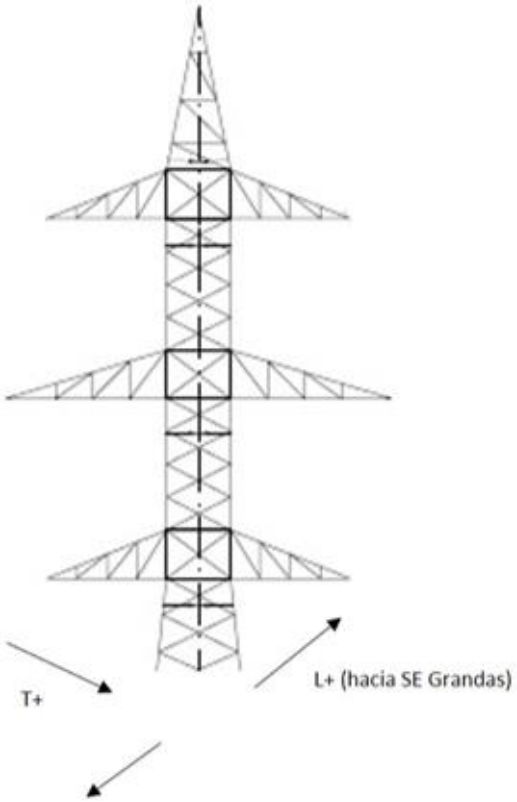
Las estructuras deberán soportar las cargas de trabajo expuestas en el siguiente apartado con los siguientes factores de seguridad:

- 1ª Hipótesis: **1.50**
- 3ª Hipótesis: **1.20**
- 4ª Hipótesis: **1.20**

6.7. Cargas de trabajo.

En este apartado se exponen las cargas de trabajo para cada estructura e hipótesis de carga reglamentaria según lo indicado en el punto anterior.

A continuación, se indican los sentidos de los esfuerzos en un apoyo tipo de la línea:



La nomenclatura de las hipótesis es la siguiente:

- ahead ..... **vano anterior**
- back ..... **vano posterior**
- + ... **sentido de viento**
- **- ..... sentido opuesto**

En cuanto a las fases:

Set No.	Phase No.	Significado
1	1	Cable de guarda
3	1	Fase superior circuito Carraca Solar
3	2	Fase intermedia circuito Carraca Solar
3	3	Fase inferior circuito Carraca Solar
6	1	Fase superior circuito Gelo
6	2	Fase intermedia circuito Gelo
6	3	Fase inferior circuito Gelo

Set No.	Phase No.	Significado
9	1	Fase superior circuito Huévar 2
9	2	Cruceta auxiliar intermedia circuito Huévar 2
9	3	Cruceta auxiliar inferior circuito Huévar 2
2	1	2º Cable de guarda

Geométricamente los apoyos seleccionados son válidos. Sin embargo, desde el punto de vista de resistencia los apoyos seleccionados tienen una resistencia mucho mayor a lo que realmente se necesita.

Por tanto, una opción a barajar podría ser diseñar estructuras "ad hoc" más ligeras que se adecuen a las necesidades estructurales reales de la línea (manteniendo las geometrías ya propuestas y el árbol de cargas del presente documento), en vez de escogerlas bajo catálogo (las cargas a las que estarán sometidas estas estructuras se pueden ver en el apartado "selección de estructuras").

6.7.1. CARGAS AP1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1-ahead+	1	1	-84	120	0
Hip1-ahead+	3	1	-72	174	0
Hip1-ahead+	3	2	-72	174	0
Hip1-ahead+	3	3	-72	174	0
Hip1-ahead+	6	1	-72	174	0
Hip1-ahead+	6	2	-72	174	0
Hip1-ahead+	6	3	-72	174	0
Hip1-ahead+	9	1	-72	174	0
Hip1-ahead+	9	2	-72	174	0
Hip1-ahead+	9	3	-72	174	0
Hip1-ahead-	1	1	-84	-120	0
Hip1-ahead-	3	1	-72	-174	0
Hip1-ahead-	3	2	-72	-174	0
Hip1-ahead-	3	3	-72	-174	0
Hip1-ahead-	6	1	-72	-174	0
Hip1-ahead-	6	2	-72	-174	0
Hip1-ahead-	6	3	-72	-174	0
Hip1-ahead-	9	1	-72	-174	0
Hip1-ahead-	9	2	-72	-174	0
Hip1-ahead-	9	3	-72	-174	0
Hip1-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip1-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip1-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip1-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip1-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip1-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip1-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip1-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip1-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip1-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip1-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip1-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip1-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip1-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip1-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip1-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip1-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip1-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip1-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip1-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	3	1	-72	174	-2318

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-1.1-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-1.1-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-1.1-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-1.1-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-2.1-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	6	2	-72	174	-2318

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-2.1-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-2.1-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-2.1-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-2.1-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-2.1-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-2.1-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-3.1-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-3.1-ahead+	9	3	-72	174	-2318

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-3.1-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-3.1-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-3.1-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-3.1-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.1-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-3.2-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-3.2-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-3.2-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-ahead-	6	2	-72	-174	-2318

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-3.2-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-3.2-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-3.2-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.2-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-3.3-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-3.3-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back+	1	1	-84	120	-1687

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-3.3-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-3.3-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-3.3-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-6.1-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-6.1-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-6.1-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back+	6	2	-72	174	-2318

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-6.1-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-6.1-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.1-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-6.2-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-6.2-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-6.2-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-6.2-back-	1	1	-84	-120	-1687

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.2-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-6.3-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-6.3-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-6.3-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-6.3-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-6.3-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back-	6	2	-72	-174	-2318

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.3-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-6.3-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-9.1-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-9.1-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-9.1-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-9.1-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-9.1-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.1-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	1	1	-84	120	-1687

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-9.2-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-ahead-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-9.2-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-9.2-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-9.2-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.2-back-	9	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-9.3-ahead+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-9.3-ahead+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-9.3-ahead+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-9.3-ahead+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-9.3-ahead+	6	2	-72	174	-2318

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-9.3-ahead+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-9.3-ahead+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-9.3-ahead-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-ahead-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back+	1	1	-84	120	-1687
Hip4-9.3-back+	3	1	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	3	2	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	3	3	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	6	1	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	6	2	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	6	3	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	9	1	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	9	2	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back+	9	3	-72	174	-2318
Hip4-9.3-back-	1	1	-84	-120	-1687
Hip4-9.3-back-	3	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	3	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	3	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	6	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	6	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	6	3	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	9	1	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	9	2	-72	-174	-2318
Hip4-9.3-back-	9	3	-72	-174	-2318

A estas cargas habría que sumarles unas cargas verticales de 500 daN en las crucetas de la estructura de los tres circuitos provenientes del peso de la botella terminal, la autoválvula, el cable aislado y los herrajes.

6.7.2. CARGAS AP2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	-267	168	93
Hip1+	3	1	-273	254	179
Hip1+	3	2	-273	254	179
Hip1+	3	3	-273	254	179
Hip1+	6	1	-273	254	179
Hip1+	6	2	-273	254	179
Hip1+	6	3	-273	254	179
Hip1+	9	1	-273	254	179
Hip1+	9	2	-273	254	179
Hip1+	9	3	-273	254	179
Hip1-	1	1	-267	-168	93
Hip1-	3	1	-273	-254	179
Hip1-	3	2	-273	-254	179
Hip1-	3	3	-273	-254	179
Hip1-	6	1	-273	-254	179
Hip1-	6	2	-273	-254	179
Hip1-	6	3	-273	-254	179
Hip1-	9	1	-273	-254	179
Hip1-	9	2	-273	-254	179
Hip1-	9	3	-273	-254	179
Hip3-ahead+	1	1	-267	0	332
Hip3-ahead+	3	1	-273	39	500
Hip3-ahead+	3	2	-273	39	500
Hip3-ahead+	3	3	-273	39	500
Hip3-ahead+	6	1	-273	39	500
Hip3-ahead+	6	2	-273	39	500
Hip3-ahead+	6	3	-273	39	500
Hip3-ahead+	9	1	-273	39	500
Hip3-ahead+	9	2	-273	39	500
Hip3-ahead+	9	3	-273	39	500
Hip3-ahead-	1	1	-267	0	332
Hip3-ahead-	3	1	-273	-39	500
Hip3-ahead-	3	2	-273	-39	500
Hip3-ahead-	3	3	-273	-39	500
Hip3-ahead-	6	1	-273	-39	500
Hip3-ahead-	6	2	-273	-39	500
Hip3-ahead-	6	3	-273	-39	500
Hip3-ahead-	9	1	-273	-39	500
Hip3-ahead-	9	2	-273	-39	500
Hip3-ahead-	9	3	-273	-39	500
Hip3-back+	1	1	-267	0	-160

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	-273	39	-168
Hip3-back+	3	2	-273	39	-168
Hip3-back+	3	3	-273	39	-168
Hip3-back+	6	1	-273	39	-168
Hip3-back+	6	2	-273	39	-168
Hip3-back+	6	3	-273	39	-168
Hip3-back+	9	1	-273	39	-168
Hip3-back+	9	2	-273	39	-168
Hip3-back+	9	3	-273	39	-168
Hip3-back-	1	1	-267	0	-160
Hip3-back-	3	1	-273	-39	-168
Hip3-back-	3	2	-273	-39	-168
Hip3-back-	3	3	-273	-39	-168
Hip3-back-	6	1	-273	-39	-168
Hip3-back-	6	2	-273	-39	-168
Hip3-back-	6	3	-273	-39	-168
Hip3-back-	9	1	-273	-39	-168
Hip3-back-	9	2	-273	-39	-168
Hip3-back-	9	3	-273	-39	-168
Hip4-1.1-ahead+	1	1	257	0	1687
Hip4-1.1-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-1.1-ahead-	1	1	257	0	1687
Hip4-1.1-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-1.1-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-1.1-back+	1	1	-524	0	-1594
Hip4-1.1-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-1.1-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-1.1-back+	3	3	-273	39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-1.1-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-1.1-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-1.1-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-1.1-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-1.1-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-1.1-back-	1	1	-524	0	-1594
Hip4-1.1-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-1.1-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-3.1-ahead+	3	1	397	19	2318
Hip4-3.1-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-3.1-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-3.1-ahead-	3	1	397	-19	2318
Hip4-3.1-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-3.1-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-3.1-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-3.1-back+	3	1	-670	19	-2138
Hip4-3.1-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-3.1-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-3.1-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-3.1-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-3.1-back+	6	3	-273	39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-3.1-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-3.1-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-3.1-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-3.1-back-	3	1	-670	-19	-2138
Hip4-3.1-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-3.1-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-3.1-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-3.1-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-3.1-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-3.1-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-3.1-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-3.1-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-3.2-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead+	3	2	397	19	2318
Hip4-3.2-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-3.2-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-3.2-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead-	3	2	397	-19	2318
Hip4-3.2-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-3.2-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-3.2-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-3.2-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-3.2-back+	3	2	-670	19	-2138
Hip4-3.2-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-3.2-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-3.2-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-3.2-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-3.2-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-3.2-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-3.2-back+	9	3	-273	39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-3.2-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-3.2-back-	3	2	-670	-19	-2138
Hip4-3.2-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-3.2-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-3.2-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-3.2-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-3.2-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-3.2-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-3.2-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-3.3-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead+	3	3	397	19	2318
Hip4-3.3-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-3.3-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-3.3-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead-	3	3	397	-19	2318
Hip4-3.3-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-3.3-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-3.3-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-3.3-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-3.3-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-3.3-back+	3	3	-670	19	-2138
Hip4-3.3-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-3.3-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-3.3-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-3.3-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-3.3-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-3.3-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-3.3-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-3.3-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-3.3-back-	3	2	-273	-39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	-670	-19	-2138
Hip4-3.3-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-3.3-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-3.3-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-3.3-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-3.3-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-3.3-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-6.1-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead+	6	1	397	19	2318
Hip4-6.1-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-6.1-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-6.1-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead-	6	1	397	-19	2318
Hip4-6.1-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-6.1-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-6.1-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-6.1-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-6.1-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-6.1-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-6.1-back+	6	1	-670	19	-2138
Hip4-6.1-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-6.1-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-6.1-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-6.1-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-6.1-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-6.1-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-6.1-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-6.1-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-6.1-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-6.1-back-	6	1	-670	-19	-2138
Hip4-6.1-back-	6	2	-273	-39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-6.1-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-6.1-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-6.1-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-6.2-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead+	6	2	397	19	2318
Hip4-6.2-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-6.2-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-6.2-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead-	6	2	397	-19	2318
Hip4-6.2-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-6.2-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-6.2-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-6.2-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-6.2-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-6.2-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-6.2-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-6.2-back+	6	2	-670	19	-2138
Hip4-6.2-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-6.2-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-6.2-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-6.2-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-6.2-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-6.2-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-6.2-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-6.2-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-6.2-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-6.2-back-	6	2	-670	-19	-2138
Hip4-6.2-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-6.2-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-6.2-back-	9	2	-273	-39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-6.3-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead+	6	3	397	19	2318
Hip4-6.3-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-6.3-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-6.3-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead-	6	3	397	-19	2318
Hip4-6.3-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-6.3-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-6.3-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-6.3-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-6.3-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-6.3-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-6.3-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-6.3-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-6.3-back+	6	3	-670	19	-2138
Hip4-6.3-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-6.3-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-6.3-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-6.3-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-6.3-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-6.3-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-6.3-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-6.3-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-6.3-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-6.3-back-	6	3	-670	-19	-2138
Hip4-6.3-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-6.3-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-6.3-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-9.1-ahead+	3	1	-273	39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-9.1-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-9.1-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-9.1-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-9.1-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-9.1-ahead+	9	1	397	19	2318
Hip4-9.1-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-9.1-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-9.1-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-9.1-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead-	9	1	397	-19	2318
Hip4-9.1-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-9.1-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-9.1-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-9.1-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-9.1-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-9.1-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-9.1-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-9.1-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-9.1-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-9.1-back+	9	1	-670	19	-2138
Hip4-9.1-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-9.1-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-9.1-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-9.1-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-9.1-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-9.1-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-9.1-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-9.1-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-9.1-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-9.1-back-	9	1	-670	-19	-2138
Hip4-9.1-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-9.1-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-9.2-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-9.2-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-9.2-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-9.2-ahead+	6	1	-273	39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-9.2-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-9.2-ahead+	9	1	-273	39	179
Hip4-9.2-ahead+	9	2	397	19	2318
Hip4-9.2-ahead+	9	3	-273	39	179
Hip4-9.2-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-9.2-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-9.2-ahead-	9	2	397	-19	2318
Hip4-9.2-ahead-	9	3	-273	-39	179
Hip4-9.2-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-9.2-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-9.2-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-9.2-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-9.2-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-9.2-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-9.2-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-9.2-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-9.2-back+	9	2	-670	19	-2138
Hip4-9.2-back+	9	3	-273	39	179
Hip4-9.2-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-9.2-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-9.2-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-9.2-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-9.2-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-9.2-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-9.2-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-9.2-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-9.2-back-	9	2	-670	-19	-2138
Hip4-9.2-back-	9	3	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead+	1	1	-267	0	93
Hip4-9.3-ahead+	3	1	-273	39	179
Hip4-9.3-ahead+	3	2	-273	39	179
Hip4-9.3-ahead+	3	3	-273	39	179
Hip4-9.3-ahead+	6	1	-273	39	179
Hip4-9.3-ahead+	6	2	-273	39	179
Hip4-9.3-ahead+	6	3	-273	39	179
Hip4-9.3-ahead+	9	1	-273	39	179

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	-273	39	179
Hip4-9.3-ahead+	9	3	397	19	2318
Hip4-9.3-ahead-	1	1	-267	0	93
Hip4-9.3-ahead-	3	1	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	3	2	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	3	3	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	6	1	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	6	2	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	6	3	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	9	1	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	9	2	-273	-39	179
Hip4-9.3-ahead-	9	3	397	-19	2318
Hip4-9.3-back+	1	1	-267	0	93
Hip4-9.3-back+	3	1	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	3	2	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	3	3	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	6	1	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	6	2	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	6	3	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	9	1	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	9	2	-273	39	179
Hip4-9.3-back+	9	3	-670	19	-2138
Hip4-9.3-back-	1	1	-267	0	93
Hip4-9.3-back-	3	1	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	3	2	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	3	3	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	6	1	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	6	2	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	6	3	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	9	1	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	9	2	-273	-39	179
Hip4-9.3-back-	9	3	-670	-19	-2138

6.7.3. CARGAS AP3

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	477	126	-79
Hip1+	3	1	711	200	-128
Hip1+	3	2	711	200	-128
Hip1+	3	3	711	200	-128
Hip1+	6	1	711	200	-128
Hip1+	6	2	711	200	-128
Hip1+	6	3	711	200	-128
Hip1+	9	1	711	200	-128
Hip1+	9	2	711	200	-128
Hip1+	9	3	711	200	-128
Hip1-	1	1	477	-126	-79
Hip1-	3	1	711	-200	-128
Hip1-	3	2	711	-200	-128
Hip1-	3	3	711	-200	-128
Hip1-	6	1	711	-200	-128
Hip1-	6	2	711	-200	-128
Hip1-	6	3	711	-200	-128
Hip1-	9	1	711	-200	-128
Hip1-	9	2	711	-200	-128
Hip1-	9	3	711	-200	-128
Hip3-ahead+	1	1	477	0	172
Hip3-ahead+	3	1	711	39	212
Hip3-ahead+	3	2	711	39	212
Hip3-ahead+	3	3	711	39	212
Hip3-ahead+	6	1	711	39	212
Hip3-ahead+	6	2	711	39	212
Hip3-ahead+	6	3	711	39	212
Hip3-ahead+	9	1	711	39	212
Hip3-ahead+	9	2	711	39	212
Hip3-ahead+	9	3	711	39	212
Hip3-ahead-	1	1	477	0	172
Hip3-ahead-	3	1	711	-39	212
Hip3-ahead-	3	2	711	-39	212
Hip3-ahead-	3	3	711	-39	212
Hip3-ahead-	6	1	711	-39	212
Hip3-ahead-	6	2	711	-39	212
Hip3-ahead-	6	3	711	-39	212
Hip3-ahead-	9	1	711	-39	212
Hip3-ahead-	9	2	711	-39	212
Hip3-ahead-	9	3	711	-39	212
Hip3-back+	1	1	477	0	-319

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	711	39	-448
Hip3-back+	3	2	711	39	-448
Hip3-back+	3	3	711	39	-448
Hip3-back+	6	1	711	39	-448
Hip3-back+	6	2	711	39	-448
Hip3-back+	6	3	711	39	-448
Hip3-back+	9	1	711	39	-448
Hip3-back+	9	2	711	39	-448
Hip3-back+	9	3	711	39	-448
Hip3-back-	1	1	477	0	-319
Hip3-back-	3	1	711	-39	-448
Hip3-back-	3	2	711	-39	-448
Hip3-back-	3	3	711	-39	-448
Hip3-back-	6	1	711	-39	-448
Hip3-back-	6	2	711	-39	-448
Hip3-back-	6	3	711	-39	-448
Hip3-back-	9	1	711	-39	-448
Hip3-back-	9	2	711	-39	-448
Hip3-back-	9	3	711	-39	-448
Hip4-1.1-ahead+	1	1	593	0	1594
Hip4-1.1-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-1.1-ahead-	1	1	593	0	1594
Hip4-1.1-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-1.1-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-1.1-back+	1	1	-115	0	-1673
Hip4-1.1-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-1.1-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-1.1-back+	3	3	711	39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-1.1-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-1.1-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-1.1-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-1.1-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-1.1-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-1.1-back-	1	1	-115	0	-1673
Hip4-1.1-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-1.1-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-3.1-ahead+	3	1	829	19	2138
Hip4-3.1-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-3.1-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-3.1-ahead-	3	1	829	-19	2138
Hip4-3.1-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-3.1-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-3.1-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-3.1-back+	3	1	-118	19	-2266
Hip4-3.1-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-3.1-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-3.1-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-3.1-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-3.1-back+	6	3	711	39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-3.1-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-3.1-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-3.1-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-3.1-back-	3	1	-118	-19	-2266
Hip4-3.1-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-3.1-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-3.1-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-3.1-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-3.1-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-3.1-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-3.1-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-3.1-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-3.2-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead+	3	2	829	19	2138
Hip4-3.2-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-3.2-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-3.2-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead-	3	2	829	-19	2138
Hip4-3.2-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-3.2-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-3.2-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-3.2-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-3.2-back+	3	2	-118	19	-2266
Hip4-3.2-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-3.2-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-3.2-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-3.2-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-3.2-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-3.2-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-3.2-back+	9	3	711	39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-3.2-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-3.2-back-	3	2	-118	-19	-2266
Hip4-3.2-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-3.2-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-3.2-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-3.2-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-3.2-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-3.2-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-3.2-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-3.3-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead+	3	3	829	19	2138
Hip4-3.3-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-3.3-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-3.3-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead-	3	3	829	-19	2138
Hip4-3.3-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-3.3-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-3.3-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-3.3-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-3.3-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-3.3-back+	3	3	-118	19	-2266
Hip4-3.3-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-3.3-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-3.3-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-3.3-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-3.3-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-3.3-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-3.3-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-3.3-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-3.3-back-	3	2	711	-39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	-118	-19	-2266
Hip4-3.3-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-3.3-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-3.3-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-3.3-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-3.3-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-3.3-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-6.1-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead+	6	1	829	19	2138
Hip4-6.1-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-6.1-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-6.1-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead-	6	1	829	-19	2138
Hip4-6.1-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-6.1-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-6.1-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-6.1-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-6.1-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-6.1-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-6.1-back+	6	1	-118	19	-2266
Hip4-6.1-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-6.1-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-6.1-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-6.1-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-6.1-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-6.1-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-6.1-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-6.1-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-6.1-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-6.1-back-	6	1	-118	-19	-2266
Hip4-6.1-back-	6	2	711	-39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-6.1-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-6.1-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-6.1-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-6.2-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead+	6	2	829	19	2138
Hip4-6.2-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-6.2-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-6.2-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead-	6	2	829	-19	2138
Hip4-6.2-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-6.2-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-6.2-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-6.2-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-6.2-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-6.2-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-6.2-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-6.2-back+	6	2	-118	19	-2266
Hip4-6.2-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-6.2-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-6.2-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-6.2-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-6.2-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-6.2-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-6.2-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-6.2-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-6.2-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-6.2-back-	6	2	-118	-19	-2266
Hip4-6.2-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-6.2-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-6.2-back-	9	2	711	-39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-6.3-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead+	6	3	829	19	2138
Hip4-6.3-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-6.3-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-6.3-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead-	6	3	829	-19	2138
Hip4-6.3-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-6.3-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-6.3-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-6.3-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-6.3-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-6.3-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-6.3-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-6.3-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-6.3-back+	6	3	-118	19	-2266
Hip4-6.3-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-6.3-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-6.3-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-6.3-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-6.3-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-6.3-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-6.3-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-6.3-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-6.3-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-6.3-back-	6	3	-118	-19	-2266
Hip4-6.3-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-6.3-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-6.3-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-9.1-ahead+	3	1	711	39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-9.1-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-9.1-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-9.1-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-9.1-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-9.1-ahead+	9	1	829	19	2138
Hip4-9.1-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-9.1-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-9.1-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-9.1-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead-	9	1	829	-19	2138
Hip4-9.1-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-9.1-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-9.1-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-9.1-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-9.1-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-9.1-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-9.1-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-9.1-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-9.1-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-9.1-back+	9	1	-118	19	-2266
Hip4-9.1-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-9.1-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-9.1-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-9.1-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-9.1-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-9.1-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-9.1-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-9.1-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-9.1-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-9.1-back-	9	1	-118	-19	-2266
Hip4-9.1-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-9.1-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-9.2-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-9.2-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-9.2-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-9.2-ahead+	6	1	711	39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-9.2-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-9.2-ahead+	9	1	711	39	-128
Hip4-9.2-ahead+	9	2	829	19	2138
Hip4-9.2-ahead+	9	3	711	39	-128
Hip4-9.2-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-9.2-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-9.2-ahead-	9	2	829	-19	2138
Hip4-9.2-ahead-	9	3	711	-39	-128
Hip4-9.2-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-9.2-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-9.2-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-9.2-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-9.2-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-9.2-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-9.2-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-9.2-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-9.2-back+	9	2	-118	19	-2266
Hip4-9.2-back+	9	3	711	39	-128
Hip4-9.2-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-9.2-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-9.2-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-9.2-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-9.2-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-9.2-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-9.2-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-9.2-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-9.2-back-	9	2	-118	-19	-2266
Hip4-9.2-back-	9	3	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead+	1	1	477	0	-79
Hip4-9.3-ahead+	3	1	711	39	-128
Hip4-9.3-ahead+	3	2	711	39	-128
Hip4-9.3-ahead+	3	3	711	39	-128
Hip4-9.3-ahead+	6	1	711	39	-128
Hip4-9.3-ahead+	6	2	711	39	-128
Hip4-9.3-ahead+	6	3	711	39	-128
Hip4-9.3-ahead+	9	1	711	39	-128

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	711	39	-128
Hip4-9.3-ahead+	9	3	829	19	2138
Hip4-9.3-ahead-	1	1	477	0	-79
Hip4-9.3-ahead-	3	1	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	3	2	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	3	3	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	6	1	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	6	2	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	6	3	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	9	1	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	9	2	711	-39	-128
Hip4-9.3-ahead-	9	3	829	-19	2138
Hip4-9.3-back+	1	1	477	0	-79
Hip4-9.3-back+	3	1	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	3	2	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	3	3	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	6	1	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	6	2	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	6	3	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	9	1	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	9	2	711	39	-128
Hip4-9.3-back+	9	3	-118	19	-2266
Hip4-9.3-back-	1	1	477	0	-79
Hip4-9.3-back-	3	1	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	3	2	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	3	3	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	6	1	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	6	2	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	6	3	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	9	1	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	9	2	711	-39	-128
Hip4-9.3-back-	9	3	-118	-19	-2266

6.7.4. CARGAS AP4

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	258	159	-7
Hip1+	3	1	426	243	-11
Hip1+	3	2	426	243	-11
Hip1+	3	3	426	243	-11
Hip1+	6	1	426	243	-11
Hip1+	6	2	426	243	-11
Hip1+	6	3	426	243	-11
Hip1+	9	1	426	243	-11
Hip1+	9	2	426	243	-11
Hip1+	9	3	426	243	-11
Hip1-	1	1	258	-159	-7
Hip1-	3	1	426	-243	-11
Hip1-	3	2	426	-243	-11
Hip1-	3	3	426	-243	-11
Hip1-	6	1	426	-243	-11
Hip1-	6	2	426	-243	-11
Hip1-	6	3	426	-243	-11
Hip1-	9	1	426	-243	-11
Hip1-	9	2	426	-243	-11
Hip1-	9	3	426	-243	-11
Hip3-ahead+	1	1	258	0	245
Hip3-ahead+	3	1	426	39	330
Hip3-ahead+	3	2	426	39	330
Hip3-ahead+	3	3	426	39	330
Hip3-ahead+	6	1	426	39	330
Hip3-ahead+	6	2	426	39	330
Hip3-ahead+	6	3	426	39	330
Hip3-ahead+	9	1	426	39	330
Hip3-ahead+	9	2	426	39	330
Hip3-ahead+	9	3	426	39	330
Hip3-ahead-	1	1	258	0	245
Hip3-ahead-	3	1	426	-39	330
Hip3-ahead-	3	2	426	-39	330
Hip3-ahead-	3	3	426	-39	330
Hip3-ahead-	6	1	426	-39	330
Hip3-ahead-	6	2	426	-39	330
Hip3-ahead-	6	3	426	-39	330
Hip3-ahead-	9	1	426	-39	330
Hip3-ahead-	9	2	426	-39	330
Hip3-ahead-	9	3	426	-39	330
Hip3-back+	1	1	258	0	-258

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	426	39	-351
Hip3-back+	3	2	426	39	-351
Hip3-back+	3	3	426	39	-351
Hip3-back+	6	1	426	39	-351
Hip3-back+	6	2	426	39	-351
Hip3-back+	6	3	426	39	-351
Hip3-back+	9	1	426	39	-351
Hip3-back+	9	2	426	39	-351
Hip3-back+	9	3	426	39	-351
Hip3-back-	1	1	258	0	-258
Hip3-back-	3	1	426	-39	-351
Hip3-back-	3	2	426	-39	-351
Hip3-back-	3	3	426	-39	-351
Hip3-back-	6	1	426	-39	-351
Hip3-back-	6	2	426	-39	-351
Hip3-back-	6	3	426	-39	-351
Hip3-back-	9	1	426	-39	-351
Hip3-back-	9	2	426	-39	-351
Hip3-back-	9	3	426	-39	-351
Hip4-1.1-ahead+	1	1	228	0	1673
Hip4-1.1-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-1.1-ahead-	1	1	228	0	1673
Hip4-1.1-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-1.1-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-1.1-back+	1	1	29	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-1.1-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-1.1-back+	3	3	426	39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-1.1-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-1.1-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-1.1-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-1.1-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-1.1-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-1.1-back-	1	1	29	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-1.1-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-3.1-ahead+	3	1	348	19	2266
Hip4-3.1-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-3.1-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-3.1-ahead-	3	1	348	-19	2266
Hip4-3.1-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-3.1-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-3.1-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-3.1-back+	3	1	79	19	-2277
Hip4-3.1-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-3.1-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-3.1-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-3.1-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-3.1-back+	6	3	426	39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-3.1-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-3.1-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-3.1-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-3.1-back-	3	1	79	-19	-2277
Hip4-3.1-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-3.1-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-3.1-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-3.1-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-3.1-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-3.1-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-3.1-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-3.1-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-3.2-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead+	3	2	348	19	2266
Hip4-3.2-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-3.2-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-3.2-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead-	3	2	348	-19	2266
Hip4-3.2-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-3.2-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-3.2-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-3.2-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-3.2-back+	3	2	79	19	-2277
Hip4-3.2-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-3.2-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-3.2-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-3.2-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-3.2-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-3.2-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-3.2-back+	9	3	426	39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-3.2-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-3.2-back-	3	2	79	-19	-2277
Hip4-3.2-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-3.2-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-3.2-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-3.2-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-3.2-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-3.2-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-3.2-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-3.3-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead+	3	3	348	19	2266
Hip4-3.3-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-3.3-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-3.3-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead-	3	3	348	-19	2266
Hip4-3.3-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-3.3-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-3.3-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-3.3-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-3.3-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-3.3-back+	3	3	79	19	-2277
Hip4-3.3-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-3.3-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-3.3-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-3.3-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-3.3-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-3.3-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-3.3-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-3.3-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-3.3-back-	3	2	426	-39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	79	-19	-2277
Hip4-3.3-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-3.3-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-3.3-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-3.3-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-3.3-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-3.3-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-6.1-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead+	6	1	348	19	2266
Hip4-6.1-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-6.1-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-6.1-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead-	6	1	348	-19	2266
Hip4-6.1-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-6.1-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-6.1-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-6.1-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-6.1-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-6.1-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-6.1-back+	6	1	79	19	-2277
Hip4-6.1-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-6.1-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-6.1-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-6.1-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-6.1-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-6.1-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-6.1-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-6.1-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-6.1-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-6.1-back-	6	1	79	-19	-2277
Hip4-6.1-back-	6	2	426	-39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-6.1-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-6.1-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-6.1-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-6.2-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead+	6	2	348	19	2266
Hip4-6.2-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-6.2-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-6.2-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead-	6	2	348	-19	2266
Hip4-6.2-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-6.2-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-6.2-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-6.2-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-6.2-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-6.2-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-6.2-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-6.2-back+	6	2	79	19	-2277
Hip4-6.2-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-6.2-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-6.2-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-6.2-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-6.2-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-6.2-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-6.2-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-6.2-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-6.2-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-6.2-back-	6	2	79	-19	-2277
Hip4-6.2-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-6.2-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-6.2-back-	9	2	426	-39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-6.3-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead+	6	3	348	19	2266
Hip4-6.3-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-6.3-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-6.3-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead-	6	3	348	-19	2266
Hip4-6.3-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-6.3-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-6.3-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-6.3-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-6.3-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-6.3-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-6.3-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-6.3-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-6.3-back+	6	3	79	19	-2277
Hip4-6.3-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-6.3-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-6.3-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-6.3-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-6.3-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-6.3-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-6.3-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-6.3-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-6.3-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-6.3-back-	6	3	79	-19	-2277
Hip4-6.3-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-6.3-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-6.3-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-9.1-ahead+	3	1	426	39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-9.1-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-9.1-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-9.1-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-9.1-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-9.1-ahead+	9	1	348	19	2266
Hip4-9.1-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-9.1-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-9.1-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-9.1-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead-	9	1	348	-19	2266
Hip4-9.1-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-9.1-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-9.1-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-9.1-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-9.1-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-9.1-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-9.1-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-9.1-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-9.1-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-9.1-back+	9	1	79	19	-2277
Hip4-9.1-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-9.1-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-9.1-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-9.1-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-9.1-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-9.1-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-9.1-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-9.1-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-9.1-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-9.1-back-	9	1	79	-19	-2277
Hip4-9.1-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-9.1-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-9.2-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-9.2-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-9.2-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-9.2-ahead+	6	1	426	39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-9.2-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-9.2-ahead+	9	1	426	39	-11
Hip4-9.2-ahead+	9	2	348	19	2266
Hip4-9.2-ahead+	9	3	426	39	-11
Hip4-9.2-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-9.2-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-9.2-ahead-	9	2	348	-19	2266
Hip4-9.2-ahead-	9	3	426	-39	-11
Hip4-9.2-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-9.2-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-9.2-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-9.2-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-9.2-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-9.2-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-9.2-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-9.2-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-9.2-back+	9	2	79	19	-2277
Hip4-9.2-back+	9	3	426	39	-11
Hip4-9.2-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-9.2-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-9.2-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-9.2-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-9.2-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-9.2-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-9.2-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-9.2-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-9.2-back-	9	2	79	-19	-2277
Hip4-9.2-back-	9	3	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead+	1	1	258	0	-7
Hip4-9.3-ahead+	3	1	426	39	-11
Hip4-9.3-ahead+	3	2	426	39	-11
Hip4-9.3-ahead+	3	3	426	39	-11
Hip4-9.3-ahead+	6	1	426	39	-11
Hip4-9.3-ahead+	6	2	426	39	-11
Hip4-9.3-ahead+	6	3	426	39	-11
Hip4-9.3-ahead+	9	1	426	39	-11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	426	39	-11
Hip4-9.3-ahead+	9	3	348	19	2266
Hip4-9.3-ahead-	1	1	258	0	-7
Hip4-9.3-ahead-	3	1	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	3	2	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	3	3	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	6	1	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	6	2	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	6	3	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	9	1	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	9	2	426	-39	-11
Hip4-9.3-ahead-	9	3	348	-19	2266
Hip4-9.3-back+	1	1	258	0	-7
Hip4-9.3-back+	3	1	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	3	2	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	3	3	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	6	1	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	6	2	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	6	3	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	9	1	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	9	2	426	39	-11
Hip4-9.3-back+	9	3	79	19	-2277
Hip4-9.3-back-	1	1	258	0	-7
Hip4-9.3-back-	3	1	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	3	2	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	3	3	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	6	1	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	6	2	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	6	3	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	9	1	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	9	2	426	-39	-11
Hip4-9.3-back-	9	3	79	-19	-2277

6.7.5. CARGAS AP5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	107	152	-7
Hip1+	3	1	224	234	-28
Hip1+	3	2	224	234	-28
Hip1+	3	3	224	234	-28
Hip1+	6	1	224	234	-28
Hip1+	6	2	224	234	-28
Hip1+	6	3	224	234	-28
Hip1+	9	1	224	234	-28
Hip1+	9	2	224	234	-28
Hip1+	9	3	224	234	-28
Hip1-	1	1	107	-152	-7
Hip1-	3	1	224	-234	-28
Hip1-	3	2	224	-234	-28
Hip1-	3	3	224	-234	-28
Hip1-	6	1	224	-234	-28
Hip1-	6	2	224	-234	-28
Hip1-	6	3	224	-234	-28
Hip1-	9	1	224	-234	-28
Hip1-	9	2	224	-234	-28
Hip1-	9	3	224	-234	-28
Hip3-ahead+	1	1	107	0	246
Hip3-ahead+	3	1	224	39	318
Hip3-ahead+	3	2	224	39	318
Hip3-ahead+	3	3	224	39	318
Hip3-ahead+	6	1	224	39	318
Hip3-ahead+	6	2	224	39	318
Hip3-ahead+	6	3	224	39	318
Hip3-ahead+	9	1	224	39	318
Hip3-ahead+	9	2	224	39	318
Hip3-ahead+	9	3	224	39	318
Hip3-ahead-	1	1	107	0	246
Hip3-ahead-	3	1	224	-39	318
Hip3-ahead-	3	2	224	-39	318
Hip3-ahead-	3	3	224	-39	318
Hip3-ahead-	6	1	224	-39	318
Hip3-ahead-	6	2	224	-39	318
Hip3-ahead-	6	3	224	-39	318
Hip3-ahead-	9	1	224	-39	318
Hip3-ahead-	9	2	224	-39	318
Hip3-ahead-	9	3	224	-39	318
Hip3-back+	1	1	107	0	-259

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	224	39	-369
Hip3-back+	3	2	224	39	-369
Hip3-back+	3	3	224	39	-369
Hip3-back+	6	1	224	39	-369
Hip3-back+	6	2	224	39	-369
Hip3-back+	6	3	224	39	-369
Hip3-back+	9	1	224	39	-369
Hip3-back+	9	2	224	39	-369
Hip3-back+	9	3	224	39	-369
Hip3-back-	1	1	107	0	-259
Hip3-back-	3	1	224	-39	-369
Hip3-back-	3	2	224	-39	-369
Hip3-back-	3	3	224	-39	-369
Hip3-back-	6	1	224	-39	-369
Hip3-back-	6	2	224	-39	-369
Hip3-back-	6	3	224	-39	-369
Hip3-back-	9	1	224	-39	-369
Hip3-back-	9	2	224	-39	-369
Hip3-back-	9	3	224	-39	-369
Hip4-1.1-ahead+	1	1	87	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-1.1-ahead-	1	1	87	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-1.1-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-1.1-back+	1	1	20	0	-1688
Hip4-1.1-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-1.1-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-1.1-back+	3	3	224	39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-1.1-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-1.1-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-1.1-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-1.1-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-1.1-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-1.1-back-	1	1	20	0	-1688
Hip4-1.1-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-1.1-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-3.1-ahead+	3	1	157	19	2277
Hip4-3.1-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-3.1-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-3.1-ahead-	3	1	157	-19	2277
Hip4-3.1-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-3.1-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-3.1-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-3.1-back+	3	1	67	19	-2305
Hip4-3.1-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-3.1-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-3.1-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-3.1-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-3.1-back+	6	3	224	39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-3.1-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-3.1-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-3.1-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-3.1-back-	3	1	67	-19	-2305
Hip4-3.1-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-3.1-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-3.1-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-3.1-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-3.1-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-3.1-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-3.1-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-3.1-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-3.2-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead+	3	2	157	19	2277
Hip4-3.2-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-3.2-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-3.2-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead-	3	2	157	-19	2277
Hip4-3.2-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-3.2-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-3.2-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-3.2-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-3.2-back+	3	2	67	19	-2305
Hip4-3.2-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-3.2-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-3.2-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-3.2-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-3.2-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-3.2-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-3.2-back+	9	3	224	39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-3.2-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-3.2-back-	3	2	67	-19	-2305
Hip4-3.2-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-3.2-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-3.2-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-3.2-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-3.2-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-3.2-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-3.2-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-3.3-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead+	3	3	157	19	2277
Hip4-3.3-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-3.3-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-3.3-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead-	3	3	157	-19	2277
Hip4-3.3-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-3.3-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-3.3-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-3.3-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-3.3-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-3.3-back+	3	3	67	19	-2305
Hip4-3.3-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-3.3-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-3.3-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-3.3-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-3.3-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-3.3-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-3.3-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-3.3-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-3.3-back-	3	2	224	-39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	67	-19	-2305
Hip4-3.3-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-3.3-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-3.3-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-3.3-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-3.3-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-3.3-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-6.1-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead+	6	1	157	19	2277
Hip4-6.1-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-6.1-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-6.1-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead-	6	1	157	-19	2277
Hip4-6.1-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-6.1-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-6.1-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-6.1-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-6.1-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-6.1-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-6.1-back+	6	1	67	19	-2305
Hip4-6.1-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-6.1-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-6.1-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-6.1-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-6.1-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-6.1-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-6.1-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-6.1-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-6.1-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-6.1-back-	6	1	67	-19	-2305
Hip4-6.1-back-	6	2	224	-39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-6.1-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-6.1-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-6.1-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-6.2-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead+	6	2	157	19	2277
Hip4-6.2-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-6.2-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-6.2-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead-	6	2	157	-19	2277
Hip4-6.2-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-6.2-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-6.2-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-6.2-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-6.2-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-6.2-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-6.2-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-6.2-back+	6	2	67	19	-2305
Hip4-6.2-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-6.2-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-6.2-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-6.2-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-6.2-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-6.2-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-6.2-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-6.2-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-6.2-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-6.2-back-	6	2	67	-19	-2305
Hip4-6.2-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-6.2-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-6.2-back-	9	2	224	-39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-6.3-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead+	6	3	157	19	2277
Hip4-6.3-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-6.3-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-6.3-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead-	6	3	157	-19	2277
Hip4-6.3-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-6.3-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-6.3-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-6.3-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-6.3-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-6.3-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-6.3-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-6.3-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-6.3-back+	6	3	67	19	-2305
Hip4-6.3-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-6.3-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-6.3-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-6.3-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-6.3-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-6.3-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-6.3-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-6.3-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-6.3-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-6.3-back-	6	3	67	-19	-2305
Hip4-6.3-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-6.3-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-6.3-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-9.1-ahead+	3	1	224	39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-9.1-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-9.1-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-9.1-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-9.1-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-9.1-ahead+	9	1	157	19	2277
Hip4-9.1-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-9.1-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-9.1-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-9.1-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead-	9	1	157	-19	2277
Hip4-9.1-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-9.1-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-9.1-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-9.1-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-9.1-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-9.1-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-9.1-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-9.1-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-9.1-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-9.1-back+	9	1	67	19	-2305
Hip4-9.1-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-9.1-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-9.1-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-9.1-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-9.1-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-9.1-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-9.1-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-9.1-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-9.1-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-9.1-back-	9	1	67	-19	-2305
Hip4-9.1-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-9.1-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-9.2-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-9.2-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-9.2-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-9.2-ahead+	6	1	224	39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-9.2-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-9.2-ahead+	9	1	224	39	-28
Hip4-9.2-ahead+	9	2	157	19	2277
Hip4-9.2-ahead+	9	3	224	39	-28
Hip4-9.2-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-9.2-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-9.2-ahead-	9	2	157	-19	2277
Hip4-9.2-ahead-	9	3	224	-39	-28
Hip4-9.2-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-9.2-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-9.2-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-9.2-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-9.2-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-9.2-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-9.2-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-9.2-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-9.2-back+	9	2	67	19	-2305
Hip4-9.2-back+	9	3	224	39	-28
Hip4-9.2-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-9.2-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-9.2-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-9.2-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-9.2-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-9.2-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-9.2-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-9.2-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-9.2-back-	9	2	67	-19	-2305
Hip4-9.2-back-	9	3	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead+	1	1	107	0	-7
Hip4-9.3-ahead+	3	1	224	39	-28
Hip4-9.3-ahead+	3	2	224	39	-28
Hip4-9.3-ahead+	3	3	224	39	-28
Hip4-9.3-ahead+	6	1	224	39	-28
Hip4-9.3-ahead+	6	2	224	39	-28
Hip4-9.3-ahead+	6	3	224	39	-28
Hip4-9.3-ahead+	9	1	224	39	-28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	224	39	-28
Hip4-9.3-ahead+	9	3	157	19	2277
Hip4-9.3-ahead-	1	1	107	0	-7
Hip4-9.3-ahead-	3	1	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	3	2	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	3	3	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	6	1	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	6	2	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	6	3	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	9	1	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	9	2	224	-39	-28
Hip4-9.3-ahead-	9	3	157	-19	2277
Hip4-9.3-back+	1	1	107	0	-7
Hip4-9.3-back+	3	1	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	3	2	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	3	3	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	6	1	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	6	2	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	6	3	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	9	1	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	9	2	224	39	-28
Hip4-9.3-back+	9	3	67	19	-2305
Hip4-9.3-back-	1	1	107	0	-7
Hip4-9.3-back-	3	1	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	3	2	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	3	3	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	6	1	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	6	2	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	6	3	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	9	1	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	9	2	224	-39	-28
Hip4-9.3-back-	9	3	67	-19	-2305

6.7.6. CARGAS AP6

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	102	161	0
Hip1+	3	1	181	224	0
Hip1+	3	2	181	224	0
Hip1+	3	3	181	224	0
Hip1+	6	1	181	224	0
Hip1+	6	2	181	224	0
Hip1+	6	3	181	224	0
Hip1+	9	1	181	224	0
Hip1+	9	2	181	224	0
Hip1+	9	3	181	224	0
Hip1-	1	1	102	-161	0
Hip1-	3	1	181	-224	0
Hip1-	3	2	181	-224	0
Hip1-	3	3	181	-224	0
Hip1-	6	1	181	-224	0
Hip1-	6	2	181	-224	0
Hip1-	6	3	181	-224	0
Hip1-	9	1	181	-224	0
Hip1-	9	2	181	-224	0
Hip1-	9	3	181	-224	0
Hip3-ahead+	1	1	102	0	135
Hip3-ahead+	3	1	181	18	185
Hip3-ahead+	3	2	181	18	185
Hip3-ahead+	3	3	181	18	185
Hip3-ahead+	6	1	181	18	185
Hip3-ahead+	6	2	181	18	185
Hip3-ahead+	6	3	181	18	185
Hip3-ahead+	9	1	181	18	185
Hip3-ahead+	9	2	181	18	185
Hip3-ahead+	9	3	181	18	185
Hip3-ahead-	1	1	102	0	135
Hip3-ahead-	3	1	181	-18	185
Hip3-ahead-	3	2	181	-18	185
Hip3-ahead-	3	3	181	-18	185
Hip3-ahead-	6	1	181	-18	185
Hip3-ahead-	6	2	181	-18	185
Hip3-ahead-	6	3	181	-18	185
Hip3-ahead-	9	1	181	-18	185
Hip3-ahead-	9	2	181	-18	185
Hip3-ahead-	9	3	181	-18	185
Hip3-back+	1	1	102	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	181	18	-184
Hip3-back+	3	2	181	18	-184
Hip3-back+	3	3	181	18	-184
Hip3-back+	6	1	181	18	-184
Hip3-back+	6	2	181	18	-184
Hip3-back+	6	3	181	18	-184
Hip3-back+	9	1	181	18	-184
Hip3-back+	9	2	181	18	-184
Hip3-back+	9	3	181	18	-184
Hip3-back-	1	1	102	0	-135
Hip3-back-	3	1	181	-18	-184
Hip3-back-	3	2	181	-18	-184
Hip3-back-	3	3	181	-18	-184
Hip3-back-	6	1	181	-18	-184
Hip3-back-	6	2	181	-18	-184
Hip3-back-	6	3	181	-18	-184
Hip3-back-	9	1	181	-18	-184
Hip3-back-	9	2	181	-18	-184
Hip3-back-	9	3	181	-18	-184
Hip4-1.1-ahead+	1	1	83	0	1688
Hip4-1.1-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	83	0	1688
Hip4-1.1-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	19	0	-1687
Hip4-1.1-back+	3	1	181	18	0
Hip4-1.1-back+	3	2	181	18	0
Hip4-1.1-back+	3	3	181	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	181	18	0
Hip4-1.1-back+	6	2	181	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	181	18	0
Hip4-1.1-back+	9	1	181	18	0
Hip4-1.1-back+	9	2	181	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	181	18	0
Hip4-1.1-back-	1	1	19	0	-1687
Hip4-1.1-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	162	18	1153
Hip4-3.1-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	162	-18	1153
Hip4-3.1-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	121	18	-1152
Hip4-3.1-back+	3	2	181	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	181	18	0
Hip4-3.1-back+	6	1	181	18	0
Hip4-3.1-back+	6	2	181	18	0
Hip4-3.1-back+	6	3	181	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	181	18	0
Hip4-3.1-back+	9	2	181	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	181	18	0
Hip4-3.1-back-	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	121	-18	-1152
Hip4-3.1-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	162	18	1153
Hip4-3.2-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	162	-18	1153
Hip4-3.2-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	181	18	0
Hip4-3.2-back+	3	2	121	18	-1152
Hip4-3.2-back+	3	3	181	18	0
Hip4-3.2-back+	6	1	181	18	0
Hip4-3.2-back+	6	2	181	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	181	18	0
Hip4-3.2-back+	9	1	181	18	0
Hip4-3.2-back+	9	2	181	18	0
Hip4-3.2-back+	9	3	181	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-3.2-back-	3	2	121	-18	-1152
Hip4-3.2-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	162	18	1153
Hip4-3.3-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	162	-18	1153
Hip4-3.3-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	181	18	0
Hip4-3.3-back+	3	2	181	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	121	18	-1152
Hip4-3.3-back+	6	1	181	18	0
Hip4-3.3-back+	6	2	181	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	181	18	0
Hip4-3.3-back+	9	1	181	18	0
Hip4-3.3-back+	9	2	181	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	181	18	0
Hip4-3.3-back-	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-3.3-back-	3	2	181	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	121	-18	-1152
Hip4-3.3-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	162	18	1153
Hip4-6.1-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	162	-18	1153
Hip4-6.1-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	181	18	0
Hip4-6.1-back+	3	2	181	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	181	18	0
Hip4-6.1-back+	6	1	121	18	-1152
Hip4-6.1-back+	6	2	181	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	181	18	0
Hip4-6.1-back+	9	1	181	18	0
Hip4-6.1-back+	9	2	181	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	181	18	0
Hip4-6.1-back-	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	1	121	-18	-1152
Hip4-6.1-back-	6	2	181	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	162	18	1153
Hip4-6.2-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	162	-18	1153
Hip4-6.2-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	181	18	0
Hip4-6.2-back+	3	2	181	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	181	18	0
Hip4-6.2-back+	6	1	181	18	0
Hip4-6.2-back+	6	2	121	18	-1152
Hip4-6.2-back+	6	3	181	18	0
Hip4-6.2-back+	9	1	181	18	0
Hip4-6.2-back+	9	2	181	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	181	18	0
Hip4-6.2-back-	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	2	121	-18	-1152
Hip4-6.2-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	2	181	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	162	18	1153
Hip4-6.3-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	162	-18	1153
Hip4-6.3-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	181	18	0
Hip4-6.3-back+	3	2	181	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	181	18	0
Hip4-6.3-back+	6	1	181	18	0
Hip4-6.3-back+	6	2	181	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	121	18	-1152
Hip4-6.3-back+	9	1	181	18	0
Hip4-6.3-back+	9	2	181	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	181	18	0
Hip4-6.3-back-	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	121	-18	-1152
Hip4-6.3-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	181	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	162	18	1153
Hip4-9.1-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	162	-18	1153
Hip4-9.1-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	181	18	0
Hip4-9.1-back+	3	2	181	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	181	18	0
Hip4-9.1-back+	6	1	181	18	0
Hip4-9.1-back+	6	2	181	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	181	18	0
Hip4-9.1-back+	9	1	121	18	-1152
Hip4-9.1-back+	9	2	181	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	181	18	0
Hip4-9.1-back-	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	1	121	-18	-1152
Hip4-9.1-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	181	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	181	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	162	18	1153
Hip4-9.2-ahead+	9	3	181	18	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	162	-18	1153
Hip4-9.2-ahead-	9	3	181	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	181	18	0
Hip4-9.2-back+	3	2	181	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	181	18	0
Hip4-9.2-back+	6	1	181	18	0
Hip4-9.2-back+	6	2	181	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	181	18	0
Hip4-9.2-back+	9	1	181	18	0
Hip4-9.2-back+	9	2	121	18	-1152
Hip4-9.2-back+	9	3	181	18	0
Hip4-9.2-back-	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	121	-18	-1152
Hip4-9.2-back-	9	3	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	181	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	181	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	181	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	181	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	181	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	181	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	181	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	181	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	162	18	1153
Hip4-9.3-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	181	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	162	-18	1153
Hip4-9.3-back+	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	181	18	0
Hip4-9.3-back+	3	2	181	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	181	18	0
Hip4-9.3-back+	6	1	181	18	0
Hip4-9.3-back+	6	2	181	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	181	18	0
Hip4-9.3-back+	9	1	181	18	0
Hip4-9.3-back+	9	2	181	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	121	18	-1152
Hip4-9.3-back-	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	2	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	1	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	2	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	1	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	181	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	121	-18	-1152

6.7.7. CARGAS AP7

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	175	188	0
Hip1+	3	1	288	259	0
Hip1+	3	2	288	259	0
Hip1+	3	3	288	259	0
Hip1+	6	1	288	259	0
Hip1+	6	2	288	259	0
Hip1+	6	3	288	259	0
Hip1+	9	1	288	259	0
Hip1+	9	2	288	259	0
Hip1+	9	3	288	259	0
Hip1-	1	1	175	-188	0
Hip1-	3	1	288	-259	0
Hip1-	3	2	288	-259	0
Hip1-	3	3	288	-259	0
Hip1-	6	1	288	-259	0
Hip1-	6	2	288	-259	0
Hip1-	6	3	288	-259	0
Hip1-	9	1	288	-259	0
Hip1-	9	2	288	-259	0
Hip1-	9	3	288	-259	0
Hip3-ahead+	1	1	175	0	135
Hip3-ahead+	3	1	288	18	184
Hip3-ahead+	3	2	288	18	184
Hip3-ahead+	3	3	288	18	184
Hip3-ahead+	6	1	288	18	184
Hip3-ahead+	6	2	288	18	184
Hip3-ahead+	6	3	288	18	184
Hip3-ahead+	9	1	288	18	184
Hip3-ahead+	9	2	288	18	184
Hip3-ahead+	9	3	288	18	184
Hip3-ahead-	1	1	175	0	135
Hip3-ahead-	3	1	288	-18	184
Hip3-ahead-	3	2	288	-18	184
Hip3-ahead-	3	3	288	-18	184
Hip3-ahead-	6	1	288	-18	184
Hip3-ahead-	6	2	288	-18	184
Hip3-ahead-	6	3	288	-18	184
Hip3-ahead-	9	1	288	-18	184
Hip3-ahead-	9	2	288	-18	184
Hip3-ahead-	9	3	288	-18	184
Hip3-back+	1	1	175	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	288	18	-185
Hip3-back+	3	2	288	18	-185
Hip3-back+	3	3	288	18	-185
Hip3-back+	6	1	288	18	-185
Hip3-back+	6	2	288	18	-185
Hip3-back+	6	3	288	18	-185
Hip3-back+	9	1	288	18	-185
Hip3-back+	9	2	288	18	-185
Hip3-back+	9	3	288	18	-185
Hip3-back-	1	1	175	0	-135
Hip3-back-	3	1	288	-18	-185
Hip3-back-	3	2	288	-18	-185
Hip3-back-	3	3	288	-18	-185
Hip3-back-	6	1	288	-18	-185
Hip3-back-	6	2	288	-18	-185
Hip3-back-	6	3	288	-18	-185
Hip3-back-	9	1	288	-18	-185
Hip3-back-	9	2	288	-18	-185
Hip3-back-	9	3	288	-18	-185
Hip4-1.1-ahead+	1	1	110	0	1687
Hip4-1.1-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	110	0	1687
Hip4-1.1-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	65	0	-1688
Hip4-1.1-back+	3	1	288	18	0
Hip4-1.1-back+	3	2	288	18	0
Hip4-1.1-back+	3	3	288	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	288	18	0
Hip4-1.1-back+	6	2	288	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	288	18	0
Hip4-1.1-back+	9	1	288	18	0
Hip4-1.1-back+	9	2	288	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	288	18	0
Hip4-1.1-back-	1	1	65	0	-1688
Hip4-1.1-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	237	18	1152
Hip4-3.1-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	237	-18	1152
Hip4-3.1-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	175	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	207	18	-1153
Hip4-3.1-back+	3	2	288	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	288	18	0
Hip4-3.1-back+	6	1	288	18	0
Hip4-3.1-back+	6	2	288	18	0
Hip4-3.1-back+	6	3	288	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	288	18	0
Hip4-3.1-back+	9	2	288	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	288	18	0
Hip4-3.1-back-	1	1	175	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	207	-18	-1153
Hip4-3.1-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	237	18	1152
Hip4-3.2-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	237	-18	1152
Hip4-3.2-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	175	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	288	18	0
Hip4-3.2-back+	3	2	207	18	-1153
Hip4-3.2-back+	3	3	288	18	0
Hip4-3.2-back+	6	1	288	18	0
Hip4-3.2-back+	6	2	288	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	288	18	0
Hip4-3.2-back+	9	1	288	18	0
Hip4-3.2-back+	9	2	288	18	0
Hip4-3.2-back+	9	3	288	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	175	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-3.2-back-	3	2	207	-18	-1153
Hip4-3.2-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	237	18	1152
Hip4-3.3-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	237	-18	1152
Hip4-3.3-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	175	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	288	18	0
Hip4-3.3-back+	3	2	288	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	207	18	-1153
Hip4-3.3-back+	6	1	288	18	0
Hip4-3.3-back+	6	2	288	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	288	18	0
Hip4-3.3-back+	9	1	288	18	0
Hip4-3.3-back+	9	2	288	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	288	18	0
Hip4-3.3-back-	1	1	175	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-3.3-back-	3	2	288	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	207	-18	-1153
Hip4-3.3-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	237	18	1152
Hip4-6.1-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	237	-18	1152
Hip4-6.1-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	175	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	288	18	0
Hip4-6.1-back+	3	2	288	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	288	18	0
Hip4-6.1-back+	6	1	207	18	-1153
Hip4-6.1-back+	6	2	288	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	288	18	0
Hip4-6.1-back+	9	1	288	18	0
Hip4-6.1-back+	9	2	288	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	288	18	0
Hip4-6.1-back-	1	1	175	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	1	207	-18	-1153
Hip4-6.1-back-	6	2	288	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	237	18	1152
Hip4-6.2-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	237	-18	1152
Hip4-6.2-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	175	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	288	18	0
Hip4-6.2-back+	3	2	288	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	288	18	0
Hip4-6.2-back+	6	1	288	18	0
Hip4-6.2-back+	6	2	207	18	-1153
Hip4-6.2-back+	6	3	288	18	0
Hip4-6.2-back+	9	1	288	18	0
Hip4-6.2-back+	9	2	288	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	288	18	0
Hip4-6.2-back-	1	1	175	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	2	207	-18	-1153
Hip4-6.2-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	2	288	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	237	18	1152
Hip4-6.3-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	237	-18	1152
Hip4-6.3-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	175	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	288	18	0
Hip4-6.3-back+	3	2	288	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	288	18	0
Hip4-6.3-back+	6	1	288	18	0
Hip4-6.3-back+	6	2	288	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	207	18	-1153
Hip4-6.3-back+	9	1	288	18	0
Hip4-6.3-back+	9	2	288	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	288	18	0
Hip4-6.3-back-	1	1	175	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	207	-18	-1153
Hip4-6.3-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	288	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	237	18	1152
Hip4-9.1-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	237	-18	1152
Hip4-9.1-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	175	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	288	18	0
Hip4-9.1-back+	3	2	288	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	288	18	0
Hip4-9.1-back+	6	1	288	18	0
Hip4-9.1-back+	6	2	288	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	288	18	0
Hip4-9.1-back+	9	1	207	18	-1153
Hip4-9.1-back+	9	2	288	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	288	18	0
Hip4-9.1-back-	1	1	175	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	1	207	-18	-1153
Hip4-9.1-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	288	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	288	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	237	18	1152
Hip4-9.2-ahead+	9	3	288	18	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	237	-18	1152
Hip4-9.2-ahead-	9	3	288	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	175	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	288	18	0
Hip4-9.2-back+	3	2	288	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	288	18	0
Hip4-9.2-back+	6	1	288	18	0
Hip4-9.2-back+	6	2	288	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	288	18	0
Hip4-9.2-back+	9	1	288	18	0
Hip4-9.2-back+	9	2	207	18	-1153
Hip4-9.2-back+	9	3	288	18	0
Hip4-9.2-back-	1	1	175	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	207	-18	-1153
Hip4-9.2-back-	9	3	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	175	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	288	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	288	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	288	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	288	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	288	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	288	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	288	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	288	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	237	18	1152
Hip4-9.3-ahead-	1	1	175	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	288	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	237	-18	1152
Hip4-9.3-back+	1	1	175	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	288	18	0
Hip4-9.3-back+	3	2	288	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	288	18	0
Hip4-9.3-back+	6	1	288	18	0
Hip4-9.3-back+	6	2	288	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	288	18	0
Hip4-9.3-back+	9	1	288	18	0
Hip4-9.3-back+	9	2	288	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	207	18	-1153
Hip4-9.3-back-	1	1	175	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	2	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	1	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	2	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	1	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	288	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	207	-18	-1153

6.7.8. CARGAS AP8

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	141	213	0
Hip1+	3	1	245	291	0
Hip1+	3	2	245	291	0
Hip1+	3	3	245	291	0
Hip1+	6	1	245	291	0
Hip1+	6	2	245	291	0
Hip1+	6	3	245	291	0
Hip1+	9	1	245	291	0
Hip1+	9	2	245	291	0
Hip1+	9	3	245	291	0
Hip1-	1	1	141	-213	0
Hip1-	3	1	245	-291	0
Hip1-	3	2	245	-291	0
Hip1-	3	3	245	-291	0
Hip1-	6	1	245	-291	0
Hip1-	6	2	245	-291	0
Hip1-	6	3	245	-291	0
Hip1-	9	1	245	-291	0
Hip1-	9	2	245	-291	0
Hip1-	9	3	245	-291	0
Hip3-ahead+	1	1	141	0	135
Hip3-ahead+	3	1	245	18	184
Hip3-ahead+	3	2	245	18	184
Hip3-ahead+	3	3	245	18	184
Hip3-ahead+	6	1	245	18	184
Hip3-ahead+	6	2	245	18	184
Hip3-ahead+	6	3	245	18	184
Hip3-ahead+	9	1	245	18	184
Hip3-ahead+	9	2	245	18	184
Hip3-ahead+	9	3	245	18	184
Hip3-ahead-	1	1	141	0	135
Hip3-ahead-	3	1	245	-18	184
Hip3-ahead-	3	2	245	-18	184
Hip3-ahead-	3	3	245	-18	184
Hip3-ahead-	6	1	245	-18	184
Hip3-ahead-	6	2	245	-18	184
Hip3-ahead-	6	3	245	-18	184
Hip3-ahead-	9	1	245	-18	184
Hip3-ahead-	9	2	245	-18	184
Hip3-ahead-	9	3	245	-18	184
Hip3-back+	1	1	141	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	245	18	-184
Hip3-back+	3	2	245	18	-184
Hip3-back+	3	3	245	18	-184
Hip3-back+	6	1	245	18	-184
Hip3-back+	6	2	245	18	-184
Hip3-back+	6	3	245	18	-184
Hip3-back+	9	1	245	18	-184
Hip3-back+	9	2	245	18	-184
Hip3-back+	9	3	245	18	-184
Hip3-back-	1	1	141	0	-135
Hip3-back-	3	1	245	-18	-184
Hip3-back-	3	2	245	-18	-184
Hip3-back-	3	3	245	-18	-184
Hip3-back-	6	1	245	-18	-184
Hip3-back-	6	2	245	-18	-184
Hip3-back-	6	3	245	-18	-184
Hip3-back-	9	1	245	-18	-184
Hip3-back-	9	2	245	-18	-184
Hip3-back-	9	3	245	-18	-184
Hip4-1.1-ahead+	1	1	77	0	1688
Hip4-1.1-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	77	0	1688
Hip4-1.1-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	63	0	-1688
Hip4-1.1-back+	3	1	245	18	0
Hip4-1.1-back+	3	2	245	18	0
Hip4-1.1-back+	3	3	245	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	245	18	0
Hip4-1.1-back+	6	2	245	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	245	18	0
Hip4-1.1-back+	9	1	245	18	0
Hip4-1.1-back+	9	2	245	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	245	18	0
Hip4-1.1-back-	1	1	63	0	-1688
Hip4-1.1-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	194	18	1153
Hip4-3.1-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	194	-18	1153
Hip4-3.1-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	141	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	185	18	-1152
Hip4-3.1-back+	3	2	245	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	245	18	0
Hip4-3.1-back+	6	1	245	18	0
Hip4-3.1-back+	6	2	245	18	0
Hip4-3.1-back+	6	3	245	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	245	18	0
Hip4-3.1-back+	9	2	245	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	245	18	0
Hip4-3.1-back-	1	1	141	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	185	-18	-1152
Hip4-3.1-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	194	18	1153
Hip4-3.2-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	194	-18	1153
Hip4-3.2-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	141	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	245	18	0
Hip4-3.2-back+	3	2	185	18	-1152
Hip4-3.2-back+	3	3	245	18	0
Hip4-3.2-back+	6	1	245	18	0
Hip4-3.2-back+	6	2	245	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	245	18	0
Hip4-3.2-back+	9	1	245	18	0
Hip4-3.2-back+	9	2	245	18	0
Hip4-3.2-back+	9	3	245	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	141	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-3.2-back-	3	2	185	-18	-1152
Hip4-3.2-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	194	18	1153
Hip4-3.3-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	194	-18	1153
Hip4-3.3-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	141	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	245	18	0
Hip4-3.3-back+	3	2	245	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	185	18	-1152
Hip4-3.3-back+	6	1	245	18	0
Hip4-3.3-back+	6	2	245	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	245	18	0
Hip4-3.3-back+	9	1	245	18	0
Hip4-3.3-back+	9	2	245	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	245	18	0
Hip4-3.3-back-	1	1	141	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-3.3-back-	3	2	245	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	185	-18	-1152
Hip4-3.3-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	194	18	1153
Hip4-6.1-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	194	-18	1153
Hip4-6.1-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	141	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	245	18	0
Hip4-6.1-back+	3	2	245	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	245	18	0
Hip4-6.1-back+	6	1	185	18	-1152
Hip4-6.1-back+	6	2	245	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	245	18	0
Hip4-6.1-back+	9	1	245	18	0
Hip4-6.1-back+	9	2	245	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	245	18	0
Hip4-6.1-back-	1	1	141	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	1	185	-18	-1152
Hip4-6.1-back-	6	2	245	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	194	18	1153
Hip4-6.2-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	194	-18	1153
Hip4-6.2-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	141	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	245	18	0
Hip4-6.2-back+	3	2	245	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	245	18	0
Hip4-6.2-back+	6	1	245	18	0
Hip4-6.2-back+	6	2	185	18	-1152
Hip4-6.2-back+	6	3	245	18	0
Hip4-6.2-back+	9	1	245	18	0
Hip4-6.2-back+	9	2	245	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	245	18	0
Hip4-6.2-back-	1	1	141	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	2	185	-18	-1152
Hip4-6.2-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	2	245	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	194	18	1153
Hip4-6.3-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	194	-18	1153
Hip4-6.3-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	141	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	245	18	0
Hip4-6.3-back+	3	2	245	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	245	18	0
Hip4-6.3-back+	6	1	245	18	0
Hip4-6.3-back+	6	2	245	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	185	18	-1152
Hip4-6.3-back+	9	1	245	18	0
Hip4-6.3-back+	9	2	245	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	245	18	0
Hip4-6.3-back-	1	1	141	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	185	-18	-1152
Hip4-6.3-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	245	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	194	18	1153
Hip4-9.1-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	194	-18	1153
Hip4-9.1-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	141	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	245	18	0
Hip4-9.1-back+	3	2	245	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	245	18	0
Hip4-9.1-back+	6	1	245	18	0
Hip4-9.1-back+	6	2	245	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	245	18	0
Hip4-9.1-back+	9	1	185	18	-1152
Hip4-9.1-back+	9	2	245	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	245	18	0
Hip4-9.1-back-	1	1	141	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	1	185	-18	-1152
Hip4-9.1-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	245	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	245	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	194	18	1153
Hip4-9.2-ahead+	9	3	245	18	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	194	-18	1153
Hip4-9.2-ahead-	9	3	245	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	141	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	245	18	0
Hip4-9.2-back+	3	2	245	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	245	18	0
Hip4-9.2-back+	6	1	245	18	0
Hip4-9.2-back+	6	2	245	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	245	18	0
Hip4-9.2-back+	9	1	245	18	0
Hip4-9.2-back+	9	2	185	18	-1152
Hip4-9.2-back+	9	3	245	18	0
Hip4-9.2-back-	1	1	141	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	185	-18	-1152
Hip4-9.2-back-	9	3	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	141	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	245	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	245	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	245	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	245	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	245	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	245	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	245	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	245	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	194	18	1153
Hip4-9.3-ahead-	1	1	141	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	245	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	194	-18	1153
Hip4-9.3-back+	1	1	141	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	245	18	0
Hip4-9.3-back+	3	2	245	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	245	18	0
Hip4-9.3-back+	6	1	245	18	0
Hip4-9.3-back+	6	2	245	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	245	18	0
Hip4-9.3-back+	9	1	245	18	0
Hip4-9.3-back+	9	2	245	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	185	18	-1152
Hip4-9.3-back-	1	1	141	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	2	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	1	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	2	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	1	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	245	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	185	-18	-1152

6.7.9. CARGAS AP9

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	146	229	0
Hip1+	3	1	252	315	0
Hip1+	3	2	252	311	0
Hip1+	3	3	252	315	0
Hip1+	6	1	252	308	0
Hip1+	6	2	252	311	0
Hip1+	6	3	252	308	0
Hip1+	9	1	252	313	0
Hip1+	9	2	252	311	0
Hip1+	9	3	252	313	0
Hip1-	1	1	146	-229	0
Hip1-	3	1	252	-308	0
Hip1-	3	2	252	-311	0
Hip1-	3	3	252	-308	0
Hip1-	6	1	252	-315	0
Hip1-	6	2	252	-311	0
Hip1-	6	3	252	-315	0
Hip1-	9	1	252	-310	0
Hip1-	9	2	252	-311	0
Hip1-	9	3	252	-310	0
Hip3-ahead+	1	1	146	0	135
Hip3-ahead+	3	1	252	21	185
Hip3-ahead+	3	2	252	18	185
Hip3-ahead+	3	3	252	21	185
Hip3-ahead+	6	1	252	15	185
Hip3-ahead+	6	2	252	18	185
Hip3-ahead+	6	3	252	15	185
Hip3-ahead+	9	1	252	19	185
Hip3-ahead+	9	2	252	18	185
Hip3-ahead+	9	3	252	19	185
Hip3-ahead-	1	1	146	0	135
Hip3-ahead-	3	1	252	-15	185
Hip3-ahead-	3	2	252	-18	185
Hip3-ahead-	3	3	252	-15	185
Hip3-ahead-	6	1	252	-21	185
Hip3-ahead-	6	2	252	-18	185
Hip3-ahead-	6	3	252	-21	185
Hip3-ahead-	9	1	252	-16	185
Hip3-ahead-	9	2	252	-18	185
Hip3-ahead-	9	3	252	-16	185
Hip3-back+	1	1	146	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	252	21	-184
Hip3-back+	3	2	252	18	-184
Hip3-back+	3	3	252	21	-184
Hip3-back+	6	1	252	14	-184
Hip3-back+	6	2	252	18	-184
Hip3-back+	6	3	252	14	-184
Hip3-back+	9	1	252	20	-184
Hip3-back+	9	2	252	18	-184
Hip3-back+	9	3	252	20	-184
Hip3-back-	1	1	146	0	-135
Hip3-back-	3	1	252	-14	-184
Hip3-back-	3	2	252	-18	-184
Hip3-back-	3	3	252	-14	-184
Hip3-back-	6	1	252	-21	-184
Hip3-back-	6	2	252	-18	-184
Hip3-back-	6	3	252	-21	-184
Hip3-back-	9	1	252	-16	-184
Hip3-back-	9	2	252	-18	-184
Hip3-back-	9	3	252	-16	-184
Hip4-1.1-ahead+	1	1	101	0	1688
Hip4-1.1-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	101	0	1688
Hip4-1.1-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-1.1-back+	1	1	45	0	-1688
Hip4-1.1-back+	3	1	252	21	0
Hip4-1.1-back+	3	2	252	18	0
Hip4-1.1-back+	3	3	252	21	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	252	14	0
Hip4-1.1-back+	6	2	252	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	252	14	0
Hip4-1.1-back+	9	1	252	20	0
Hip4-1.1-back+	9	2	252	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	252	20	0
Hip4-1.1-back-	1	1	45	0	-1688
Hip4-1.1-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-1.1-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-1.1-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-1.1-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-1.1-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-1.1-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	214	20	1153
Hip4-3.1-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	214	-16	1153
Hip4-3.1-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-3.1-back+	1	1	146	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	175	21	-1152
Hip4-3.1-back+	3	2	252	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	252	21	0
Hip4-3.1-back+	6	1	252	14	0
Hip4-3.1-back+	6	2	252	18	0
Hip4-3.1-back+	6	3	252	14	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	252	20	0
Hip4-3.1-back+	9	2	252	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	252	20	0
Hip4-3.1-back-	1	1	146	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	175	-14	-1152
Hip4-3.1-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-3.1-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-3.1-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-3.1-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-3.1-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	214	18	1153
Hip4-3.2-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	214	-18	1153
Hip4-3.2-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-3.2-back+	1	1	146	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	252	21	0
Hip4-3.2-back+	3	2	175	18	-1152
Hip4-3.2-back+	3	3	252	21	0
Hip4-3.2-back+	6	1	252	14	0
Hip4-3.2-back+	6	2	252	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	252	14	0
Hip4-3.2-back+	9	1	252	20	0
Hip4-3.2-back+	9	2	252	18	0
Hip4-3.2-back+	9	3	252	20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	146	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-3.2-back-	3	2	175	-18	-1152
Hip4-3.2-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-3.2-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-3.2-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-3.2-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-3.2-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	214	20	1153
Hip4-3.3-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	214	-16	1153
Hip4-3.3-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-3.3-back+	1	1	146	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	252	21	0
Hip4-3.3-back+	3	2	252	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	175	21	-1152
Hip4-3.3-back+	6	1	252	14	0
Hip4-3.3-back+	6	2	252	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	252	14	0
Hip4-3.3-back+	9	1	252	20	0
Hip4-3.3-back+	9	2	252	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	252	20	0
Hip4-3.3-back-	1	1	146	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-3.3-back-	3	2	252	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	175	-14	-1152
Hip4-3.3-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-3.3-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-3.3-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-3.3-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	214	16	1153
Hip4-6.1-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	214	-20	1153
Hip4-6.1-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-6.1-back+	1	1	146	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	252	21	0
Hip4-6.1-back+	3	2	252	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	252	21	0
Hip4-6.1-back+	6	1	175	14	-1152
Hip4-6.1-back+	6	2	252	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	252	14	0
Hip4-6.1-back+	9	1	252	20	0
Hip4-6.1-back+	9	2	252	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	252	20	0
Hip4-6.1-back-	1	1	146	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-6.1-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-6.1-back-	6	1	175	-21	-1152
Hip4-6.1-back-	6	2	252	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-6.1-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-6.1-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	214	18	1153
Hip4-6.2-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	214	-18	1153
Hip4-6.2-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-6.2-back+	1	1	146	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	252	21	0
Hip4-6.2-back+	3	2	252	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	252	21	0
Hip4-6.2-back+	6	1	252	14	0
Hip4-6.2-back+	6	2	175	18	-1152
Hip4-6.2-back+	6	3	252	14	0
Hip4-6.2-back+	9	1	252	20	0
Hip4-6.2-back+	9	2	252	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	252	20	0
Hip4-6.2-back-	1	1	146	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-6.2-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-6.2-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-6.2-back-	6	2	175	-18	-1152
Hip4-6.2-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-6.2-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-6.2-back-	9	2	252	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	214	16	1153
Hip4-6.3-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	214	-20	1153
Hip4-6.3-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-6.3-back+	1	1	146	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	252	21	0
Hip4-6.3-back+	3	2	252	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	252	21	0
Hip4-6.3-back+	6	1	252	14	0
Hip4-6.3-back+	6	2	252	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	175	14	-1152
Hip4-6.3-back+	9	1	252	20	0
Hip4-6.3-back+	9	2	252	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	252	20	0
Hip4-6.3-back-	1	1	146	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-6.3-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-6.3-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-6.3-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	175	-21	-1152
Hip4-6.3-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-6.3-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	252	21	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	214	19	1153
Hip4-9.1-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	214	-17	1153
Hip4-9.1-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-9.1-back+	1	1	146	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	252	21	0
Hip4-9.1-back+	3	2	252	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	252	21	0
Hip4-9.1-back+	6	1	252	14	0
Hip4-9.1-back+	6	2	252	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	252	14	0
Hip4-9.1-back+	9	1	175	20	-1152
Hip4-9.1-back+	9	2	252	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	252	20	0
Hip4-9.1-back-	1	1	146	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-9.1-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-9.1-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-9.1-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-9.1-back-	9	1	175	-16	-1152
Hip4-9.1-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	252	14	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	252	20	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	214	18	1153
Hip4-9.2-ahead+	9	3	252	20	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	214	-18	1153
Hip4-9.2-ahead-	9	3	252	-16	0
Hip4-9.2-back+	1	1	146	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	252	21	0
Hip4-9.2-back+	3	2	252	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	252	21	0
Hip4-9.2-back+	6	1	252	14	0
Hip4-9.2-back+	6	2	252	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	252	14	0
Hip4-9.2-back+	9	1	252	20	0
Hip4-9.2-back+	9	2	175	18	-1152
Hip4-9.2-back+	9	3	252	20	0
Hip4-9.2-back-	1	1	146	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-9.2-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-9.2-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-9.2-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-9.2-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-9.2-back-	9	2	175	-18	-1152
Hip4-9.2-back-	9	3	252	-16	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	146	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	252	21	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	252	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	252	21	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	252	14	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	252	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	252	14	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	252	20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	252	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	214	19	1153
Hip4-9.3-ahead-	1	1	146	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	252	-14	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	252	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	252	-14	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	252	-21	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	252	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	252	-21	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	252	-16	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	252	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	214	-17	1153
Hip4-9.3-back+	1	1	146	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	252	21	0
Hip4-9.3-back+	3	2	252	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	252	21	0
Hip4-9.3-back+	6	1	252	14	0
Hip4-9.3-back+	6	2	252	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	252	14	0
Hip4-9.3-back+	9	1	252	20	0
Hip4-9.3-back+	9	2	252	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	175	20	-1152
Hip4-9.3-back-	1	1	146	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	252	-14	0
Hip4-9.3-back-	3	2	252	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	252	-14	0
Hip4-9.3-back-	6	1	252	-21	0
Hip4-9.3-back-	6	2	252	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	252	-21	0
Hip4-9.3-back-	9	1	252	-16	0
Hip4-9.3-back-	9	2	252	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	175	-16	-1152

6.7.10. CARGAS AP10

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	261	372	-11
Hip1+	3	1	453	521	-55
Hip1+	3	2	453	524	-55
Hip1+	3	3	453	521	-55
Hip1+	6	1	453	528	-55
Hip1+	6	2	453	525	-55
Hip1+	6	3	453	528	-55
Hip1+	9	1	453	523	-55
Hip1+	9	2	453	524	-55
Hip1+	9	3	453	523	-55
Hip1-	1	1	261	-200	-14
Hip1-	3	1	453	-290	-59
Hip1-	3	2	453	-287	-59
Hip1-	3	3	453	-290	-59
Hip1-	6	1	453	-284	-59
Hip1-	6	2	453	-288	-59
Hip1-	6	3	453	-284	-59
Hip1-	9	1	453	-289	-59
Hip1-	9	2	453	-287	-59
Hip1-	9	3	453	-289	-59
Hip3-ahead+	1	1	261	80	242
Hip3-ahead+	3	1	453	145	297
Hip3-ahead+	3	2	453	148	297
Hip3-ahead+	3	3	453	145	297
Hip3-ahead+	6	1	453	152	297
Hip3-ahead+	6	2	453	148	297
Hip3-ahead+	6	3	453	152	297
Hip3-ahead+	9	1	453	147	297
Hip3-ahead+	9	2	453	148	297
Hip3-ahead+	9	3	453	147	297
Hip3-ahead-	1	1	261	80	242
Hip3-ahead-	3	1	453	67	297
Hip3-ahead-	3	2	453	71	297
Hip3-ahead-	3	3	453	67	297
Hip3-ahead-	6	1	453	74	297
Hip3-ahead-	6	2	453	71	297
Hip3-ahead-	6	3	453	74	297
Hip3-ahead-	9	1	453	69	297
Hip3-ahead-	9	2	453	71	297
Hip3-ahead-	9	3	453	69	297
Hip3-back+	1	1	261	80	-266

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	453	146	-402
Hip3-back+	3	2	453	149	-402
Hip3-back+	3	3	453	146	-402
Hip3-back+	6	1	453	152	-403
Hip3-back+	6	2	453	149	-402
Hip3-back+	6	3	453	152	-403
Hip3-back+	9	1	453	147	-402
Hip3-back+	9	2	453	149	-402
Hip3-back+	9	3	453	147	-402
Hip3-back-	1	1	261	80	-266
Hip3-back-	3	1	453	68	-402
Hip3-back-	3	2	453	71	-402
Hip3-back-	3	3	453	68	-402
Hip3-back-	6	1	453	74	-403
Hip3-back-	6	2	453	71	-402
Hip3-back-	6	3	453	74	-403
Hip3-back-	9	1	453	70	-402
Hip3-back-	9	2	453	71	-402
Hip3-back-	9	3	453	70	-402
Hip4-1.1-ahead+	1	1	121	43	1687
Hip4-1.1-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-1.1-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-1.1-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-1.1-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-1.1-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-1.1-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-1.1-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-1.1-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-1.1-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-1.1-ahead-	1	1	121	43	1687
Hip4-1.1-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-1.1-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-1.1-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-1.1-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-1.1-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-1.1-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-1.1-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-1.1-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-1.1-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-1.1-back+	1	1	140	43	-1700
Hip4-1.1-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-1.1-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-1.1-back+	3	3	453	154	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-1.1-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-1.1-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-1.1-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-1.1-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-1.1-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-1.1-back-	1	1	140	43	-1700
Hip4-1.1-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-1.1-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-1.1-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-1.1-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-1.1-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-1.1-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-1.1-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-1.1-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-1.1-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-3.1-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-3.1-ahead+	3	1	210	75	2304
Hip4-3.1-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-3.1-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-3.1-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-3.1-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-3.1-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-3.1-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-3.1-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-3.1-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-3.1-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-3.1-ahead-	3	1	210	36	2304
Hip4-3.1-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-3.1-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-3.1-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-3.1-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-3.1-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-3.1-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-3.1-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-3.1-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-3.1-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-3.1-back+	3	1	243	79	-2361
Hip4-3.1-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-3.1-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-3.1-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-3.1-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-3.1-back+	6	3	453	161	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-3.1-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-3.1-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-3.1-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-3.1-back-	3	1	243	41	-2361
Hip4-3.1-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-3.1-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-3.1-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-3.1-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-3.1-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-3.1-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-3.1-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-3.1-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-3.2-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-3.2-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-3.2-ahead+	3	2	210	78	2304
Hip4-3.2-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-3.2-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-3.2-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-3.2-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-3.2-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-3.2-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-3.2-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-3.2-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-3.2-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-3.2-ahead-	3	2	210	39	2304
Hip4-3.2-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-3.2-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-3.2-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-3.2-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-3.2-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-3.2-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-3.2-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-3.2-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-3.2-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-3.2-back+	3	2	243	79	-2361
Hip4-3.2-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-3.2-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-3.2-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-3.2-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-3.2-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-3.2-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-3.2-back+	9	3	453	156	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-3.2-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-3.2-back-	3	2	243	41	-2361
Hip4-3.2-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-3.2-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-3.2-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-3.2-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-3.2-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-3.2-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-3.2-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-3.3-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-3.3-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-3.3-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-3.3-ahead+	3	3	210	75	2304
Hip4-3.3-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-3.3-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-3.3-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-3.3-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-3.3-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-3.3-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-3.3-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-3.3-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-3.3-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-3.3-ahead-	3	3	210	36	2304
Hip4-3.3-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-3.3-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-3.3-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-3.3-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-3.3-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-3.3-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-3.3-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-3.3-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-3.3-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-3.3-back+	3	3	243	79	-2361
Hip4-3.3-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-3.3-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-3.3-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-3.3-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-3.3-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-3.3-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-3.3-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-3.3-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-3.3-back-	3	2	453	80	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	243	41	-2361
Hip4-3.3-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-3.3-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-3.3-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-3.3-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-3.3-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-3.3-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-6.1-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-6.1-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-6.1-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-6.1-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-6.1-ahead+	6	1	210	81	2304
Hip4-6.1-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-6.1-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-6.1-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-6.1-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-6.1-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-6.1-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-6.1-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-6.1-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-6.1-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-6.1-ahead-	6	1	210	43	2304
Hip4-6.1-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-6.1-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-6.1-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-6.1-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-6.1-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-6.1-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-6.1-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-6.1-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-6.1-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-6.1-back+	6	1	243	79	-2361
Hip4-6.1-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-6.1-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-6.1-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-6.1-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-6.1-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-6.1-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-6.1-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-6.1-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-6.1-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-6.1-back-	6	1	243	41	-2361
Hip4-6.1-back-	6	2	453	80	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-6.1-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-6.1-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-6.1-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-6.2-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-6.2-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-6.2-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-6.2-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-6.2-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-6.2-ahead+	6	2	210	78	2304
Hip4-6.2-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-6.2-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-6.2-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-6.2-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-6.2-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-6.2-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-6.2-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-6.2-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-6.2-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-6.2-ahead-	6	2	210	39	2304
Hip4-6.2-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-6.2-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-6.2-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-6.2-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-6.2-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-6.2-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-6.2-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-6.2-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-6.2-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-6.2-back+	6	2	243	79	-2361
Hip4-6.2-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-6.2-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-6.2-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-6.2-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-6.2-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-6.2-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-6.2-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-6.2-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-6.2-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-6.2-back-	6	2	243	41	-2361
Hip4-6.2-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-6.2-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-6.2-back-	9	2	453	80	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-6.3-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-6.3-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-6.3-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-6.3-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-6.3-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-6.3-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-6.3-ahead+	6	3	210	81	2304
Hip4-6.3-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-6.3-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-6.3-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-6.3-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-6.3-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-6.3-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-6.3-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-6.3-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-6.3-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-6.3-ahead-	6	3	210	43	2304
Hip4-6.3-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-6.3-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-6.3-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-6.3-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-6.3-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-6.3-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-6.3-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-6.3-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-6.3-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-6.3-back+	6	3	243	79	-2361
Hip4-6.3-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-6.3-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-6.3-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-6.3-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-6.3-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-6.3-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-6.3-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-6.3-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-6.3-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-6.3-back-	6	3	243	41	-2361
Hip4-6.3-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-6.3-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-6.3-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-9.1-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-9.1-ahead+	3	1	453	154	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-9.1-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-9.1-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-9.1-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-9.1-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-9.1-ahead+	9	1	210	76	2304
Hip4-9.1-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-9.1-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-9.1-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-9.1-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-9.1-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-9.1-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-9.1-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-9.1-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-9.1-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-9.1-ahead-	9	1	210	37	2304
Hip4-9.1-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-9.1-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-9.1-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-9.1-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-9.1-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-9.1-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-9.1-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-9.1-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-9.1-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-9.1-back+	9	1	243	79	-2361
Hip4-9.1-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-9.1-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-9.1-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-9.1-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-9.1-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-9.1-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-9.1-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-9.1-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-9.1-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-9.1-back-	9	1	243	41	-2361
Hip4-9.1-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-9.1-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-9.2-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-9.2-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-9.2-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-9.2-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-9.2-ahead+	6	1	453	161	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-9.2-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-9.2-ahead+	9	1	453	156	-57
Hip4-9.2-ahead+	9	2	210	78	2304
Hip4-9.2-ahead+	9	3	453	156	-57
Hip4-9.2-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-9.2-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-9.2-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-9.2-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-9.2-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-9.2-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-9.2-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-9.2-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-9.2-ahead-	9	2	210	39	2304
Hip4-9.2-ahead-	9	3	453	78	-57
Hip4-9.2-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-9.2-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-9.2-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-9.2-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-9.2-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-9.2-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-9.2-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-9.2-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-9.2-back+	9	2	243	79	-2361
Hip4-9.2-back+	9	3	453	156	-57
Hip4-9.2-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-9.2-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-9.2-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-9.2-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-9.2-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-9.2-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-9.2-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-9.2-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-9.2-back-	9	2	243	41	-2361
Hip4-9.2-back-	9	3	453	78	-57
Hip4-9.3-ahead+	1	1	261	86	-13
Hip4-9.3-ahead+	3	1	453	154	-57
Hip4-9.3-ahead+	3	2	453	157	-57
Hip4-9.3-ahead+	3	3	453	154	-57
Hip4-9.3-ahead+	6	1	453	161	-57
Hip4-9.3-ahead+	6	2	453	157	-57
Hip4-9.3-ahead+	6	3	453	161	-57
Hip4-9.3-ahead+	9	1	453	156	-57

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	453	157	-57
Hip4-9.3-ahead+	9	3	210	76	2304
Hip4-9.3-ahead-	1	1	261	86	-13
Hip4-9.3-ahead-	3	1	453	76	-57
Hip4-9.3-ahead-	3	2	453	80	-57
Hip4-9.3-ahead-	3	3	453	76	-57
Hip4-9.3-ahead-	6	1	453	83	-57
Hip4-9.3-ahead-	6	2	453	80	-57
Hip4-9.3-ahead-	6	3	453	83	-57
Hip4-9.3-ahead-	9	1	453	78	-57
Hip4-9.3-ahead-	9	2	453	80	-57
Hip4-9.3-ahead-	9	3	210	37	2304
Hip4-9.3-back+	1	1	261	86	-13
Hip4-9.3-back+	3	1	453	154	-57
Hip4-9.3-back+	3	2	453	157	-57
Hip4-9.3-back+	3	3	453	154	-57
Hip4-9.3-back+	6	1	453	161	-57
Hip4-9.3-back+	6	2	453	157	-57
Hip4-9.3-back+	6	3	453	161	-57
Hip4-9.3-back+	9	1	453	156	-57
Hip4-9.3-back+	9	2	453	157	-57
Hip4-9.3-back+	9	3	243	79	-2361
Hip4-9.3-back-	1	1	261	86	-13
Hip4-9.3-back-	3	1	453	76	-57
Hip4-9.3-back-	3	2	453	80	-57
Hip4-9.3-back-	3	3	453	76	-57
Hip4-9.3-back-	6	1	453	83	-57
Hip4-9.3-back-	6	2	453	80	-57
Hip4-9.3-back-	6	3	453	83	-57
Hip4-9.3-back-	9	1	453	78	-57
Hip4-9.3-back-	9	2	453	80	-57
Hip4-9.3-back-	9	3	243	41	-2361

6.7.11. CARGAS AP11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	313	496	4
Hip1+	3	1	526	690	19
Hip1+	3	2	526	693	20
Hip1+	3	3	526	690	19
Hip1+	6	1	527	696	19
Hip1+	6	2	527	694	19
Hip1+	6	3	527	696	19
Hip1+	9	1	526	692	19
Hip1+	9	2	526	693	20
Hip1+	9	3	526	692	19
Hip1-	1	1	313	-128	8
Hip1-	3	1	526	-186	24
Hip1-	3	2	526	-184	24
Hip1-	3	3	526	-186	24
Hip1-	6	1	527	-182	23
Hip1-	6	2	527	-184	23
Hip1-	6	3	527	-182	23
Hip1-	9	1	526	-185	24
Hip1-	9	2	526	-184	24
Hip1-	9	3	526	-185	24
Hip3-ahead+	1	1	313	170	260
Hip3-ahead+	3	1	526	272	372
Hip3-ahead+	3	2	526	275	372
Hip3-ahead+	3	3	526	272	372
Hip3-ahead+	6	1	527	277	372
Hip3-ahead+	6	2	527	274	372
Hip3-ahead+	6	3	527	277	372
Hip3-ahead+	9	1	526	273	372
Hip3-ahead+	9	2	526	275	372
Hip3-ahead+	9	3	526	273	372
Hip3-ahead-	1	1	313	170	260
Hip3-ahead-	3	1	526	195	372
Hip3-ahead-	3	2	526	197	372
Hip3-ahead-	3	3	526	195	372
Hip3-ahead-	6	1	527	199	372
Hip3-ahead-	6	2	527	197	372
Hip3-ahead-	6	3	527	199	372
Hip3-ahead-	9	1	526	196	372
Hip3-ahead-	9	2	526	197	372
Hip3-ahead-	9	3	526	196	372
Hip3-back+	1	1	313	170	-249

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	526	272	-332
Hip3-back+	3	2	526	274	-332
Hip3-back+	3	3	526	272	-332
Hip3-back+	6	1	527	277	-333
Hip3-back+	6	2	527	274	-333
Hip3-back+	6	3	527	277	-333
Hip3-back+	9	1	526	273	-332
Hip3-back+	9	2	526	274	-332
Hip3-back+	9	3	526	273	-332
Hip3-back-	1	1	313	170	-249
Hip3-back-	3	1	526	194	-332
Hip3-back-	3	2	526	197	-332
Hip3-back-	3	3	526	194	-332
Hip3-back-	6	1	527	199	-333
Hip3-back-	6	2	527	197	-333
Hip3-back-	6	3	527	199	-333
Hip3-back-	9	1	526	195	-332
Hip3-back-	9	2	526	197	-332
Hip3-back-	9	3	526	195	-332
Hip4-1.1-ahead+	1	1	106	92	1698
Hip4-1.1-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-1.1-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-1.1-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-1.1-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-1.1-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-1.1-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-1.1-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-1.1-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-1.1-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-1.1-ahead-	1	1	106	92	1698
Hip4-1.1-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-1.1-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-1.1-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-1.1-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-1.1-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-1.1-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-1.1-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-1.1-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-1.1-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-1.1-back+	1	1	207	92	-1692
Hip4-1.1-back+	3	1	526	291	22
Hip4-1.1-back+	3	2	526	294	22
Hip4-1.1-back+	3	3	526	291	22

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	527	296	21
Hip4-1.1-back+	6	2	527	293	21
Hip4-1.1-back+	6	3	527	296	21
Hip4-1.1-back+	9	1	526	292	22
Hip4-1.1-back+	9	2	526	294	22
Hip4-1.1-back+	9	3	526	292	22
Hip4-1.1-back-	1	1	207	92	-1692
Hip4-1.1-back-	3	1	526	213	22
Hip4-1.1-back-	3	2	526	216	22
Hip4-1.1-back-	3	3	526	213	22
Hip4-1.1-back-	6	1	527	219	21
Hip4-1.1-back-	6	2	527	216	21
Hip4-1.1-back-	6	3	527	219	21
Hip4-1.1-back-	9	1	526	214	22
Hip4-1.1-back-	9	2	526	216	22
Hip4-1.1-back-	9	3	526	214	22
Hip4-3.1-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-3.1-ahead+	3	1	196	147	2358
Hip4-3.1-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-3.1-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-3.1-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-3.1-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-3.1-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-3.1-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-3.1-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-3.1-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-3.1-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-3.1-ahead-	3	1	196	109	2358
Hip4-3.1-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-3.1-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-3.1-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-3.1-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-3.1-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-3.1-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-3.1-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-3.1-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-3.1-back+	1	1	313	184	6
Hip4-3.1-back+	3	1	331	143	-2337
Hip4-3.1-back+	3	2	526	294	22
Hip4-3.1-back+	3	3	526	291	22
Hip4-3.1-back+	6	1	527	296	21
Hip4-3.1-back+	6	2	527	293	21
Hip4-3.1-back+	6	3	527	296	21

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	526	292	22
Hip4-3.1-back+	9	2	526	294	22
Hip4-3.1-back+	9	3	526	292	22
Hip4-3.1-back-	1	1	313	184	6
Hip4-3.1-back-	3	1	331	105	-2337
Hip4-3.1-back-	3	2	526	216	22
Hip4-3.1-back-	3	3	526	213	22
Hip4-3.1-back-	6	1	527	219	21
Hip4-3.1-back-	6	2	527	216	21
Hip4-3.1-back-	6	3	527	219	21
Hip4-3.1-back-	9	1	526	214	22
Hip4-3.1-back-	9	2	526	216	22
Hip4-3.1-back-	9	3	526	214	22
Hip4-3.2-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-3.2-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-3.2-ahead+	3	2	196	147	2358
Hip4-3.2-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-3.2-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-3.2-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-3.2-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-3.2-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-3.2-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-3.2-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-3.2-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-3.2-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-3.2-ahead-	3	2	196	109	2358
Hip4-3.2-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-3.2-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-3.2-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-3.2-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-3.2-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-3.2-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-3.2-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-3.2-back+	1	1	313	184	6
Hip4-3.2-back+	3	1	526	291	22
Hip4-3.2-back+	3	2	331	146	-2336
Hip4-3.2-back+	3	3	526	291	22
Hip4-3.2-back+	6	1	527	296	21
Hip4-3.2-back+	6	2	527	293	21
Hip4-3.2-back+	6	3	527	296	21
Hip4-3.2-back+	9	1	526	292	22
Hip4-3.2-back+	9	2	526	294	22
Hip4-3.2-back+	9	3	526	292	22

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	313	184	6
Hip4-3.2-back-	3	1	526	213	22
Hip4-3.2-back-	3	2	331	107	-2336
Hip4-3.2-back-	3	3	526	213	22
Hip4-3.2-back-	6	1	527	219	21
Hip4-3.2-back-	6	2	527	216	21
Hip4-3.2-back-	6	3	527	219	21
Hip4-3.2-back-	9	1	526	214	22
Hip4-3.2-back-	9	2	526	216	22
Hip4-3.2-back-	9	3	526	214	22
Hip4-3.3-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-3.3-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-3.3-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-3.3-ahead+	3	3	196	147	2358
Hip4-3.3-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-3.3-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-3.3-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-3.3-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-3.3-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-3.3-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-3.3-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-3.3-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-3.3-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-3.3-ahead-	3	3	196	109	2358
Hip4-3.3-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-3.3-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-3.3-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-3.3-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-3.3-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-3.3-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-3.3-back+	1	1	313	184	6
Hip4-3.3-back+	3	1	526	291	22
Hip4-3.3-back+	3	2	526	294	22
Hip4-3.3-back+	3	3	331	143	-2337
Hip4-3.3-back+	6	1	527	296	21
Hip4-3.3-back+	6	2	527	293	21
Hip4-3.3-back+	6	3	527	296	21
Hip4-3.3-back+	9	1	526	292	22
Hip4-3.3-back+	9	2	526	294	22
Hip4-3.3-back+	9	3	526	292	22
Hip4-3.3-back-	1	1	313	184	6
Hip4-3.3-back-	3	1	526	213	22
Hip4-3.3-back-	3	2	526	216	22

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	331	105	-2337
Hip4-3.3-back-	6	1	527	219	21
Hip4-3.3-back-	6	2	527	216	21
Hip4-3.3-back-	6	3	527	219	21
Hip4-3.3-back-	9	1	526	214	22
Hip4-3.3-back-	9	2	526	216	22
Hip4-3.3-back-	9	3	526	214	22
Hip4-6.1-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-6.1-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-6.1-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-6.1-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-6.1-ahead+	6	1	196	147	2358
Hip4-6.1-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-6.1-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-6.1-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-6.1-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-6.1-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-6.1-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-6.1-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-6.1-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-6.1-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-6.1-ahead-	6	1	196	108	2358
Hip4-6.1-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-6.1-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-6.1-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-6.1-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-6.1-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-6.1-back+	1	1	313	184	6
Hip4-6.1-back+	3	1	526	291	22
Hip4-6.1-back+	3	2	526	294	22
Hip4-6.1-back+	3	3	526	291	22
Hip4-6.1-back+	6	1	331	149	-2337
Hip4-6.1-back+	6	2	527	293	21
Hip4-6.1-back+	6	3	527	296	21
Hip4-6.1-back+	9	1	526	292	22
Hip4-6.1-back+	9	2	526	294	22
Hip4-6.1-back+	9	3	526	292	22
Hip4-6.1-back-	1	1	313	184	6
Hip4-6.1-back-	3	1	526	213	22
Hip4-6.1-back-	3	2	526	216	22
Hip4-6.1-back-	3	3	526	213	22
Hip4-6.1-back-	6	1	331	110	-2337
Hip4-6.1-back-	6	2	527	216	21

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	527	219	21
Hip4-6.1-back-	9	1	526	214	22
Hip4-6.1-back-	9	2	526	216	22
Hip4-6.1-back-	9	3	526	214	22
Hip4-6.2-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-6.2-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-6.2-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-6.2-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-6.2-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-6.2-ahead+	6	2	196	147	2358
Hip4-6.2-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-6.2-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-6.2-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-6.2-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-6.2-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-6.2-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-6.2-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-6.2-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-6.2-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-6.2-ahead-	6	2	196	108	2358
Hip4-6.2-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-6.2-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-6.2-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-6.2-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-6.2-back+	1	1	313	184	6
Hip4-6.2-back+	3	1	526	291	22
Hip4-6.2-back+	3	2	526	294	22
Hip4-6.2-back+	3	3	526	291	22
Hip4-6.2-back+	6	1	527	296	21
Hip4-6.2-back+	6	2	331	146	-2337
Hip4-6.2-back+	6	3	527	296	21
Hip4-6.2-back+	9	1	526	292	22
Hip4-6.2-back+	9	2	526	294	22
Hip4-6.2-back+	9	3	526	292	22
Hip4-6.2-back-	1	1	313	184	6
Hip4-6.2-back-	3	1	526	213	22
Hip4-6.2-back-	3	2	526	216	22
Hip4-6.2-back-	3	3	526	213	22
Hip4-6.2-back-	6	1	527	219	21
Hip4-6.2-back-	6	2	331	107	-2337
Hip4-6.2-back-	6	3	527	219	21
Hip4-6.2-back-	9	1	526	214	22
Hip4-6.2-back-	9	2	526	216	22

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	526	214	22
Hip4-6.3-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-6.3-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-6.3-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-6.3-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-6.3-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-6.3-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-6.3-ahead+	6	3	196	147	2358
Hip4-6.3-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-6.3-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-6.3-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-6.3-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-6.3-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-6.3-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-6.3-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-6.3-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-6.3-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-6.3-ahead-	6	3	196	108	2358
Hip4-6.3-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-6.3-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-6.3-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-6.3-back+	1	1	313	184	6
Hip4-6.3-back+	3	1	526	291	22
Hip4-6.3-back+	3	2	526	294	22
Hip4-6.3-back+	3	3	526	291	22
Hip4-6.3-back+	6	1	527	296	21
Hip4-6.3-back+	6	2	527	293	21
Hip4-6.3-back+	6	3	331	149	-2337
Hip4-6.3-back+	9	1	526	292	22
Hip4-6.3-back+	9	2	526	294	22
Hip4-6.3-back+	9	3	526	292	22
Hip4-6.3-back-	1	1	313	184	6
Hip4-6.3-back-	3	1	526	213	22
Hip4-6.3-back-	3	2	526	216	22
Hip4-6.3-back-	3	3	526	213	22
Hip4-6.3-back-	6	1	527	219	21
Hip4-6.3-back-	6	2	527	216	21
Hip4-6.3-back-	6	3	331	110	-2337
Hip4-6.3-back-	9	1	526	214	22
Hip4-6.3-back-	9	2	526	216	22
Hip4-6.3-back-	9	3	526	214	22
Hip4-9.1-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-9.1-ahead+	3	1	526	291	22

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-9.1-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-9.1-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-9.1-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-9.1-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-9.1-ahead+	9	1	196	147	2358
Hip4-9.1-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-9.1-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-9.1-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-9.1-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-9.1-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-9.1-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-9.1-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-9.1-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-9.1-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-9.1-ahead-	9	1	196	109	2358
Hip4-9.1-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-9.1-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-9.1-back+	1	1	313	184	6
Hip4-9.1-back+	3	1	526	291	22
Hip4-9.1-back+	3	2	526	294	22
Hip4-9.1-back+	3	3	526	291	22
Hip4-9.1-back+	6	1	527	296	21
Hip4-9.1-back+	6	2	527	293	21
Hip4-9.1-back+	6	3	527	296	21
Hip4-9.1-back+	9	1	331	145	-2337
Hip4-9.1-back+	9	2	526	294	22
Hip4-9.1-back+	9	3	526	292	22
Hip4-9.1-back-	1	1	313	184	6
Hip4-9.1-back-	3	1	526	213	22
Hip4-9.1-back-	3	2	526	216	22
Hip4-9.1-back-	3	3	526	213	22
Hip4-9.1-back-	6	1	527	219	21
Hip4-9.1-back-	6	2	527	216	21
Hip4-9.1-back-	6	3	527	219	21
Hip4-9.1-back-	9	1	331	106	-2337
Hip4-9.1-back-	9	2	526	216	22
Hip4-9.1-back-	9	3	526	214	22
Hip4-9.2-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-9.2-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-9.2-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-9.2-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-9.2-ahead+	6	1	527	296	21

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-9.2-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-9.2-ahead+	9	1	526	292	22
Hip4-9.2-ahead+	9	2	196	147	2358
Hip4-9.2-ahead+	9	3	526	292	22
Hip4-9.2-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-9.2-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-9.2-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-9.2-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-9.2-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-9.2-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-9.2-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-9.2-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-9.2-ahead-	9	2	196	109	2358
Hip4-9.2-ahead-	9	3	526	214	22
Hip4-9.2-back+	1	1	313	184	6
Hip4-9.2-back+	3	1	526	291	22
Hip4-9.2-back+	3	2	526	294	22
Hip4-9.2-back+	3	3	526	291	22
Hip4-9.2-back+	6	1	527	296	21
Hip4-9.2-back+	6	2	527	293	21
Hip4-9.2-back+	6	3	527	296	21
Hip4-9.2-back+	9	1	526	292	22
Hip4-9.2-back+	9	2	331	146	-2336
Hip4-9.2-back+	9	3	526	292	22
Hip4-9.2-back-	1	1	313	184	6
Hip4-9.2-back-	3	1	526	213	22
Hip4-9.2-back-	3	2	526	216	22
Hip4-9.2-back-	3	3	526	213	22
Hip4-9.2-back-	6	1	527	219	21
Hip4-9.2-back-	6	2	527	216	21
Hip4-9.2-back-	6	3	527	219	21
Hip4-9.2-back-	9	1	526	214	22
Hip4-9.2-back-	9	2	331	107	-2336
Hip4-9.2-back-	9	3	526	214	22
Hip4-9.3-ahead+	1	1	313	184	6
Hip4-9.3-ahead+	3	1	526	291	22
Hip4-9.3-ahead+	3	2	526	294	22
Hip4-9.3-ahead+	3	3	526	291	22
Hip4-9.3-ahead+	6	1	527	296	21
Hip4-9.3-ahead+	6	2	527	293	21
Hip4-9.3-ahead+	6	3	527	296	21
Hip4-9.3-ahead+	9	1	526	292	22

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	526	294	22
Hip4-9.3-ahead+	9	3	196	147	2358
Hip4-9.3-ahead-	1	1	313	184	6
Hip4-9.3-ahead-	3	1	526	213	22
Hip4-9.3-ahead-	3	2	526	216	22
Hip4-9.3-ahead-	3	3	526	213	22
Hip4-9.3-ahead-	6	1	527	219	21
Hip4-9.3-ahead-	6	2	527	216	21
Hip4-9.3-ahead-	6	3	527	219	21
Hip4-9.3-ahead-	9	1	526	214	22
Hip4-9.3-ahead-	9	2	526	216	22
Hip4-9.3-ahead-	9	3	196	109	2358
Hip4-9.3-back+	1	1	313	184	6
Hip4-9.3-back+	3	1	526	291	22
Hip4-9.3-back+	3	2	526	294	22
Hip4-9.3-back+	3	3	526	291	22
Hip4-9.3-back+	6	1	527	296	21
Hip4-9.3-back+	6	2	527	293	21
Hip4-9.3-back+	6	3	527	296	21
Hip4-9.3-back+	9	1	526	292	22
Hip4-9.3-back+	9	2	526	294	22
Hip4-9.3-back+	9	3	331	145	-2337
Hip4-9.3-back-	1	1	313	184	6
Hip4-9.3-back-	3	1	526	213	22
Hip4-9.3-back-	3	2	526	216	22
Hip4-9.3-back-	3	3	526	213	22
Hip4-9.3-back-	6	1	527	219	21
Hip4-9.3-back-	6	2	527	216	21
Hip4-9.3-back-	6	3	527	219	21
Hip4-9.3-back-	9	1	526	214	22
Hip4-9.3-back-	9	2	526	216	22
Hip4-9.3-back-	9	3	331	106	-2337

6.7.12. CARGAS AP12

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	80	97	13
Hip1+	3	1	194	152	56
Hip1+	3	2	194	149	56
Hip1+	3	3	194	152	56
Hip1+	6	1	192	152	59
Hip1+	6	2	192	155	59
Hip1+	6	3	192	152	59
Hip1+	9	1	193	152	56
Hip1+	9	2	193	150	56
Hip1+	9	3	193	152	56
Hip1-	1	1	80	-358	9
Hip1-	3	1	194	-512	51
Hip1-	3	2	194	-515	51
Hip1-	3	3	194	-512	51
Hip1-	6	1	192	-507	53
Hip1-	6	2	192	-504	53
Hip1-	6	3	192	-507	53
Hip1-	9	1	193	-511	51
Hip1-	9	2	193	-512	51
Hip1-	9	3	193	-511	51
Hip3-ahead+	1	1	80	-121	263
Hip3-ahead+	3	1	194	-127	396
Hip3-ahead+	3	2	194	-130	396
Hip3-ahead+	3	3	194	-127	396
Hip3-ahead+	6	1	192	-126	398
Hip3-ahead+	6	2	192	-123	398
Hip3-ahead+	6	3	192	-126	398
Hip3-ahead+	9	1	193	-127	396
Hip3-ahead+	9	2	193	-129	396
Hip3-ahead+	9	3	193	-127	396
Hip3-ahead-	1	1	80	-121	263
Hip3-ahead-	3	1	194	-205	396
Hip3-ahead-	3	2	194	-208	396
Hip3-ahead-	3	3	194	-205	396
Hip3-ahead-	6	1	192	-204	398
Hip3-ahead-	6	2	192	-201	398
Hip3-ahead-	6	3	192	-204	398
Hip3-ahead-	9	1	193	-205	396
Hip3-ahead-	9	2	193	-206	396
Hip3-ahead-	9	3	193	-205	396
Hip3-back+	1	1	80	-121	-243

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	194	-128	-297
Hip3-back+	3	2	194	-131	-297
Hip3-back+	3	3	194	-128	-297
Hip3-back+	6	1	192	-125	-295
Hip3-back+	6	2	192	-122	-295
Hip3-back+	6	3	192	-125	-295
Hip3-back+	9	1	193	-127	-297
Hip3-back+	9	2	193	-129	-297
Hip3-back+	9	3	193	-127	-297
Hip3-back-	1	1	80	-121	-243
Hip3-back-	3	1	194	-206	-297
Hip3-back-	3	2	194	-208	-297
Hip3-back-	3	3	194	-206	-297
Hip3-back-	6	1	192	-203	-295
Hip3-back-	6	2	192	-200	-295
Hip3-back-	6	3	192	-203	-295
Hip3-back-	9	1	193	-205	-297
Hip3-back-	9	2	193	-206	-297
Hip3-back-	9	3	193	-205	-297
Hip4-1.1-ahead+	1	1	-4	-66	1693
Hip4-1.1-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-1.1-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-1.1-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-1.1-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-1.1-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-1.1-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-1.1-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-1.1-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-1.1-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-1.1-ahead-	1	1	-4	-66	1693
Hip4-1.1-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-1.1-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-1.1-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-1.1-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-1.1-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-1.1-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-1.1-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-1.1-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-1.1-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-1.1-back+	1	1	84	-65	-1682
Hip4-1.1-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-1.1-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-1.1-back+	3	3	194	-141	54

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-1.1-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-1.1-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-1.1-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-1.1-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-1.1-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-1.1-back-	1	1	84	-65	-1682
Hip4-1.1-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-1.1-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-1.1-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-1.1-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-1.1-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-1.1-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-1.1-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-1.1-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-1.1-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-3.1-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-3.1-ahead+	3	1	39	-68	2338
Hip4-3.1-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-3.1-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-3.1-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-3.1-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-3.1-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-3.1-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-3.1-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-3.1-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-3.1-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-3.1-ahead-	3	1	39	-107	2338
Hip4-3.1-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-3.1-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-3.1-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-3.1-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-3.1-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-3.1-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-3.1-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-3.1-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-3.1-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-3.1-back+	3	1	154	-73	-2285
Hip4-3.1-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-3.1-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-3.1-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-3.1-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-3.1-back+	6	3	192	-139	56

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-3.1-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-3.1-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-3.1-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-3.1-back-	3	1	154	-112	-2285
Hip4-3.1-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-3.1-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-3.1-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-3.1-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-3.1-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-3.1-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-3.1-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-3.1-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-3.2-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-3.2-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-3.2-ahead+	3	2	40	-71	2338
Hip4-3.2-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-3.2-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-3.2-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-3.2-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-3.2-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-3.2-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-3.2-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-3.2-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-3.2-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-3.2-ahead-	3	2	40	-110	2338
Hip4-3.2-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-3.2-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-3.2-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-3.2-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-3.2-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-3.2-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-3.2-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-3.2-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-3.2-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-3.2-back+	3	2	154	-73	-2285
Hip4-3.2-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-3.2-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-3.2-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-3.2-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-3.2-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-3.2-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-3.2-back+	9	3	193	-141	53

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-3.2-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-3.2-back-	3	2	154	-112	-2285
Hip4-3.2-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-3.2-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-3.2-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-3.2-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-3.2-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-3.2-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-3.2-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-3.3-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-3.3-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-3.3-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-3.3-ahead+	3	3	39	-68	2338
Hip4-3.3-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-3.3-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-3.3-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-3.3-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-3.3-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-3.3-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-3.3-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-3.3-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-3.3-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-3.3-ahead-	3	3	39	-107	2338
Hip4-3.3-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-3.3-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-3.3-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-3.3-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-3.3-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-3.3-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-3.3-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-3.3-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-3.3-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-3.3-back+	3	3	154	-73	-2285
Hip4-3.3-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-3.3-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-3.3-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-3.3-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-3.3-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-3.3-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-3.3-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-3.3-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-3.3-back-	3	2	194	-222	54

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	154	-112	-2285
Hip4-3.3-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-3.3-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-3.3-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-3.3-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-3.3-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-3.3-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-6.1-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-6.1-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-6.1-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-6.1-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-6.1-ahead+	6	1	40	-74	2339
Hip4-6.1-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-6.1-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-6.1-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-6.1-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-6.1-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-6.1-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-6.1-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-6.1-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-6.1-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-6.1-ahead-	6	1	40	-113	2339
Hip4-6.1-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-6.1-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-6.1-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-6.1-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-6.1-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-6.1-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-6.1-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-6.1-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-6.1-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-6.1-back+	6	1	153	-65	-2283
Hip4-6.1-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-6.1-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-6.1-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-6.1-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-6.1-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-6.1-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-6.1-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-6.1-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-6.1-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-6.1-back-	6	1	153	-104	-2283
Hip4-6.1-back-	6	2	192	-214	56

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-6.1-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-6.1-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-6.1-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-6.2-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-6.2-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-6.2-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-6.2-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-6.2-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-6.2-ahead+	6	2	40	-71	2339
Hip4-6.2-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-6.2-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-6.2-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-6.2-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-6.2-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-6.2-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-6.2-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-6.2-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-6.2-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-6.2-ahead-	6	2	40	-110	2339
Hip4-6.2-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-6.2-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-6.2-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-6.2-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-6.2-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-6.2-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-6.2-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-6.2-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-6.2-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-6.2-back+	6	2	153	-65	-2283
Hip4-6.2-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-6.2-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-6.2-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-6.2-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-6.2-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-6.2-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-6.2-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-6.2-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-6.2-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-6.2-back-	6	2	153	-104	-2283
Hip4-6.2-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-6.2-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-6.2-back-	9	2	193	-220	53

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-6.3-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-6.3-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-6.3-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-6.3-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-6.3-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-6.3-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-6.3-ahead+	6	3	40	-74	2339
Hip4-6.3-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-6.3-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-6.3-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-6.3-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-6.3-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-6.3-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-6.3-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-6.3-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-6.3-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-6.3-ahead-	6	3	40	-113	2339
Hip4-6.3-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-6.3-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-6.3-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-6.3-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-6.3-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-6.3-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-6.3-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-6.3-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-6.3-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-6.3-back+	6	3	153	-65	-2283
Hip4-6.3-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-6.3-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-6.3-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-6.3-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-6.3-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-6.3-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-6.3-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-6.3-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-6.3-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-6.3-back-	6	3	153	-104	-2283
Hip4-6.3-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-6.3-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-6.3-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-9.1-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-9.1-ahead+	3	1	194	-141	54

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-9.1-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-9.1-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-9.1-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-9.1-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-9.1-ahead+	9	1	40	-70	2338
Hip4-9.1-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-9.1-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-9.1-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-9.1-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-9.1-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-9.1-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-9.1-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-9.1-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-9.1-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-9.1-ahead-	9	1	40	-109	2338
Hip4-9.1-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-9.1-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-9.1-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-9.1-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-9.1-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-9.1-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-9.1-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-9.1-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-9.1-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-9.1-back+	9	1	154	-71	-2285
Hip4-9.1-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-9.1-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-9.1-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-9.1-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-9.1-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-9.1-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-9.1-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-9.1-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-9.1-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-9.1-back-	9	1	154	-110	-2285
Hip4-9.1-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-9.1-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-9.2-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-9.2-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-9.2-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-9.2-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-9.2-ahead+	6	1	192	-139	56

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-9.2-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-9.2-ahead+	9	1	193	-141	53
Hip4-9.2-ahead+	9	2	40	-71	2338
Hip4-9.2-ahead+	9	3	193	-141	53
Hip4-9.2-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-9.2-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-9.2-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-9.2-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-9.2-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-9.2-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-9.2-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-9.2-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-9.2-ahead-	9	2	40	-110	2338
Hip4-9.2-ahead-	9	3	193	-218	53
Hip4-9.2-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-9.2-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-9.2-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-9.2-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-9.2-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-9.2-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-9.2-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-9.2-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-9.2-back+	9	2	154	-71	-2285
Hip4-9.2-back+	9	3	193	-141	53
Hip4-9.2-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-9.2-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-9.2-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-9.2-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-9.2-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-9.2-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-9.2-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-9.2-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-9.2-back-	9	2	154	-110	-2285
Hip4-9.2-back-	9	3	193	-218	53
Hip4-9.3-ahead+	1	1	80	-131	11
Hip4-9.3-ahead+	3	1	194	-141	54
Hip4-9.3-ahead+	3	2	194	-144	54
Hip4-9.3-ahead+	3	3	194	-141	54
Hip4-9.3-ahead+	6	1	192	-139	56
Hip4-9.3-ahead+	6	2	192	-136	56
Hip4-9.3-ahead+	6	3	192	-139	56
Hip4-9.3-ahead+	9	1	193	-141	53

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	193	-142	53
Hip4-9.3-ahead+	9	3	40	-70	2338
Hip4-9.3-ahead-	1	1	80	-131	11
Hip4-9.3-ahead-	3	1	194	-219	54
Hip4-9.3-ahead-	3	2	194	-222	54
Hip4-9.3-ahead-	3	3	194	-219	54
Hip4-9.3-ahead-	6	1	192	-217	56
Hip4-9.3-ahead-	6	2	192	-214	56
Hip4-9.3-ahead-	6	3	192	-217	56
Hip4-9.3-ahead-	9	1	193	-218	53
Hip4-9.3-ahead-	9	2	193	-220	53
Hip4-9.3-ahead-	9	3	40	-109	2338
Hip4-9.3-back+	1	1	80	-131	11
Hip4-9.3-back+	3	1	194	-141	54
Hip4-9.3-back+	3	2	194	-144	54
Hip4-9.3-back+	3	3	194	-141	54
Hip4-9.3-back+	6	1	192	-139	56
Hip4-9.3-back+	6	2	192	-136	56
Hip4-9.3-back+	6	3	192	-139	56
Hip4-9.3-back+	9	1	193	-141	53
Hip4-9.3-back+	9	2	193	-142	53
Hip4-9.3-back+	9	3	154	-71	-2285
Hip4-9.3-back-	1	1	80	-131	11
Hip4-9.3-back-	3	1	194	-219	54
Hip4-9.3-back-	3	2	194	-222	54
Hip4-9.3-back-	3	3	194	-219	54
Hip4-9.3-back-	6	1	192	-217	56
Hip4-9.3-back-	6	2	192	-214	56
Hip4-9.3-back-	6	3	192	-217	56
Hip4-9.3-back-	9	1	193	-218	53
Hip4-9.3-back-	9	2	193	-220	53
Hip4-9.3-back-	9	3	154	-110	-2285

6.7.13. CARGAS AP13

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	-2	-991	5
Hip1+	3	1	82	-1310	9
Hip1+	3	2	83	-1309	9
Hip1+	3	3	82	-1310	9
Hip1+	6	1	75	-1327	8
Hip1+	6	2	75	-1328	8
Hip1+	6	3	75	-1327	8
Hip1+	9	1	81	-1314	11
Hip1+	9	2	81	-1314	11
Hip1+	9	3	81	-1314	11
Hip1-	1	1	-2	-1321	5
Hip1-	3	1	82	-1814	10
Hip1-	3	2	83	-1814	10
Hip1-	3	3	82	-1814	10
Hip1-	6	1	75	-1822	9
Hip1-	6	2	75	-1823	9
Hip1-	6	3	75	-1822	9
Hip1-	9	1	81	-1816	11
Hip1-	9	2	81	-1816	11
Hip1-	9	3	81	-1816	11
Hip3-ahead+	1	1	-2	-867	793
Hip3-ahead+	3	1	82	-1134	1079
Hip3-ahead+	3	2	83	-1133	1079
Hip3-ahead+	3	3	82	-1134	1079
Hip3-ahead+	6	1	75	-1143	1076
Hip3-ahead+	6	2	75	-1144	1076
Hip3-ahead+	6	3	75	-1143	1076
Hip3-ahead+	9	1	81	-1136	1079
Hip3-ahead+	9	2	81	-1136	1079
Hip3-ahead+	9	3	81	-1136	1079
Hip3-ahead-	1	1	-2	-867	793
Hip3-ahead-	3	1	82	-1211	1079
Hip3-ahead-	3	2	83	-1211	1079
Hip3-ahead-	3	3	82	-1211	1079
Hip3-ahead-	6	1	75	-1221	1076
Hip3-ahead-	6	2	75	-1221	1076
Hip3-ahead-	6	3	75	-1221	1076
Hip3-ahead-	9	1	81	-1214	1079
Hip3-ahead-	9	2	81	-1213	1079
Hip3-ahead-	9	3	81	-1214	1079
Hip3-back+	1	1	-2	-867	-785

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	82	-1132	-1064
Hip3-back+	3	2	83	-1131	-1064
Hip3-back+	3	3	82	-1132	-1064
Hip3-back+	6	1	75	-1142	-1063
Hip3-back+	6	2	75	-1142	-1063
Hip3-back+	6	3	75	-1142	-1063
Hip3-back+	9	1	81	-1134	-1063
Hip3-back+	9	2	81	-1134	-1063
Hip3-back+	9	3	81	-1134	-1063
Hip3-back-	1	1	-2	-867	-785
Hip3-back-	3	1	82	-1209	-1064
Hip3-back-	3	2	83	-1209	-1064
Hip3-back-	3	3	82	-1209	-1064
Hip3-back-	6	1	75	-1219	-1063
Hip3-back-	6	2	75	-1220	-1063
Hip3-back-	6	3	75	-1219	-1063
Hip3-back-	9	1	81	-1212	-1063
Hip3-back-	9	2	81	-1211	-1063
Hip3-back-	9	3	81	-1212	-1063
Hip4-1.1-ahead+	1	1	41	-579	1581
Hip4-1.1-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-1.1-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-1.1-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-1.1-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-1.1-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-1.1-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-1.1-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-1.1-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-1.1-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-1.1-ahead-	1	1	41	-579	1581
Hip4-1.1-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-1.1-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-1.1-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-1.1-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-1.1-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-1.1-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-1.1-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-1.1-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-1.1-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-1.1-back+	1	1	-44	-577	-1576
Hip4-1.1-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-1.1-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-1.1-back+	3	3	82	-1523	10

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-1.1-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-1.1-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-1.1-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-1.1-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-1.1-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-1.1-back-	1	1	-44	-577	-1576
Hip4-1.1-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-1.1-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-1.1-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-1.1-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-1.1-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-1.1-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-1.1-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-1.1-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-1.1-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-3.1-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.1-ahead+	3	1	97	-763	2148
Hip4-3.1-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-3.1-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-3.1-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-3.1-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-3.1-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-3.1-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-3.1-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-3.1-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-3.1-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.1-ahead-	3	1	97	-802	2148
Hip4-3.1-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-3.1-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-3.1-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-3.1-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-3.1-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-3.1-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-3.1-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-3.1-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-3.1-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.1-back+	3	1	-15	-760	-2138
Hip4-3.1-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-3.1-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-3.1-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-3.1-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-3.1-back+	6	3	75	-1536	9

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-3.1-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-3.1-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-3.1-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.1-back-	3	1	-15	-799	-2138
Hip4-3.1-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-3.1-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-3.1-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-3.1-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-3.1-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-3.1-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-3.1-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-3.1-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-3.2-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.2-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-3.2-ahead+	3	2	97	-763	2148
Hip4-3.2-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-3.2-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-3.2-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-3.2-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-3.2-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-3.2-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-3.2-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-3.2-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.2-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-3.2-ahead-	3	2	97	-802	2148
Hip4-3.2-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-3.2-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-3.2-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-3.2-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-3.2-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-3.2-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-3.2-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-3.2-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.2-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-3.2-back+	3	2	-14	-760	-2139
Hip4-3.2-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-3.2-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-3.2-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-3.2-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-3.2-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-3.2-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-3.2-back+	9	3	81	-1526	11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.2-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-3.2-back-	3	2	-14	-798	-2139
Hip4-3.2-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-3.2-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-3.2-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-3.2-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-3.2-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-3.2-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-3.2-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-3.3-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.3-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-3.3-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-3.3-ahead+	3	3	97	-763	2148
Hip4-3.3-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-3.3-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-3.3-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-3.3-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-3.3-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-3.3-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-3.3-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.3-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-3.3-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-3.3-ahead-	3	3	97	-802	2148
Hip4-3.3-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-3.3-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-3.3-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-3.3-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-3.3-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-3.3-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-3.3-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.3-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-3.3-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-3.3-back+	3	3	-15	-760	-2138
Hip4-3.3-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-3.3-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-3.3-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-3.3-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-3.3-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-3.3-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-3.3-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-3.3-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-3.3-back-	3	2	83	-1600	10

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	-15	-799	-2138
Hip4-3.3-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-3.3-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-3.3-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-3.3-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-3.3-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-3.3-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-6.1-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.1-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-6.1-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-6.1-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-6.1-ahead+	6	1	94	-770	2144
Hip4-6.1-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-6.1-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-6.1-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-6.1-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-6.1-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-6.1-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.1-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-6.1-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-6.1-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-6.1-ahead-	6	1	94	-808	2144
Hip4-6.1-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-6.1-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-6.1-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-6.1-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-6.1-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-6.1-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.1-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-6.1-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-6.1-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-6.1-back+	6	1	-19	-766	-2135
Hip4-6.1-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-6.1-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-6.1-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-6.1-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-6.1-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-6.1-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.1-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-6.1-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-6.1-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-6.1-back-	6	1	-19	-805	-2135
Hip4-6.1-back-	6	2	75	-1614	9

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-6.1-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-6.1-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-6.1-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-6.2-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.2-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-6.2-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-6.2-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-6.2-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-6.2-ahead+	6	2	94	-770	2143
Hip4-6.2-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-6.2-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-6.2-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-6.2-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-6.2-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.2-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-6.2-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-6.2-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-6.2-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-6.2-ahead-	6	2	94	-809	2143
Hip4-6.2-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-6.2-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-6.2-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-6.2-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-6.2-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.2-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-6.2-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-6.2-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-6.2-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-6.2-back+	6	2	-19	-767	-2135
Hip4-6.2-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-6.2-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-6.2-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-6.2-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-6.2-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.2-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-6.2-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-6.2-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-6.2-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-6.2-back-	6	2	-19	-805	-2135
Hip4-6.2-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-6.2-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-6.2-back-	9	2	81	-1604	11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-6.3-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.3-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-6.3-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-6.3-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-6.3-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-6.3-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-6.3-ahead+	6	3	94	-770	2144
Hip4-6.3-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-6.3-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-6.3-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-6.3-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.3-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-6.3-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-6.3-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-6.3-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-6.3-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-6.3-ahead-	6	3	94	-808	2144
Hip4-6.3-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-6.3-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-6.3-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-6.3-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.3-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-6.3-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-6.3-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-6.3-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-6.3-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-6.3-back+	6	3	-19	-766	-2135
Hip4-6.3-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-6.3-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-6.3-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-6.3-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-6.3-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-6.3-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-6.3-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-6.3-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-6.3-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-6.3-back-	6	3	-19	-805	-2135
Hip4-6.3-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-6.3-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-6.3-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-9.1-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.1-ahead+	3	1	82	-1523	10

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-9.1-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-9.1-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-9.1-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-9.1-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-9.1-ahead+	9	1	96	-765	2148
Hip4-9.1-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-9.1-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-9.1-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.1-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-9.1-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-9.1-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-9.1-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-9.1-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-9.1-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-9.1-ahead-	9	1	96	-804	2148
Hip4-9.1-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-9.1-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-9.1-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.1-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-9.1-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-9.1-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-9.1-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-9.1-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-9.1-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-9.1-back+	9	1	-16	-761	-2137
Hip4-9.1-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-9.1-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-9.1-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.1-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-9.1-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-9.1-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-9.1-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-9.1-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-9.1-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-9.1-back-	9	1	-16	-800	-2137
Hip4-9.1-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-9.1-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-9.2-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.2-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-9.2-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-9.2-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-9.2-ahead+	6	1	75	-1536	9

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-9.2-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-9.2-ahead+	9	1	81	-1526	11
Hip4-9.2-ahead+	9	2	96	-765	2148
Hip4-9.2-ahead+	9	3	81	-1526	11
Hip4-9.2-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.2-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-9.2-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-9.2-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-9.2-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-9.2-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-9.2-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-9.2-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-9.2-ahead-	9	2	96	-804	2148
Hip4-9.2-ahead-	9	3	81	-1604	11
Hip4-9.2-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.2-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-9.2-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-9.2-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-9.2-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-9.2-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-9.2-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-9.2-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-9.2-back+	9	2	-16	-761	-2137
Hip4-9.2-back+	9	3	81	-1526	11
Hip4-9.2-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.2-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-9.2-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-9.2-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-9.2-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-9.2-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-9.2-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-9.2-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-9.2-back-	9	2	-16	-800	-2137
Hip4-9.2-back-	9	3	81	-1604	11
Hip4-9.3-ahead+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.3-ahead+	3	1	82	-1523	10
Hip4-9.3-ahead+	3	2	83	-1523	10
Hip4-9.3-ahead+	3	3	82	-1523	10
Hip4-9.3-ahead+	6	1	75	-1536	9
Hip4-9.3-ahead+	6	2	75	-1537	9
Hip4-9.3-ahead+	6	3	75	-1536	9
Hip4-9.3-ahead+	9	1	81	-1526	11

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	81	-1526	11
Hip4-9.3-ahead+	9	3	96	-765	2148
Hip4-9.3-ahead-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.3-ahead-	3	1	82	-1601	10
Hip4-9.3-ahead-	3	2	83	-1600	10
Hip4-9.3-ahead-	3	3	82	-1601	10
Hip4-9.3-ahead-	6	1	75	-1614	9
Hip4-9.3-ahead-	6	2	75	-1614	9
Hip4-9.3-ahead-	6	3	75	-1614	9
Hip4-9.3-ahead-	9	1	81	-1604	11
Hip4-9.3-ahead-	9	2	81	-1604	11
Hip4-9.3-ahead-	9	3	96	-804	2148
Hip4-9.3-back+	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.3-back+	3	1	82	-1523	10
Hip4-9.3-back+	3	2	83	-1523	10
Hip4-9.3-back+	3	3	82	-1523	10
Hip4-9.3-back+	6	1	75	-1536	9
Hip4-9.3-back+	6	2	75	-1537	9
Hip4-9.3-back+	6	3	75	-1536	9
Hip4-9.3-back+	9	1	81	-1526	11
Hip4-9.3-back+	9	2	81	-1526	11
Hip4-9.3-back+	9	3	-16	-761	-2137
Hip4-9.3-back-	1	1	-2	-1156	5
Hip4-9.3-back-	3	1	82	-1601	10
Hip4-9.3-back-	3	2	83	-1600	10
Hip4-9.3-back-	3	3	82	-1601	10
Hip4-9.3-back-	6	1	75	-1614	9
Hip4-9.3-back-	6	2	75	-1614	9
Hip4-9.3-back-	6	3	75	-1614	9
Hip4-9.3-back-	9	1	81	-1604	11
Hip4-9.3-back-	9	2	81	-1604	11
Hip4-9.3-back-	9	3	-16	-800	-2137

6.7.14. CARGAS AP14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	208	171	-2
Hip1+	3	1	327	234	-2
Hip1+	3	2	327	234	-2
Hip1+	3	3	327	234	-2
Hip1+	6	1	328	239	-3
Hip1+	6	2	328	239	-3
Hip1+	6	3	328	239	-3
Hip1+	9	1	327	235	-2
Hip1+	9	2	327	235	-2
Hip1+	9	3	327	235	-2
Hip1-	1	1	208	-171	-2
Hip1-	3	1	327	-241	-3
Hip1-	3	2	327	-242	-3
Hip1-	3	3	327	-241	-3
Hip1-	6	1	328	-232	-2
Hip1-	6	2	328	-231	-2
Hip1-	6	3	328	-232	-2
Hip1-	9	1	327	-239	-2
Hip1-	9	2	327	-239	-2
Hip1-	9	3	327	-239	-2
Hip3-ahead+	1	1	208	0	132
Hip3-ahead+	3	1	327	14	180
Hip3-ahead+	3	2	327	14	180
Hip3-ahead+	3	3	327	14	180
Hip3-ahead+	6	1	328	22	180
Hip3-ahead+	6	2	328	22	180
Hip3-ahead+	6	3	328	22	180
Hip3-ahead+	9	1	327	16	180
Hip3-ahead+	9	2	327	16	180
Hip3-ahead+	9	3	327	16	180
Hip3-ahead-	1	1	208	0	132
Hip3-ahead-	3	1	327	-22	180
Hip3-ahead-	3	2	327	-22	180
Hip3-ahead-	3	3	327	-22	180
Hip3-ahead-	6	1	328	-14	180
Hip3-ahead-	6	2	328	-14	180
Hip3-ahead-	6	3	328	-14	180
Hip3-ahead-	9	1	327	-20	180
Hip3-ahead-	9	2	327	-20	180
Hip3-ahead-	9	3	327	-20	180
Hip3-back+	1	1	208	0	-136

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	327	14	-184
Hip3-back+	3	2	327	14	-184
Hip3-back+	3	3	327	14	-184
Hip3-back+	6	1	328	21	-184
Hip3-back+	6	2	328	22	-184
Hip3-back+	6	3	328	21	-184
Hip3-back+	9	1	327	16	-184
Hip3-back+	9	2	327	16	-184
Hip3-back+	9	3	327	16	-184
Hip3-back-	1	1	208	0	-136
Hip3-back-	3	1	327	-21	-184
Hip3-back-	3	2	327	-22	-184
Hip3-back-	3	3	327	-21	-184
Hip3-back-	6	1	328	-14	-184
Hip3-back-	6	2	328	-14	-184
Hip3-back-	6	3	328	-14	-184
Hip3-back-	9	1	327	-20	-184
Hip3-back-	9	2	327	-20	-184
Hip3-back-	9	3	327	-20	-184
Hip4-1.1-ahead+	1	1	171	0	1678
Hip4-1.1-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-1.1-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-1.1-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-1.1-ahead-	1	1	171	0	1678
Hip4-1.1-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-1.1-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-1.1-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-1.1-back+	1	1	37	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-1.1-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-1.1-back+	3	3	327	14	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-1.1-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-1.1-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-1.1-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-1.1-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-1.1-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-1.1-back-	1	1	37	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-1.1-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-1.1-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-1.1-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-1.1-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-1.1-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-1.1-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-1.1-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-1.1-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-3.1-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-3.1-ahead+	3	1	296	14	1137
Hip4-3.1-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-3.1-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-3.1-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-3.1-ahead-	3	1	296	-22	1137
Hip4-3.1-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-3.1-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-3.1-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-3.1-back+	3	1	206	16	-1140
Hip4-3.1-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-3.1-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-3.1-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-3.1-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-3.1-back+	6	3	328	22	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-3.1-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-3.1-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-3.1-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-3.1-back-	3	1	206	-20	-1140
Hip4-3.1-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-3.1-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-3.1-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-3.1-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-3.1-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-3.1-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-3.1-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-3.1-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-3.2-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-3.2-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-3.2-ahead+	3	2	295	14	1137
Hip4-3.2-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-3.2-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-3.2-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-3.2-ahead-	3	2	295	-22	1137
Hip4-3.2-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-3.2-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-3.2-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-3.2-back+	3	2	206	16	-1140
Hip4-3.2-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-3.2-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-3.2-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-3.2-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-3.2-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-3.2-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-3.2-back+	9	3	327	16	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-3.2-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-3.2-back-	3	2	206	-20	-1140
Hip4-3.2-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-3.2-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-3.2-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-3.2-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-3.2-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-3.2-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-3.2-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-3.3-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-3.3-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-3.3-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-3.3-ahead+	3	3	296	14	1137
Hip4-3.3-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-3.3-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-3.3-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-3.3-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-3.3-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-3.3-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-3.3-ahead-	3	3	296	-22	1137
Hip4-3.3-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-3.3-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-3.3-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-3.3-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-3.3-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-3.3-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-3.3-back+	3	3	206	16	-1140
Hip4-3.3-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-3.3-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-3.3-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-3.3-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-3.3-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-3.3-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-3.3-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-3.3-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-3.3-back-	3	2	327	-22	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	206	-20	-1140
Hip4-3.3-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-3.3-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-3.3-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-3.3-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-3.3-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-3.3-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-6.1-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-6.1-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-6.1-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-6.1-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-6.1-ahead+	6	1	296	22	1136
Hip4-6.1-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-6.1-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-6.1-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-6.1-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-6.1-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-6.1-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-6.1-ahead-	6	1	296	-14	1136
Hip4-6.1-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-6.1-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-6.1-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-6.1-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-6.1-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-6.1-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-6.1-back+	6	1	207	20	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-6.1-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-6.1-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-6.1-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-6.1-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-6.1-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-6.1-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-6.1-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-6.1-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-6.1-back-	6	1	207	-16	-1140
Hip4-6.1-back-	6	2	328	-14	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-6.1-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-6.1-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-6.1-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-6.2-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-6.2-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-6.2-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-6.2-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-6.2-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-6.2-ahead+	6	2	296	22	1136
Hip4-6.2-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-6.2-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-6.2-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-6.2-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-6.2-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-6.2-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-6.2-ahead-	6	2	296	-14	1136
Hip4-6.2-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-6.2-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-6.2-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-6.2-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-6.2-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-6.2-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-6.2-back+	6	2	207	20	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-6.2-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-6.2-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-6.2-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-6.2-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-6.2-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-6.2-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-6.2-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-6.2-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-6.2-back-	6	2	207	-16	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-6.2-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-6.2-back-	9	2	327	-20	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-6.3-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-6.3-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-6.3-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-6.3-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	3	296	22	1136
Hip4-6.3-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-6.3-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-6.3-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-6.3-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-6.3-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-6.3-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-6.3-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	3	296	-14	1136
Hip4-6.3-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-6.3-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-6.3-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-6.3-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-6.3-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-6.3-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-6.3-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-6.3-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-6.3-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-6.3-back+	6	3	207	20	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-6.3-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-6.3-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-6.3-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-6.3-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-6.3-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-6.3-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-6.3-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-6.3-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-6.3-back-	6	3	207	-16	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-6.3-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-6.3-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-9.1-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-9.1-ahead+	3	1	327	14	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-9.1-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-9.1-ahead+	9	1	296	16	1136
Hip4-9.1-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-9.1-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-9.1-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-9.1-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-9.1-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-9.1-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-9.1-ahead-	9	1	296	-20	1136
Hip4-9.1-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-9.1-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-9.1-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-9.1-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-9.1-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-9.1-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-9.1-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-9.1-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-9.1-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-9.1-back+	9	1	206	17	-1140
Hip4-9.1-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-9.1-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-9.1-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-9.1-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-9.1-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-9.1-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-9.1-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-9.1-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-9.1-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-9.1-back-	9	1	206	-19	-1140
Hip4-9.1-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-9.1-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-9.2-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-9.2-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-9.2-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-9.2-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-9.2-ahead+	6	1	328	22	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-9.2-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-9.2-ahead+	9	1	327	16	-2
Hip4-9.2-ahead+	9	2	296	16	1136
Hip4-9.2-ahead+	9	3	327	16	-2
Hip4-9.2-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-9.2-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-9.2-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-9.2-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-9.2-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-9.2-ahead-	9	2	296	-20	1136
Hip4-9.2-ahead-	9	3	327	-20	-2
Hip4-9.2-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-9.2-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-9.2-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-9.2-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-9.2-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-9.2-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-9.2-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-9.2-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-9.2-back+	9	2	206	17	-1140
Hip4-9.2-back+	9	3	327	16	-2
Hip4-9.2-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-9.2-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-9.2-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-9.2-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-9.2-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-9.2-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-9.2-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-9.2-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-9.2-back-	9	2	206	-19	-1140
Hip4-9.2-back-	9	3	327	-20	-2
Hip4-9.3-ahead+	1	1	208	0	-2
Hip4-9.3-ahead+	3	1	327	14	-2
Hip4-9.3-ahead+	3	2	327	14	-2
Hip4-9.3-ahead+	3	3	327	14	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	1	328	22	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	2	328	22	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	3	328	22	-2
Hip4-9.3-ahead+	9	1	327	16	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	327	16	-2
Hip4-9.3-ahead+	9	3	296	16	1136
Hip4-9.3-ahead-	1	1	208	0	-2
Hip4-9.3-ahead-	3	1	327	-22	-2
Hip4-9.3-ahead-	3	2	327	-22	-2
Hip4-9.3-ahead-	3	3	327	-22	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	1	328	-14	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	2	328	-14	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	3	328	-14	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	1	327	-20	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	2	327	-20	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	3	296	-20	1136
Hip4-9.3-back+	1	1	208	0	-2
Hip4-9.3-back+	3	1	327	14	-2
Hip4-9.3-back+	3	2	327	14	-2
Hip4-9.3-back+	3	3	327	14	-2
Hip4-9.3-back+	6	1	328	22	-2
Hip4-9.3-back+	6	2	328	22	-2
Hip4-9.3-back+	6	3	328	22	-2
Hip4-9.3-back+	9	1	327	16	-2
Hip4-9.3-back+	9	2	327	16	-2
Hip4-9.3-back+	9	3	206	17	-1140
Hip4-9.3-back-	1	1	208	0	-2
Hip4-9.3-back-	3	1	327	-22	-2
Hip4-9.3-back-	3	2	327	-22	-2
Hip4-9.3-back-	3	3	327	-22	-2
Hip4-9.3-back-	6	1	328	-14	-2
Hip4-9.3-back-	6	2	328	-14	-2
Hip4-9.3-back-	6	3	328	-14	-2
Hip4-9.3-back-	9	1	327	-20	-2
Hip4-9.3-back-	9	2	327	-20	-2
Hip4-9.3-back-	9	3	206	-19	-1140

6.7.15. CARGAS AP15

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	168	158	0
Hip1+	3	1	275	221	0
Hip1+	3	2	275	221	0
Hip1+	3	3	275	221	0
Hip1+	6	1	275	221	0
Hip1+	6	2	275	221	0
Hip1+	6	3	275	221	0
Hip1+	9	1	275	221	0
Hip1+	9	2	275	221	0
Hip1+	9	3	275	221	0
Hip1-	1	1	168	-158	0
Hip1-	3	1	275	-221	0
Hip1-	3	2	275	-221	0
Hip1-	3	3	275	-221	0
Hip1-	6	1	275	-221	0
Hip1-	6	2	275	-221	0
Hip1-	6	3	275	-221	0
Hip1-	9	1	275	-221	0
Hip1-	9	2	275	-221	0
Hip1-	9	3	275	-221	0
Hip3-ahead+	1	1	168	0	135
Hip3-ahead+	3	1	275	18	182
Hip3-ahead+	3	2	275	18	182
Hip3-ahead+	3	3	275	18	182
Hip3-ahead+	6	1	275	18	182
Hip3-ahead+	6	2	275	18	182
Hip3-ahead+	6	3	275	18	182
Hip3-ahead+	9	1	275	18	182
Hip3-ahead+	9	2	275	18	182
Hip3-ahead+	9	3	275	18	182
Hip3-ahead-	1	1	168	0	135
Hip3-ahead-	3	1	275	-18	182
Hip3-ahead-	3	2	275	-18	182
Hip3-ahead-	3	3	275	-18	182
Hip3-ahead-	6	1	275	-18	182
Hip3-ahead-	6	2	275	-18	182
Hip3-ahead-	6	3	275	-18	182
Hip3-ahead-	9	1	275	-18	182
Hip3-ahead-	9	2	275	-18	182
Hip3-ahead-	9	3	275	-18	182
Hip3-back+	1	1	168	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	275	18	-182
Hip3-back+	3	2	275	18	-182
Hip3-back+	3	3	275	18	-182
Hip3-back+	6	1	275	18	-182
Hip3-back+	6	2	275	18	-182
Hip3-back+	6	3	275	18	-182
Hip3-back+	9	1	275	18	-182
Hip3-back+	9	2	275	18	-182
Hip3-back+	9	3	275	18	-182
Hip3-back-	1	1	168	0	-134
Hip3-back-	3	1	275	-18	-182
Hip3-back-	3	2	275	-18	-182
Hip3-back-	3	3	275	-18	-182
Hip3-back-	6	1	275	-18	-182
Hip3-back-	6	2	275	-18	-182
Hip3-back-	6	3	275	-18	-182
Hip3-back-	9	1	275	-18	-182
Hip3-back-	9	2	275	-18	-182
Hip3-back-	9	3	275	-18	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	81	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	81	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	87	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	275	18	0
Hip4-1.1-back+	3	2	275	18	0
Hip4-1.1-back+	3	3	275	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	275	18	0
Hip4-1.1-back+	6	2	275	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	275	18	0
Hip4-1.1-back+	9	1	275	18	0
Hip4-1.1-back+	9	2	275	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	275	18	0
Hip4-1.1-back-	1	1	87	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	210	18	1139
Hip4-3.1-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	210	-18	1139
Hip4-3.1-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	168	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	213	18	-1139
Hip4-3.1-back+	3	2	275	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	275	18	0
Hip4-3.1-back+	6	1	275	18	0
Hip4-3.1-back+	6	2	275	18	0
Hip4-3.1-back+	6	3	275	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	275	18	0
Hip4-3.1-back+	9	2	275	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	275	18	0
Hip4-3.1-back-	1	1	168	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	213	-18	-1139
Hip4-3.1-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	210	18	1139
Hip4-3.2-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	210	-18	1139
Hip4-3.2-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	168	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	275	18	0
Hip4-3.2-back+	3	2	213	18	-1139
Hip4-3.2-back+	3	3	275	18	0
Hip4-3.2-back+	6	1	275	18	0
Hip4-3.2-back+	6	2	275	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	275	18	0
Hip4-3.2-back+	9	1	275	18	0
Hip4-3.2-back+	9	2	275	18	0
Hip4-3.2-back+	9	3	275	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	168	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-3.2-back-	3	2	213	-18	-1139
Hip4-3.2-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	210	18	1139
Hip4-3.3-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	210	-18	1139
Hip4-3.3-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	168	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	275	18	0
Hip4-3.3-back+	3	2	275	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	213	18	-1139
Hip4-3.3-back+	6	1	275	18	0
Hip4-3.3-back+	6	2	275	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	275	18	0
Hip4-3.3-back+	9	1	275	18	0
Hip4-3.3-back+	9	2	275	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	275	18	0
Hip4-3.3-back-	1	1	168	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-3.3-back-	3	2	275	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	213	-18	-1139
Hip4-3.3-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	210	18	1139
Hip4-6.1-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	210	-18	1139
Hip4-6.1-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	168	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	275	18	0
Hip4-6.1-back+	3	2	275	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	275	18	0
Hip4-6.1-back+	6	1	213	18	-1138
Hip4-6.1-back+	6	2	275	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	275	18	0
Hip4-6.1-back+	9	1	275	18	0
Hip4-6.1-back+	9	2	275	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	275	18	0
Hip4-6.1-back-	1	1	168	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	1	213	-18	-1138
Hip4-6.1-back-	6	2	275	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	210	18	1139
Hip4-6.2-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	210	-18	1139
Hip4-6.2-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	168	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	275	18	0
Hip4-6.2-back+	3	2	275	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	275	18	0
Hip4-6.2-back+	6	1	275	18	0
Hip4-6.2-back+	6	2	213	18	-1138
Hip4-6.2-back+	6	3	275	18	0
Hip4-6.2-back+	9	1	275	18	0
Hip4-6.2-back+	9	2	275	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	275	18	0
Hip4-6.2-back-	1	1	168	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	2	213	-18	-1138
Hip4-6.2-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	2	275	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	210	18	1139
Hip4-6.3-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	210	-18	1139
Hip4-6.3-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	168	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	275	18	0
Hip4-6.3-back+	3	2	275	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	275	18	0
Hip4-6.3-back+	6	1	275	18	0
Hip4-6.3-back+	6	2	275	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	213	18	-1138
Hip4-6.3-back+	9	1	275	18	0
Hip4-6.3-back+	9	2	275	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	275	18	0
Hip4-6.3-back-	1	1	168	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	213	-18	-1138
Hip4-6.3-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	275	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	210	18	1139
Hip4-9.1-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	210	-18	1139
Hip4-9.1-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	168	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	275	18	0
Hip4-9.1-back+	3	2	275	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	275	18	0
Hip4-9.1-back+	6	1	275	18	0
Hip4-9.1-back+	6	2	275	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	275	18	0
Hip4-9.1-back+	9	1	213	18	-1138
Hip4-9.1-back+	9	2	275	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	275	18	0
Hip4-9.1-back-	1	1	168	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	1	213	-18	-1138
Hip4-9.1-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	275	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	275	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	210	18	1139
Hip4-9.2-ahead+	9	3	275	18	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	210	-18	1139
Hip4-9.2-ahead-	9	3	275	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	168	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	275	18	0
Hip4-9.2-back+	3	2	275	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	275	18	0
Hip4-9.2-back+	6	1	275	18	0
Hip4-9.2-back+	6	2	275	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	275	18	0
Hip4-9.2-back+	9	1	275	18	0
Hip4-9.2-back+	9	2	213	18	-1138
Hip4-9.2-back+	9	3	275	18	0
Hip4-9.2-back-	1	1	168	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	213	-18	-1138
Hip4-9.2-back-	9	3	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	168	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	275	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	275	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	275	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	275	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	275	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	275	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	275	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	275	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	210	18	1139
Hip4-9.3-ahead-	1	1	168	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	275	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	210	-18	1139
Hip4-9.3-back+	1	1	168	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	275	18	0
Hip4-9.3-back+	3	2	275	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	275	18	0
Hip4-9.3-back+	6	1	275	18	0
Hip4-9.3-back+	6	2	275	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	275	18	0
Hip4-9.3-back+	9	1	275	18	0
Hip4-9.3-back+	9	2	275	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	213	18	-1138
Hip4-9.3-back-	1	1	168	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	2	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	1	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	2	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	1	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	275	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	213	-18	-1138

6.7.16. CARGAS AP16

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	148	153	1
Hip1+	3	1	243	213	1
Hip1+	3	2	243	213	1
Hip1+	3	3	243	213	1
Hip1+	6	1	243	213	1
Hip1+	6	2	243	213	1
Hip1+	6	3	243	213	1
Hip1+	9	1	243	213	1
Hip1+	9	2	243	213	1
Hip1+	9	3	243	213	1
Hip1-	1	1	148	-153	1
Hip1-	3	1	243	-214	1
Hip1-	3	2	243	-214	1
Hip1-	3	3	243	-214	1
Hip1-	6	1	243	-213	1
Hip1-	6	2	243	-213	1
Hip1-	6	3	243	-213	1
Hip1-	9	1	243	-213	1
Hip1-	9	2	243	-213	1
Hip1-	9	3	243	-213	1
Hip3-ahead+	1	1	148	0	135
Hip3-ahead+	3	1	243	18	183
Hip3-ahead+	3	2	243	18	183
Hip3-ahead+	3	3	243	18	183
Hip3-ahead+	6	1	243	18	183
Hip3-ahead+	6	2	243	18	183
Hip3-ahead+	6	3	243	18	183
Hip3-ahead+	9	1	243	18	183
Hip3-ahead+	9	2	243	18	183
Hip3-ahead+	9	3	243	18	183
Hip3-ahead-	1	1	148	0	135
Hip3-ahead-	3	1	243	-18	183
Hip3-ahead-	3	2	243	-18	183
Hip3-ahead-	3	3	243	-18	183
Hip3-ahead-	6	1	243	-18	183
Hip3-ahead-	6	2	243	-18	183
Hip3-ahead-	6	3	243	-18	183
Hip3-ahead-	9	1	243	-18	183
Hip3-ahead-	9	2	243	-18	183
Hip3-ahead-	9	3	243	-18	183
Hip3-back+	1	1	148	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	243	18	-181
Hip3-back+	3	2	243	18	-181
Hip3-back+	3	3	243	18	-181
Hip3-back+	6	1	243	18	-181
Hip3-back+	6	2	243	18	-181
Hip3-back+	6	3	243	18	-181
Hip3-back+	9	1	243	18	-181
Hip3-back+	9	2	243	18	-181
Hip3-back+	9	3	243	18	-181
Hip3-back-	1	1	148	0	-134
Hip3-back-	3	1	243	-18	-181
Hip3-back-	3	2	243	-18	-181
Hip3-back-	3	3	243	-18	-181
Hip3-back-	6	1	243	-18	-181
Hip3-back-	6	2	243	-18	-181
Hip3-back-	6	3	243	-18	-181
Hip3-back-	9	1	243	-18	-181
Hip3-back-	9	2	243	-18	-181
Hip3-back-	9	3	243	-18	-181
Hip4-1.1-ahead+	1	1	22	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-1.1-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-1.1-ahead-	1	1	22	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-1.1-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-1.1-back+	1	1	126	0	-1679
Hip4-1.1-back+	3	1	243	18	1
Hip4-1.1-back+	3	2	243	18	1
Hip4-1.1-back+	3	3	243	18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	243	18	1
Hip4-1.1-back+	6	2	243	18	1
Hip4-1.1-back+	6	3	243	18	1
Hip4-1.1-back+	9	1	243	18	1
Hip4-1.1-back+	9	2	243	18	1
Hip4-1.1-back+	9	3	243	18	1
Hip4-1.1-back-	1	1	126	0	-1679
Hip4-1.1-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-1.1-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	154	18	1140
Hip4-3.1-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-3.1-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-3.1-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-3.1-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-3.1-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-3.1-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-3.1-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-3.1-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-3.1-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	154	-18	1140
Hip4-3.1-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-3.1-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-3.1-back+	1	1	148	0	1
Hip4-3.1-back+	3	1	222	18	-1138
Hip4-3.1-back+	3	2	243	18	1
Hip4-3.1-back+	3	3	243	18	1
Hip4-3.1-back+	6	1	243	18	1
Hip4-3.1-back+	6	2	243	18	1
Hip4-3.1-back+	6	3	243	18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	243	18	1
Hip4-3.1-back+	9	2	243	18	1
Hip4-3.1-back+	9	3	243	18	1
Hip4-3.1-back-	1	1	148	0	1
Hip4-3.1-back-	3	1	222	-18	-1138
Hip4-3.1-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-3.1-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-3.1-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-3.1-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-3.1-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-3.1-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-3.1-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-3.1-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-3.2-ahead+	3	2	154	18	1140
Hip4-3.2-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-3.2-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-3.2-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-3.2-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-3.2-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-3.2-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-3.2-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-3.2-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead-	3	2	154	-18	1140
Hip4-3.2-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-3.2-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-3.2-back+	1	1	148	0	1
Hip4-3.2-back+	3	1	243	18	1
Hip4-3.2-back+	3	2	222	18	-1138
Hip4-3.2-back+	3	3	243	18	1
Hip4-3.2-back+	6	1	243	18	1
Hip4-3.2-back+	6	2	243	18	1
Hip4-3.2-back+	6	3	243	18	1
Hip4-3.2-back+	9	1	243	18	1
Hip4-3.2-back+	9	2	243	18	1
Hip4-3.2-back+	9	3	243	18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	148	0	1
Hip4-3.2-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-3.2-back-	3	2	222	-18	-1138
Hip4-3.2-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-3.2-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-3.2-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-3.2-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-3.2-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-3.2-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-3.2-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-3.3-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-3.3-ahead+	3	3	154	18	1140
Hip4-3.3-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-3.3-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-3.3-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-3.3-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-3.3-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-3.3-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-3.3-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead-	3	3	154	-18	1140
Hip4-3.3-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-3.3-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-3.3-back+	1	1	148	0	1
Hip4-3.3-back+	3	1	243	18	1
Hip4-3.3-back+	3	2	243	18	1
Hip4-3.3-back+	3	3	222	18	-1138
Hip4-3.3-back+	6	1	243	18	1
Hip4-3.3-back+	6	2	243	18	1
Hip4-3.3-back+	6	3	243	18	1
Hip4-3.3-back+	9	1	243	18	1
Hip4-3.3-back+	9	2	243	18	1
Hip4-3.3-back+	9	3	243	18	1
Hip4-3.3-back-	1	1	148	0	1
Hip4-3.3-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-3.3-back-	3	2	243	-18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	222	-18	-1138
Hip4-3.3-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-3.3-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-3.3-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-3.3-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-3.3-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-3.3-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-6.1-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-6.1-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-6.1-ahead+	6	1	154	18	1139
Hip4-6.1-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-6.1-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-6.1-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-6.1-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-6.1-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-6.1-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead-	6	1	154	-18	1139
Hip4-6.1-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-6.1-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-6.1-back+	1	1	148	0	1
Hip4-6.1-back+	3	1	243	18	1
Hip4-6.1-back+	3	2	243	18	1
Hip4-6.1-back+	3	3	243	18	1
Hip4-6.1-back+	6	1	222	18	-1138
Hip4-6.1-back+	6	2	243	18	1
Hip4-6.1-back+	6	3	243	18	1
Hip4-6.1-back+	9	1	243	18	1
Hip4-6.1-back+	9	2	243	18	1
Hip4-6.1-back+	9	3	243	18	1
Hip4-6.1-back-	1	1	148	0	1
Hip4-6.1-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-6.1-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-6.1-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-6.1-back-	6	1	222	-18	-1138
Hip4-6.1-back-	6	2	243	-18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-6.1-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-6.1-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-6.1-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-6.2-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-6.2-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-6.2-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-6.2-ahead+	6	2	154	18	1139
Hip4-6.2-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-6.2-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-6.2-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-6.2-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-6.2-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead-	6	2	154	-18	1139
Hip4-6.2-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-6.2-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-6.2-back+	1	1	148	0	1
Hip4-6.2-back+	3	1	243	18	1
Hip4-6.2-back+	3	2	243	18	1
Hip4-6.2-back+	3	3	243	18	1
Hip4-6.2-back+	6	1	243	18	1
Hip4-6.2-back+	6	2	222	18	-1138
Hip4-6.2-back+	6	3	243	18	1
Hip4-6.2-back+	9	1	243	18	1
Hip4-6.2-back+	9	2	243	18	1
Hip4-6.2-back+	9	3	243	18	1
Hip4-6.2-back-	1	1	148	0	1
Hip4-6.2-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-6.2-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-6.2-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-6.2-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-6.2-back-	6	2	222	-18	-1138
Hip4-6.2-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-6.2-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-6.2-back-	9	2	243	-18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-6.3-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-6.3-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-6.3-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-6.3-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-6.3-ahead+	6	3	154	18	1139
Hip4-6.3-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-6.3-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-6.3-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-6.3-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead-	6	3	154	-18	1139
Hip4-6.3-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-6.3-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-6.3-back+	1	1	148	0	1
Hip4-6.3-back+	3	1	243	18	1
Hip4-6.3-back+	3	2	243	18	1
Hip4-6.3-back+	3	3	243	18	1
Hip4-6.3-back+	6	1	243	18	1
Hip4-6.3-back+	6	2	243	18	1
Hip4-6.3-back+	6	3	222	18	-1138
Hip4-6.3-back+	9	1	243	18	1
Hip4-6.3-back+	9	2	243	18	1
Hip4-6.3-back+	9	3	243	18	1
Hip4-6.3-back-	1	1	148	0	1
Hip4-6.3-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-6.3-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-6.3-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-6.3-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-6.3-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-6.3-back-	6	3	222	-18	-1138
Hip4-6.3-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-6.3-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-6.3-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	243	18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-9.1-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-9.1-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-9.1-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-9.1-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-9.1-ahead+	9	1	154	18	1139
Hip4-9.1-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-9.1-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-9.1-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead-	9	1	154	-18	1139
Hip4-9.1-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-9.1-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-9.1-back+	1	1	148	0	1
Hip4-9.1-back+	3	1	243	18	1
Hip4-9.1-back+	3	2	243	18	1
Hip4-9.1-back+	3	3	243	18	1
Hip4-9.1-back+	6	1	243	18	1
Hip4-9.1-back+	6	2	243	18	1
Hip4-9.1-back+	6	3	243	18	1
Hip4-9.1-back+	9	1	222	18	-1138
Hip4-9.1-back+	9	2	243	18	1
Hip4-9.1-back+	9	3	243	18	1
Hip4-9.1-back-	1	1	148	0	1
Hip4-9.1-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-9.1-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-9.1-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-9.1-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-9.1-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-9.1-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-9.1-back-	9	1	222	-18	-1138
Hip4-9.1-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-9.1-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-9.2-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-9.2-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-9.2-ahead+	6	1	243	18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-9.2-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-9.2-ahead+	9	1	243	18	1
Hip4-9.2-ahead+	9	2	154	18	1139
Hip4-9.2-ahead+	9	3	243	18	1
Hip4-9.2-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-9.2-ahead-	9	2	154	-18	1139
Hip4-9.2-ahead-	9	3	243	-18	1
Hip4-9.2-back+	1	1	148	0	1
Hip4-9.2-back+	3	1	243	18	1
Hip4-9.2-back+	3	2	243	18	1
Hip4-9.2-back+	3	3	243	18	1
Hip4-9.2-back+	6	1	243	18	1
Hip4-9.2-back+	6	2	243	18	1
Hip4-9.2-back+	6	3	243	18	1
Hip4-9.2-back+	9	1	243	18	1
Hip4-9.2-back+	9	2	222	18	-1138
Hip4-9.2-back+	9	3	243	18	1
Hip4-9.2-back-	1	1	148	0	1
Hip4-9.2-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-9.2-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-9.2-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-9.2-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-9.2-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-9.2-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-9.2-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-9.2-back-	9	2	222	-18	-1138
Hip4-9.2-back-	9	3	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead+	1	1	148	0	1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	243	18	1
Hip4-9.3-ahead+	3	2	243	18	1
Hip4-9.3-ahead+	3	3	243	18	1
Hip4-9.3-ahead+	6	1	243	18	1
Hip4-9.3-ahead+	6	2	243	18	1
Hip4-9.3-ahead+	6	3	243	18	1
Hip4-9.3-ahead+	9	1	243	18	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	243	18	1
Hip4-9.3-ahead+	9	3	154	18	1139
Hip4-9.3-ahead-	1	1	148	0	1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	3	2	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	3	3	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	6	1	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	6	2	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	6	3	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	9	1	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	9	2	243	-18	1
Hip4-9.3-ahead-	9	3	154	-18	1139
Hip4-9.3-back+	1	1	148	0	1
Hip4-9.3-back+	3	1	243	18	1
Hip4-9.3-back+	3	2	243	18	1
Hip4-9.3-back+	3	3	243	18	1
Hip4-9.3-back+	6	1	243	18	1
Hip4-9.3-back+	6	2	243	18	1
Hip4-9.3-back+	6	3	243	18	1
Hip4-9.3-back+	9	1	243	18	1
Hip4-9.3-back+	9	2	243	18	1
Hip4-9.3-back+	9	3	222	18	-1138
Hip4-9.3-back-	1	1	148	0	1
Hip4-9.3-back-	3	1	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	3	2	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	3	3	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	6	1	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	6	2	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	6	3	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	9	1	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	9	2	243	-18	1
Hip4-9.3-back-	9	3	222	-18	-1138

6.7.17. CARGAS AP17

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	26	61	1
Hip1+	3	1	118	126	-1
Hip1+	3	2	118	126	-1
Hip1+	3	3	118	126	-1
Hip1+	6	1	118	125	-2
Hip1+	6	2	118	125	-2
Hip1+	6	3	118	125	-2
Hip1+	9	1	118	126	-2
Hip1+	9	2	118	126	-2
Hip1+	9	3	118	126	-2
Hip1-	1	1	26	-261	1
Hip1-	3	1	118	-397	0
Hip1-	3	2	118	-397	0
Hip1-	3	3	118	-397	0
Hip1-	6	1	118	-397	-1
Hip1-	6	2	118	-397	-1
Hip1-	6	3	118	-397	-1
Hip1-	9	1	118	-397	-1
Hip1-	9	2	118	-397	-1
Hip1-	9	3	118	-397	-1
Hip3-ahead+	1	1	26	-93	253
Hip3-ahead+	3	1	118	-71	341
Hip3-ahead+	3	2	118	-71	341
Hip3-ahead+	3	3	118	-71	341
Hip3-ahead+	6	1	118	-71	340
Hip3-ahead+	6	2	118	-71	340
Hip3-ahead+	6	3	118	-71	340
Hip3-ahead+	9	1	118	-71	340
Hip3-ahead+	9	2	118	-71	340
Hip3-ahead+	9	3	118	-71	340
Hip3-ahead-	1	1	26	-93	253
Hip3-ahead-	3	1	118	-180	341
Hip3-ahead-	3	2	118	-180	341
Hip3-ahead-	3	3	118	-180	341
Hip3-ahead-	6	1	118	-180	340
Hip3-ahead-	6	2	118	-180	340
Hip3-ahead-	6	3	118	-180	340
Hip3-ahead-	9	1	118	-180	340
Hip3-ahead-	9	2	118	-180	340
Hip3-ahead-	9	3	118	-180	340
Hip3-back+	1	1	26	-93	-251

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	118	-71	-342
Hip3-back+	3	2	118	-71	-342
Hip3-back+	3	3	118	-71	-342
Hip3-back+	6	1	118	-71	-343
Hip3-back+	6	2	118	-71	-343
Hip3-back+	6	3	118	-71	-343
Hip3-back+	9	1	118	-71	-343
Hip3-back+	9	2	118	-71	-343
Hip3-back+	9	3	118	-71	-343
Hip3-back-	1	1	26	-93	-251
Hip3-back-	3	1	118	-180	-342
Hip3-back-	3	2	118	-180	-342
Hip3-back-	3	3	118	-180	-342
Hip3-back-	6	1	118	-180	-343
Hip3-back-	6	2	118	-180	-343
Hip3-back-	6	3	118	-180	-343
Hip3-back-	9	1	118	-180	-343
Hip3-back-	9	2	118	-180	-343
Hip3-back-	9	3	118	-180	-343
Hip4-1.1-ahead+	1	1	30	-50	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-1.1-ahead-	1	1	30	-50	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-1.1-back+	1	1	-4	-50	-1679
Hip4-1.1-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-1.1-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-1.1-back+	3	3	118	-81	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-1.1-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-1.1-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-1.1-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-1.1-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-1.1-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-1.1-back-	1	1	-4	-50	-1679
Hip4-1.1-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-1.1-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-1.1-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-1.1-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-1.1-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-1.1-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-1.1-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-1.1-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-1.1-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-3.1-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	82	-41	2277
Hip4-3.1-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-3.1-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	82	-95	2277
Hip4-3.1-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-3.1-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-3.1-back+	3	1	36	-41	-2278
Hip4-3.1-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-3.1-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-3.1-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-3.1-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-3.1-back+	6	3	118	-81	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-3.1-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-3.1-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-3.1-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-3.1-back-	3	1	36	-95	-2278
Hip4-3.1-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-3.1-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-3.1-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-3.1-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-3.1-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-3.1-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-3.1-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-3.1-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-3.2-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	82	-41	2277
Hip4-3.2-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-3.2-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	82	-95	2277
Hip4-3.2-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-3.2-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-3.2-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-3.2-back+	3	2	36	-41	-2278
Hip4-3.2-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-3.2-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-3.2-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-3.2-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-3.2-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-3.2-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-3.2-back+	9	3	118	-81	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-3.2-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-3.2-back-	3	2	36	-95	-2278
Hip4-3.2-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-3.2-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-3.2-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-3.2-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-3.2-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-3.2-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-3.2-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-3.3-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	82	-41	2277
Hip4-3.3-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-3.3-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-3.3-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-3.3-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	82	-95	2277
Hip4-3.3-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-3.3-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-3.3-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-3.3-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-3.3-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-3.3-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-3.3-back+	3	3	36	-41	-2278
Hip4-3.3-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-3.3-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-3.3-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-3.3-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-3.3-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-3.3-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-3.3-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-3.3-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-3.3-back-	3	2	118	-190	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	36	-95	-2278
Hip4-3.3-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-3.3-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-3.3-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-3.3-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-3.3-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-3.3-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-6.1-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	81	-41	2276
Hip4-6.1-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-6.1-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-6.1-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	81	-95	2276
Hip4-6.1-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-6.1-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-6.1-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-6.1-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-6.1-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-6.1-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-6.1-back+	6	1	36	-41	-2278
Hip4-6.1-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-6.1-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-6.1-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-6.1-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-6.1-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-6.1-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-6.1-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-6.1-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-6.1-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-6.1-back-	6	1	36	-95	-2278
Hip4-6.1-back-	6	2	118	-190	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-6.1-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-6.1-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-6.1-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-6.2-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-6.2-ahead+	6	2	81	-41	2276
Hip4-6.2-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-6.2-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-6.2-ahead-	6	2	81	-95	2276
Hip4-6.2-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-6.2-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-6.2-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-6.2-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-6.2-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-6.2-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-6.2-back+	6	2	36	-41	-2278
Hip4-6.2-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-6.2-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-6.2-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-6.2-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-6.2-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-6.2-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-6.2-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-6.2-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-6.2-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-6.2-back-	6	2	36	-95	-2278
Hip4-6.2-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-6.2-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-6.2-back-	9	2	118	-190	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-6.3-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	3	81	-41	2276
Hip4-6.3-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-6.3-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-6.3-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-6.3-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	3	81	-95	2276
Hip4-6.3-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-6.3-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-6.3-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-6.3-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-6.3-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-6.3-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-6.3-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-6.3-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-6.3-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-6.3-back+	6	3	36	-41	-2278
Hip4-6.3-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-6.3-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-6.3-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-6.3-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-6.3-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-6.3-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-6.3-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-6.3-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-6.3-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-6.3-back-	6	3	36	-95	-2278
Hip4-6.3-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-6.3-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-6.3-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-9.1-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	118	-81	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-9.1-ahead+	9	1	82	-41	2276
Hip4-9.1-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-9.1-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-9.1-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-9.1-ahead-	9	1	82	-95	2276
Hip4-9.1-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-9.1-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-9.1-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-9.1-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-9.1-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-9.1-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-9.1-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-9.1-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-9.1-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-9.1-back+	9	1	36	-41	-2278
Hip4-9.1-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-9.1-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-9.1-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-9.1-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-9.1-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-9.1-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-9.1-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-9.1-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-9.1-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-9.1-back-	9	1	36	-95	-2278
Hip4-9.1-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-9.1-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-9.2-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	118	-81	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-9.2-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-9.2-ahead+	9	1	118	-81	-2
Hip4-9.2-ahead+	9	2	82	-41	2276
Hip4-9.2-ahead+	9	3	118	-81	-2
Hip4-9.2-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-9.2-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-9.2-ahead-	9	2	82	-95	2276
Hip4-9.2-ahead-	9	3	118	-190	-2
Hip4-9.2-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-9.2-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-9.2-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-9.2-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-9.2-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-9.2-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-9.2-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-9.2-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-9.2-back+	9	2	36	-41	-2278
Hip4-9.2-back+	9	3	118	-81	-2
Hip4-9.2-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-9.2-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-9.2-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-9.2-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-9.2-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-9.2-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-9.2-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-9.2-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-9.2-back-	9	2	36	-95	-2278
Hip4-9.2-back-	9	3	118	-190	-2
Hip4-9.3-ahead+	1	1	26	-100	1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	118	-81	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	118	-81	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	118	-81	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	118	-81	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	2	118	-81	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	3	118	-81	-2
Hip4-9.3-ahead+	9	1	118	-81	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	118	-81	-2
Hip4-9.3-ahead+	9	3	82	-41	2276
Hip4-9.3-ahead-	1	1	26	-100	1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	118	-190	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	118	-190	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	118	-190	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	118	-190	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	2	118	-190	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	3	118	-190	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	1	118	-190	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	2	118	-190	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	3	82	-95	2276
Hip4-9.3-back+	1	1	26	-100	1
Hip4-9.3-back+	3	1	118	-81	0
Hip4-9.3-back+	3	2	118	-81	0
Hip4-9.3-back+	3	3	118	-81	0
Hip4-9.3-back+	6	1	118	-81	-2
Hip4-9.3-back+	6	2	118	-81	-2
Hip4-9.3-back+	6	3	118	-81	-2
Hip4-9.3-back+	9	1	118	-81	-2
Hip4-9.3-back+	9	2	118	-81	-2
Hip4-9.3-back+	9	3	36	-41	-2278
Hip4-9.3-back-	1	1	26	-100	1
Hip4-9.3-back-	3	1	118	-190	0
Hip4-9.3-back-	3	2	118	-190	0
Hip4-9.3-back-	3	3	118	-190	0
Hip4-9.3-back-	6	1	118	-190	-2
Hip4-9.3-back-	6	2	118	-190	-2
Hip4-9.3-back-	6	3	118	-190	-2
Hip4-9.3-back-	9	1	118	-190	-2
Hip4-9.3-back-	9	2	118	-190	-2
Hip4-9.3-back-	9	3	36	-95	-2278

6.7.18. CARGAS AP18

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	154	169	-1
Hip1+	3	1	254	242	-1
Hip1+	3	2	254	242	-1
Hip1+	3	3	254	242	-1
Hip1+	6	1	254	242	-1
Hip1+	6	2	254	242	-1
Hip1+	6	3	254	242	-1
Hip1+	9	1	254	242	-1
Hip1+	9	2	254	242	-1
Hip1+	9	3	254	242	-1
Hip1-	1	1	154	-169	-1
Hip1-	3	1	254	-242	-1
Hip1-	3	2	254	-242	-1
Hip1-	3	3	254	-242	-1
Hip1-	6	1	254	-242	-1
Hip1-	6	2	254	-242	-1
Hip1-	6	3	254	-242	-1
Hip1-	9	1	254	-242	-1
Hip1-	9	2	254	-242	-1
Hip1-	9	3	254	-242	-1
Hip3-ahead+	1	1	154	0	134
Hip3-ahead+	3	1	254	25	182
Hip3-ahead+	3	2	254	25	182
Hip3-ahead+	3	3	254	25	182
Hip3-ahead+	6	1	254	25	182
Hip3-ahead+	6	2	254	25	182
Hip3-ahead+	6	3	254	25	182
Hip3-ahead+	9	1	254	25	182
Hip3-ahead+	9	2	254	25	182
Hip3-ahead+	9	3	254	25	182
Hip3-ahead-	1	1	154	0	134
Hip3-ahead-	3	1	254	-25	182
Hip3-ahead-	3	2	254	-25	182
Hip3-ahead-	3	3	254	-25	182
Hip3-ahead-	6	1	254	-25	182
Hip3-ahead-	6	2	254	-25	182
Hip3-ahead-	6	3	254	-25	182
Hip3-ahead-	9	1	254	-25	182
Hip3-ahead-	9	2	254	-25	182
Hip3-ahead-	9	3	254	-25	182
Hip3-back+	1	1	154	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	254	25	-183
Hip3-back+	3	2	254	25	-183
Hip3-back+	3	3	254	25	-183
Hip3-back+	6	1	254	25	-183
Hip3-back+	6	2	254	25	-183
Hip3-back+	6	3	254	25	-183
Hip3-back+	9	1	254	25	-183
Hip3-back+	9	2	254	25	-183
Hip3-back+	9	3	254	25	-183
Hip3-back-	1	1	154	0	-135
Hip3-back-	3	1	254	-25	-183
Hip3-back-	3	2	254	-25	-183
Hip3-back-	3	3	254	-25	-183
Hip3-back-	6	1	254	-25	-183
Hip3-back-	6	2	254	-25	-183
Hip3-back-	6	3	254	-25	-183
Hip3-back-	9	1	254	-25	-183
Hip3-back-	9	2	254	-25	-183
Hip3-back-	9	3	254	-25	-183
Hip4-1.1-ahead+	1	1	127	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-1.1-ahead-	1	1	127	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-1.1-back+	1	1	27	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-1.1-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-1.1-back+	3	3	254	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-1.1-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-1.1-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-1.1-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-1.1-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-1.1-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-1.1-back-	1	1	27	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-1.1-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	229	25	1139
Hip4-3.1-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-3.1-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	229	-25	1139
Hip4-3.1-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-3.1-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-3.1-back+	3	1	163	25	-1140
Hip4-3.1-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-3.1-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-3.1-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-3.1-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-3.1-back+	6	3	254	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-3.1-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-3.1-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-3.1-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-3.1-back-	3	1	163	-25	-1140
Hip4-3.1-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-3.1-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-3.1-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-3.1-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-3.1-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-3.1-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-3.1-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-3.1-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	2	229	25	1139
Hip4-3.2-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-3.2-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	2	229	-25	1139
Hip4-3.2-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-3.2-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-3.2-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-3.2-back+	3	2	163	25	-1140
Hip4-3.2-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-3.2-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-3.2-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-3.2-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-3.2-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-3.2-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-3.2-back+	9	3	254	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-3.2-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-3.2-back-	3	2	163	-25	-1140
Hip4-3.2-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-3.2-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-3.2-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-3.2-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-3.2-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-3.2-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-3.2-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	3	229	25	1139
Hip4-3.3-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-3.3-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	3	229	-25	1139
Hip4-3.3-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-3.3-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-3.3-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-3.3-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-3.3-back+	3	3	163	25	-1140
Hip4-3.3-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-3.3-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-3.3-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-3.3-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-3.3-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-3.3-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-3.3-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-3.3-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-3.3-back-	3	2	254	-25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	163	-25	-1140
Hip4-3.3-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-3.3-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-3.3-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-3.3-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-3.3-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-3.3-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	1	229	25	1139
Hip4-6.1-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-6.1-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	1	229	-25	1139
Hip4-6.1-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-6.1-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-6.1-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-6.1-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-6.1-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-6.1-back+	6	1	163	25	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-6.1-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-6.1-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-6.1-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-6.1-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-6.1-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-6.1-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-6.1-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-6.1-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-6.1-back-	6	1	163	-25	-1140
Hip4-6.1-back-	6	2	254	-25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-6.1-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-6.1-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-6.1-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	2	229	25	1139
Hip4-6.2-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-6.2-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	2	229	-25	1139
Hip4-6.2-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-6.2-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-6.2-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-6.2-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-6.2-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-6.2-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-6.2-back+	6	2	163	25	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-6.2-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-6.2-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-6.2-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-6.2-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-6.2-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-6.2-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-6.2-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-6.2-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-6.2-back-	6	2	163	-25	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-6.2-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-6.2-back-	9	2	254	-25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	3	229	25	1139
Hip4-6.3-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-6.3-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	3	229	-25	1139
Hip4-6.3-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-6.3-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-6.3-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-6.3-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-6.3-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-6.3-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-6.3-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-6.3-back+	6	3	163	25	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-6.3-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-6.3-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-6.3-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-6.3-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-6.3-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-6.3-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-6.3-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-6.3-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-6.3-back-	6	3	163	-25	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-6.3-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-6.3-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	254	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	1	229	25	1139
Hip4-9.1-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-9.1-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	1	229	-25	1139
Hip4-9.1-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-9.1-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-9.1-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-9.1-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-9.1-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-9.1-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-9.1-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-9.1-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-9.1-back+	9	1	163	25	-1140
Hip4-9.1-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-9.1-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-9.1-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-9.1-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-9.1-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-9.1-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-9.1-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-9.1-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-9.1-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-9.1-back-	9	1	163	-25	-1140
Hip4-9.1-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-9.1-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	1	254	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	1	254	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	2	229	25	1139
Hip4-9.2-ahead+	9	3	254	25	-1
Hip4-9.2-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	2	229	-25	1139
Hip4-9.2-ahead-	9	3	254	-25	-1
Hip4-9.2-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-9.2-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-9.2-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-9.2-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-9.2-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-9.2-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-9.2-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-9.2-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-9.2-back+	9	2	163	25	-1140
Hip4-9.2-back+	9	3	254	25	-1
Hip4-9.2-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-9.2-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-9.2-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-9.2-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-9.2-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-9.2-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-9.2-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-9.2-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-9.2-back-	9	2	163	-25	-1140
Hip4-9.2-back-	9	3	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead+	1	1	154	0	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	254	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	2	254	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	3	254	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	1	254	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	2	254	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	3	254	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	1	254	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	254	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	3	229	25	1139
Hip4-9.3-ahead-	1	1	154	0	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	2	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	3	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	1	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	2	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	3	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	1	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	2	254	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	3	229	-25	1139
Hip4-9.3-back+	1	1	154	0	-1
Hip4-9.3-back+	3	1	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	3	2	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	3	3	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	6	1	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	6	2	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	6	3	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	9	1	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	9	2	254	25	-1
Hip4-9.3-back+	9	3	163	25	-1140
Hip4-9.3-back-	1	1	154	0	-1
Hip4-9.3-back-	3	1	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	3	2	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	3	3	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	6	1	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	6	2	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	6	3	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	9	1	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	9	2	254	-25	-1
Hip4-9.3-back-	9	3	163	-25	-1140

6.7.19. CARGAS AP19

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	186	170	0
Hip1+	3	1	301	243	0
Hip1+	3	2	301	243	0
Hip1+	3	3	301	243	0
Hip1+	6	1	301	243	0
Hip1+	6	2	301	243	0
Hip1+	6	3	301	243	0
Hip1+	9	1	301	243	0
Hip1+	9	2	301	243	0
Hip1+	9	3	301	243	0
Hip1-	1	1	186	-170	0
Hip1-	3	1	301	-243	0
Hip1-	3	2	301	-243	0
Hip1-	3	3	301	-243	0
Hip1-	6	1	301	-243	0
Hip1-	6	2	301	-243	0
Hip1-	6	3	301	-243	0
Hip1-	9	1	301	-243	0
Hip1-	9	2	301	-243	0
Hip1-	9	3	301	-243	0
Hip3-ahead+	1	1	186	0	134
Hip3-ahead+	3	1	301	25	182
Hip3-ahead+	3	2	301	25	182
Hip3-ahead+	3	3	301	25	182
Hip3-ahead+	6	1	301	25	182
Hip3-ahead+	6	2	301	25	182
Hip3-ahead+	6	3	301	25	182
Hip3-ahead+	9	1	301	25	182
Hip3-ahead+	9	2	301	25	182
Hip3-ahead+	9	3	301	25	182
Hip3-ahead-	1	1	186	0	134
Hip3-ahead-	3	1	301	-25	182
Hip3-ahead-	3	2	301	-25	182
Hip3-ahead-	3	3	301	-25	182
Hip3-ahead-	6	1	301	-25	182
Hip3-ahead-	6	2	301	-25	182
Hip3-ahead-	6	3	301	-25	182
Hip3-ahead-	9	1	301	-25	182
Hip3-ahead-	9	2	301	-25	182
Hip3-ahead-	9	3	301	-25	182
Hip3-back+	1	1	186	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	301	25	-182
Hip3-back+	3	2	301	25	-182
Hip3-back+	3	3	301	25	-182
Hip3-back+	6	1	301	25	-182
Hip3-back+	6	2	301	25	-182
Hip3-back+	6	3	301	25	-182
Hip3-back+	9	1	301	25	-182
Hip3-back+	9	2	301	25	-182
Hip3-back+	9	3	301	25	-182
Hip3-back-	1	1	186	0	-134
Hip3-back-	3	1	301	-25	-182
Hip3-back-	3	2	301	-25	-182
Hip3-back-	3	3	301	-25	-182
Hip3-back-	6	1	301	-25	-182
Hip3-back-	6	2	301	-25	-182
Hip3-back-	6	3	301	-25	-182
Hip3-back-	9	1	301	-25	-182
Hip3-back-	9	2	301	-25	-182
Hip3-back-	9	3	301	-25	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	94	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	94	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-1.1-back+	1	1	92	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	301	25	0
Hip4-1.1-back+	3	2	301	25	0
Hip4-1.1-back+	3	3	301	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	301	25	0
Hip4-1.1-back+	6	2	301	25	0
Hip4-1.1-back+	6	3	301	25	0
Hip4-1.1-back+	9	1	301	25	0
Hip4-1.1-back+	9	2	301	25	0
Hip4-1.1-back+	9	3	301	25	0
Hip4-1.1-back-	1	1	92	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	232	25	1140
Hip4-3.1-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	232	-25	1140
Hip4-3.1-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-3.1-back+	1	1	186	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	231	25	-1140
Hip4-3.1-back+	3	2	301	25	0
Hip4-3.1-back+	3	3	301	25	0
Hip4-3.1-back+	6	1	301	25	0
Hip4-3.1-back+	6	2	301	25	0
Hip4-3.1-back+	6	3	301	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	301	25	0
Hip4-3.1-back+	9	2	301	25	0
Hip4-3.1-back+	9	3	301	25	0
Hip4-3.1-back-	1	1	186	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	231	-25	-1140
Hip4-3.1-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-3.1-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	232	25	1140
Hip4-3.2-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	232	-25	1140
Hip4-3.2-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-3.2-back+	1	1	186	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	301	25	0
Hip4-3.2-back+	3	2	231	25	-1140
Hip4-3.2-back+	3	3	301	25	0
Hip4-3.2-back+	6	1	301	25	0
Hip4-3.2-back+	6	2	301	25	0
Hip4-3.2-back+	6	3	301	25	0
Hip4-3.2-back+	9	1	301	25	0
Hip4-3.2-back+	9	2	301	25	0
Hip4-3.2-back+	9	3	301	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	186	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-3.2-back-	3	2	231	-25	-1140
Hip4-3.2-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	232	25	1140
Hip4-3.3-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	232	-25	1140
Hip4-3.3-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-3.3-back+	1	1	186	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	301	25	0
Hip4-3.3-back+	3	2	301	25	0
Hip4-3.3-back+	3	3	231	25	-1140
Hip4-3.3-back+	6	1	301	25	0
Hip4-3.3-back+	6	2	301	25	0
Hip4-3.3-back+	6	3	301	25	0
Hip4-3.3-back+	9	1	301	25	0
Hip4-3.3-back+	9	2	301	25	0
Hip4-3.3-back+	9	3	301	25	0
Hip4-3.3-back-	1	1	186	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-3.3-back-	3	2	301	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	231	-25	-1140
Hip4-3.3-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	232	25	1140
Hip4-6.1-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	232	-25	1140
Hip4-6.1-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-6.1-back+	1	1	186	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	301	25	0
Hip4-6.1-back+	3	2	301	25	0
Hip4-6.1-back+	3	3	301	25	0
Hip4-6.1-back+	6	1	231	25	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	301	25	0
Hip4-6.1-back+	6	3	301	25	0
Hip4-6.1-back+	9	1	301	25	0
Hip4-6.1-back+	9	2	301	25	0
Hip4-6.1-back+	9	3	301	25	0
Hip4-6.1-back-	1	1	186	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-6.1-back-	6	1	231	-25	-1140
Hip4-6.1-back-	6	2	301	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	232	25	1140
Hip4-6.2-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	232	-25	1140
Hip4-6.2-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-6.2-back+	1	1	186	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	301	25	0
Hip4-6.2-back+	3	2	301	25	0
Hip4-6.2-back+	3	3	301	25	0
Hip4-6.2-back+	6	1	301	25	0
Hip4-6.2-back+	6	2	231	25	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	301	25	0
Hip4-6.2-back+	9	1	301	25	0
Hip4-6.2-back+	9	2	301	25	0
Hip4-6.2-back+	9	3	301	25	0
Hip4-6.2-back-	1	1	186	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	2	231	-25	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	2	301	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	232	25	1140
Hip4-6.3-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	232	-25	1140
Hip4-6.3-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-6.3-back+	1	1	186	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	301	25	0
Hip4-6.3-back+	3	2	301	25	0
Hip4-6.3-back+	3	3	301	25	0
Hip4-6.3-back+	6	1	301	25	0
Hip4-6.3-back+	6	2	301	25	0
Hip4-6.3-back+	6	3	231	25	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	301	25	0
Hip4-6.3-back+	9	2	301	25	0
Hip4-6.3-back+	9	3	301	25	0
Hip4-6.3-back-	1	1	186	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	3	231	-25	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	301	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	232	25	1140
Hip4-9.1-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	232	-25	1140
Hip4-9.1-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-9.1-back+	1	1	186	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	301	25	0
Hip4-9.1-back+	3	2	301	25	0
Hip4-9.1-back+	3	3	301	25	0
Hip4-9.1-back+	6	1	301	25	0
Hip4-9.1-back+	6	2	301	25	0
Hip4-9.1-back+	6	3	301	25	0
Hip4-9.1-back+	9	1	231	25	-1140
Hip4-9.1-back+	9	2	301	25	0
Hip4-9.1-back+	9	3	301	25	0
Hip4-9.1-back-	1	1	186	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	1	231	-25	-1140
Hip4-9.1-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	301	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	301	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	232	25	1140
Hip4-9.2-ahead+	9	3	301	25	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	232	-25	1140
Hip4-9.2-ahead-	9	3	301	-25	0
Hip4-9.2-back+	1	1	186	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	301	25	0
Hip4-9.2-back+	3	2	301	25	0
Hip4-9.2-back+	3	3	301	25	0
Hip4-9.2-back+	6	1	301	25	0
Hip4-9.2-back+	6	2	301	25	0
Hip4-9.2-back+	6	3	301	25	0
Hip4-9.2-back+	9	1	301	25	0
Hip4-9.2-back+	9	2	231	25	-1140
Hip4-9.2-back+	9	3	301	25	0
Hip4-9.2-back-	1	1	186	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	2	231	-25	-1140
Hip4-9.2-back-	9	3	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	186	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	301	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	301	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	301	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	301	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	301	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	301	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	301	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	301	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	232	25	1140
Hip4-9.3-ahead-	1	1	186	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	301	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	232	-25	1140
Hip4-9.3-back+	1	1	186	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	301	25	0
Hip4-9.3-back+	3	2	301	25	0
Hip4-9.3-back+	3	3	301	25	0
Hip4-9.3-back+	6	1	301	25	0
Hip4-9.3-back+	6	2	301	25	0
Hip4-9.3-back+	6	3	301	25	0
Hip4-9.3-back+	9	1	301	25	0
Hip4-9.3-back+	9	2	301	25	0
Hip4-9.3-back+	9	3	231	25	-1140
Hip4-9.3-back-	1	1	186	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	2	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	3	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	1	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	2	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	3	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	1	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	2	301	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	3	231	-25	-1140

6.7.20. CARGAS AP20

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	150	164	1
Hip1+	3	1	251	236	1
Hip1+	3	2	251	236	1
Hip1+	3	3	251	236	1
Hip1+	6	1	251	236	1
Hip1+	6	2	251	236	1
Hip1+	6	3	251	236	1
Hip1+	9	1	251	236	1
Hip1+	9	2	251	236	1
Hip1+	9	3	251	236	1
Hip1-	1	1	150	-164	1
Hip1-	3	1	251	-236	1
Hip1-	3	2	251	-236	1
Hip1-	3	3	251	-236	1
Hip1-	6	1	251	-236	1
Hip1-	6	2	251	-236	1
Hip1-	6	3	251	-236	1
Hip1-	9	1	251	-236	1
Hip1-	9	2	251	-236	1
Hip1-	9	3	251	-236	1
Hip3-ahead+	1	1	150	0	135
Hip3-ahead+	3	1	251	25	183
Hip3-ahead+	3	2	251	25	183
Hip3-ahead+	3	3	251	25	183
Hip3-ahead+	6	1	251	25	183
Hip3-ahead+	6	2	251	25	183
Hip3-ahead+	6	3	251	25	183
Hip3-ahead+	9	1	251	25	183
Hip3-ahead+	9	2	251	25	183
Hip3-ahead+	9	3	251	25	183
Hip3-ahead-	1	1	150	0	135
Hip3-ahead-	3	1	251	-25	183
Hip3-ahead-	3	2	251	-25	183
Hip3-ahead-	3	3	251	-25	183
Hip3-ahead-	6	1	251	-25	183
Hip3-ahead-	6	2	251	-25	183
Hip3-ahead-	6	3	251	-25	183
Hip3-ahead-	9	1	251	-25	183
Hip3-ahead-	9	2	251	-25	183
Hip3-ahead-	9	3	251	-25	183
Hip3-back+	1	1	150	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	251	25	-182
Hip3-back+	3	2	251	25	-182
Hip3-back+	3	3	251	25	-182
Hip3-back+	6	1	251	25	-182
Hip3-back+	6	2	251	25	-182
Hip3-back+	6	3	251	25	-182
Hip3-back+	9	1	251	25	-182
Hip3-back+	9	2	251	25	-182
Hip3-back+	9	3	251	25	-182
Hip3-back-	1	1	150	0	-134
Hip3-back-	3	1	251	-25	-182
Hip3-back-	3	2	251	-25	-182
Hip3-back-	3	3	251	-25	-182
Hip3-back-	6	1	251	-25	-182
Hip3-back-	6	2	251	-25	-182
Hip3-back-	6	3	251	-25	-182
Hip3-back-	9	1	251	-25	-182
Hip3-back-	9	2	251	-25	-182
Hip3-back-	9	3	251	-25	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	31	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-1.1-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-1.1-ahead-	1	1	31	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-1.1-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-1.1-back+	1	1	119	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	251	25	1
Hip4-1.1-back+	3	2	251	25	1
Hip4-1.1-back+	3	3	251	25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	251	25	1
Hip4-1.1-back+	6	2	251	25	1
Hip4-1.1-back+	6	3	251	25	1
Hip4-1.1-back+	9	1	251	25	1
Hip4-1.1-back+	9	2	251	25	1
Hip4-1.1-back+	9	3	251	25	1
Hip4-1.1-back-	1	1	119	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-1.1-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	164	25	1140
Hip4-3.1-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-3.1-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-3.1-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-3.1-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-3.1-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-3.1-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-3.1-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-3.1-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-3.1-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	164	-25	1140
Hip4-3.1-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-3.1-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-3.1-back+	1	1	150	0	1
Hip4-3.1-back+	3	1	223	25	-1139
Hip4-3.1-back+	3	2	251	25	1
Hip4-3.1-back+	3	3	251	25	1
Hip4-3.1-back+	6	1	251	25	1
Hip4-3.1-back+	6	2	251	25	1
Hip4-3.1-back+	6	3	251	25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	251	25	1
Hip4-3.1-back+	9	2	251	25	1
Hip4-3.1-back+	9	3	251	25	1
Hip4-3.1-back-	1	1	150	0	1
Hip4-3.1-back-	3	1	223	-25	-1139
Hip4-3.1-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-3.1-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-3.1-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-3.1-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-3.1-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-3.1-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-3.1-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-3.1-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-3.2-ahead+	3	2	164	25	1140
Hip4-3.2-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-3.2-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-3.2-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-3.2-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-3.2-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-3.2-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-3.2-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-3.2-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead-	3	2	164	-25	1140
Hip4-3.2-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-3.2-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-3.2-back+	1	1	150	0	1
Hip4-3.2-back+	3	1	251	25	1
Hip4-3.2-back+	3	2	223	25	-1139
Hip4-3.2-back+	3	3	251	25	1
Hip4-3.2-back+	6	1	251	25	1
Hip4-3.2-back+	6	2	251	25	1
Hip4-3.2-back+	6	3	251	25	1
Hip4-3.2-back+	9	1	251	25	1
Hip4-3.2-back+	9	2	251	25	1
Hip4-3.2-back+	9	3	251	25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	150	0	1
Hip4-3.2-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-3.2-back-	3	2	223	-25	-1139
Hip4-3.2-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-3.2-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-3.2-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-3.2-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-3.2-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-3.2-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-3.2-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-3.3-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-3.3-ahead+	3	3	164	25	1140
Hip4-3.3-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-3.3-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-3.3-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-3.3-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-3.3-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-3.3-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-3.3-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead-	3	3	164	-25	1140
Hip4-3.3-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-3.3-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-3.3-back+	1	1	150	0	1
Hip4-3.3-back+	3	1	251	25	1
Hip4-3.3-back+	3	2	251	25	1
Hip4-3.3-back+	3	3	223	25	-1139
Hip4-3.3-back+	6	1	251	25	1
Hip4-3.3-back+	6	2	251	25	1
Hip4-3.3-back+	6	3	251	25	1
Hip4-3.3-back+	9	1	251	25	1
Hip4-3.3-back+	9	2	251	25	1
Hip4-3.3-back+	9	3	251	25	1
Hip4-3.3-back-	1	1	150	0	1
Hip4-3.3-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-3.3-back-	3	2	251	-25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	223	-25	-1139
Hip4-3.3-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-3.3-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-3.3-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-3.3-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-3.3-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-3.3-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-6.1-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-6.1-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-6.1-ahead+	6	1	164	25	1140
Hip4-6.1-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-6.1-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-6.1-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-6.1-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-6.1-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-6.1-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead-	6	1	164	-25	1140
Hip4-6.1-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-6.1-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-6.1-back+	1	1	150	0	1
Hip4-6.1-back+	3	1	251	25	1
Hip4-6.1-back+	3	2	251	25	1
Hip4-6.1-back+	3	3	251	25	1
Hip4-6.1-back+	6	1	223	25	-1139
Hip4-6.1-back+	6	2	251	25	1
Hip4-6.1-back+	6	3	251	25	1
Hip4-6.1-back+	9	1	251	25	1
Hip4-6.1-back+	9	2	251	25	1
Hip4-6.1-back+	9	3	251	25	1
Hip4-6.1-back-	1	1	150	0	1
Hip4-6.1-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-6.1-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-6.1-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-6.1-back-	6	1	223	-25	-1139
Hip4-6.1-back-	6	2	251	-25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-6.1-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-6.1-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-6.1-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-6.2-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-6.2-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-6.2-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-6.2-ahead+	6	2	164	25	1140
Hip4-6.2-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-6.2-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-6.2-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-6.2-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-6.2-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead-	6	2	164	-25	1140
Hip4-6.2-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-6.2-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-6.2-back+	1	1	150	0	1
Hip4-6.2-back+	3	1	251	25	1
Hip4-6.2-back+	3	2	251	25	1
Hip4-6.2-back+	3	3	251	25	1
Hip4-6.2-back+	6	1	251	25	1
Hip4-6.2-back+	6	2	223	25	-1139
Hip4-6.2-back+	6	3	251	25	1
Hip4-6.2-back+	9	1	251	25	1
Hip4-6.2-back+	9	2	251	25	1
Hip4-6.2-back+	9	3	251	25	1
Hip4-6.2-back-	1	1	150	0	1
Hip4-6.2-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-6.2-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-6.2-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-6.2-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-6.2-back-	6	2	223	-25	-1139
Hip4-6.2-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-6.2-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-6.2-back-	9	2	251	-25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-6.3-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-6.3-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-6.3-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-6.3-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-6.3-ahead+	6	3	164	25	1140
Hip4-6.3-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-6.3-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-6.3-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-6.3-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead-	6	3	164	-25	1140
Hip4-6.3-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-6.3-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-6.3-back+	1	1	150	0	1
Hip4-6.3-back+	3	1	251	25	1
Hip4-6.3-back+	3	2	251	25	1
Hip4-6.3-back+	3	3	251	25	1
Hip4-6.3-back+	6	1	251	25	1
Hip4-6.3-back+	6	2	251	25	1
Hip4-6.3-back+	6	3	223	25	-1139
Hip4-6.3-back+	9	1	251	25	1
Hip4-6.3-back+	9	2	251	25	1
Hip4-6.3-back+	9	3	251	25	1
Hip4-6.3-back-	1	1	150	0	1
Hip4-6.3-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-6.3-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-6.3-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-6.3-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-6.3-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-6.3-back-	6	3	223	-25	-1139
Hip4-6.3-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-6.3-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-6.3-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	251	25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-9.1-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-9.1-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-9.1-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-9.1-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-9.1-ahead+	9	1	164	25	1140
Hip4-9.1-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-9.1-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-9.1-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead-	9	1	164	-25	1140
Hip4-9.1-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-9.1-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-9.1-back+	1	1	150	0	1
Hip4-9.1-back+	3	1	251	25	1
Hip4-9.1-back+	3	2	251	25	1
Hip4-9.1-back+	3	3	251	25	1
Hip4-9.1-back+	6	1	251	25	1
Hip4-9.1-back+	6	2	251	25	1
Hip4-9.1-back+	6	3	251	25	1
Hip4-9.1-back+	9	1	223	25	-1139
Hip4-9.1-back+	9	2	251	25	1
Hip4-9.1-back+	9	3	251	25	1
Hip4-9.1-back-	1	1	150	0	1
Hip4-9.1-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-9.1-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-9.1-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-9.1-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-9.1-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-9.1-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-9.1-back-	9	1	223	-25	-1139
Hip4-9.1-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-9.1-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-9.2-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-9.2-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-9.2-ahead+	6	1	251	25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-9.2-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-9.2-ahead+	9	1	251	25	1
Hip4-9.2-ahead+	9	2	164	25	1140
Hip4-9.2-ahead+	9	3	251	25	1
Hip4-9.2-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-9.2-ahead-	9	2	164	-25	1140
Hip4-9.2-ahead-	9	3	251	-25	1
Hip4-9.2-back+	1	1	150	0	1
Hip4-9.2-back+	3	1	251	25	1
Hip4-9.2-back+	3	2	251	25	1
Hip4-9.2-back+	3	3	251	25	1
Hip4-9.2-back+	6	1	251	25	1
Hip4-9.2-back+	6	2	251	25	1
Hip4-9.2-back+	6	3	251	25	1
Hip4-9.2-back+	9	1	251	25	1
Hip4-9.2-back+	9	2	223	25	-1139
Hip4-9.2-back+	9	3	251	25	1
Hip4-9.2-back-	1	1	150	0	1
Hip4-9.2-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-9.2-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-9.2-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-9.2-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-9.2-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-9.2-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-9.2-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-9.2-back-	9	2	223	-25	-1139
Hip4-9.2-back-	9	3	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead+	1	1	150	0	1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	251	25	1
Hip4-9.3-ahead+	3	2	251	25	1
Hip4-9.3-ahead+	3	3	251	25	1
Hip4-9.3-ahead+	6	1	251	25	1
Hip4-9.3-ahead+	6	2	251	25	1
Hip4-9.3-ahead+	6	3	251	25	1
Hip4-9.3-ahead+	9	1	251	25	1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	251	25	1
Hip4-9.3-ahead+	9	3	164	25	1140
Hip4-9.3-ahead-	1	1	150	0	1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	3	2	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	3	3	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	6	1	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	6	2	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	6	3	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	9	1	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	9	2	251	-25	1
Hip4-9.3-ahead-	9	3	164	-25	1140
Hip4-9.3-back+	1	1	150	0	1
Hip4-9.3-back+	3	1	251	25	1
Hip4-9.3-back+	3	2	251	25	1
Hip4-9.3-back+	3	3	251	25	1
Hip4-9.3-back+	6	1	251	25	1
Hip4-9.3-back+	6	2	251	25	1
Hip4-9.3-back+	6	3	251	25	1
Hip4-9.3-back+	9	1	251	25	1
Hip4-9.3-back+	9	2	251	25	1
Hip4-9.3-back+	9	3	223	25	-1139
Hip4-9.3-back-	1	1	150	0	1
Hip4-9.3-back-	3	1	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	3	2	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	3	3	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	6	1	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	6	2	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	6	3	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	9	1	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	9	2	251	-25	1
Hip4-9.3-back-	9	3	223	-25	-1139

6.7.21. CARGAS AP21

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	72	158	-1
Hip1+	3	1	144	227	-1
Hip1+	3	2	144	227	-1
Hip1+	3	3	144	227	-1
Hip1+	6	1	144	227	-1
Hip1+	6	2	144	227	-1
Hip1+	6	3	144	227	-1
Hip1+	9	1	144	227	-1
Hip1+	9	2	144	227	-1
Hip1+	9	3	144	227	-1
Hip1-	1	1	72	-158	-1
Hip1-	3	1	144	-227	-1
Hip1-	3	2	144	-227	-1
Hip1-	3	3	144	-227	-1
Hip1-	6	1	144	-227	-1
Hip1-	6	2	144	-227	-1
Hip1-	6	3	144	-227	-1
Hip1-	9	1	144	-227	-1
Hip1-	9	2	144	-227	-1
Hip1-	9	3	144	-227	-1
Hip3-ahead+	1	1	72	0	134
Hip3-ahead+	3	1	144	25	182
Hip3-ahead+	3	2	144	25	182
Hip3-ahead+	3	3	144	25	182
Hip3-ahead+	6	1	144	25	182
Hip3-ahead+	6	2	144	25	182
Hip3-ahead+	6	3	144	25	182
Hip3-ahead+	9	1	144	25	182
Hip3-ahead+	9	2	144	25	182
Hip3-ahead+	9	3	144	25	182
Hip3-ahead-	1	1	72	0	134
Hip3-ahead-	3	1	144	-25	182
Hip3-ahead-	3	2	144	-25	182
Hip3-ahead-	3	3	144	-25	182
Hip3-ahead-	6	1	144	-25	182
Hip3-ahead-	6	2	144	-25	182
Hip3-ahead-	6	3	144	-25	182
Hip3-ahead-	9	1	144	-25	182
Hip3-ahead-	9	2	144	-25	182
Hip3-ahead-	9	3	144	-25	182
Hip3-back+	1	1	72	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	144	25	-183
Hip3-back+	3	2	144	25	-183
Hip3-back+	3	3	144	25	-183
Hip3-back+	6	1	144	25	-183
Hip3-back+	6	2	144	25	-183
Hip3-back+	6	3	144	25	-183
Hip3-back+	9	1	144	25	-183
Hip3-back+	9	2	144	25	-183
Hip3-back+	9	3	144	25	-183
Hip3-back-	1	1	72	0	-135
Hip3-back-	3	1	144	-25	-183
Hip3-back-	3	2	144	-25	-183
Hip3-back-	3	3	144	-25	-183
Hip3-back-	6	1	144	-25	-183
Hip3-back-	6	2	144	-25	-183
Hip3-back-	6	3	144	-25	-183
Hip3-back-	9	1	144	-25	-183
Hip3-back-	9	2	144	-25	-183
Hip3-back-	9	3	144	-25	-183
Hip4-1.1-ahead+	1	1	-6	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-1.1-ahead-	1	1	-6	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-1.1-back+	1	1	78	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-1.1-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-1.1-back+	3	3	144	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-1.1-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-1.1-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-1.1-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-1.1-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-1.1-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-1.1-back-	1	1	78	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-1.1-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	85	25	1139
Hip4-3.1-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-3.1-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	85	-25	1139
Hip4-3.1-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-3.1-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-3.1-back+	3	1	142	25	-1140
Hip4-3.1-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-3.1-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-3.1-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-3.1-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-3.1-back+	6	3	144	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-3.1-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-3.1-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-3.1-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-3.1-back-	3	1	142	-25	-1140
Hip4-3.1-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-3.1-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-3.1-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-3.1-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-3.1-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-3.1-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-3.1-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-3.1-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	2	85	25	1139
Hip4-3.2-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-3.2-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	2	85	-25	1139
Hip4-3.2-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-3.2-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-3.2-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-3.2-back+	3	2	142	25	-1140
Hip4-3.2-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-3.2-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-3.2-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-3.2-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-3.2-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-3.2-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-3.2-back+	9	3	144	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-3.2-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-3.2-back-	3	2	142	-25	-1140
Hip4-3.2-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-3.2-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-3.2-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-3.2-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-3.2-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-3.2-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-3.2-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	3	85	25	1139
Hip4-3.3-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-3.3-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	3	85	-25	1139
Hip4-3.3-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-3.3-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-3.3-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-3.3-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-3.3-back+	3	3	142	25	-1140
Hip4-3.3-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-3.3-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-3.3-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-3.3-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-3.3-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-3.3-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-3.3-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-3.3-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-3.3-back-	3	2	144	-25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	142	-25	-1140
Hip4-3.3-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-3.3-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-3.3-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-3.3-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-3.3-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-3.3-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	1	85	25	1139
Hip4-6.1-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-6.1-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	1	85	-25	1139
Hip4-6.1-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-6.1-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-6.1-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-6.1-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-6.1-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-6.1-back+	6	1	142	25	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-6.1-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-6.1-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-6.1-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-6.1-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-6.1-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-6.1-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-6.1-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-6.1-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-6.1-back-	6	1	142	-25	-1140
Hip4-6.1-back-	6	2	144	-25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-6.1-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-6.1-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-6.1-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	2	85	25	1139
Hip4-6.2-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-6.2-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	2	85	-25	1139
Hip4-6.2-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-6.2-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-6.2-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-6.2-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-6.2-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-6.2-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-6.2-back+	6	2	142	25	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-6.2-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-6.2-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-6.2-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-6.2-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-6.2-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-6.2-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-6.2-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-6.2-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-6.2-back-	6	2	142	-25	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-6.2-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-6.2-back-	9	2	144	-25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	3	85	25	1139
Hip4-6.3-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-6.3-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	3	85	-25	1139
Hip4-6.3-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-6.3-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-6.3-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-6.3-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-6.3-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-6.3-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-6.3-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-6.3-back+	6	3	142	25	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-6.3-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-6.3-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-6.3-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-6.3-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-6.3-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-6.3-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-6.3-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-6.3-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-6.3-back-	6	3	142	-25	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-6.3-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-6.3-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	144	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	1	85	25	1139
Hip4-9.1-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-9.1-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	1	85	-25	1139
Hip4-9.1-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-9.1-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-9.1-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-9.1-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-9.1-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-9.1-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-9.1-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-9.1-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-9.1-back+	9	1	142	25	-1140
Hip4-9.1-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-9.1-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-9.1-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-9.1-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-9.1-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-9.1-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-9.1-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-9.1-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-9.1-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-9.1-back-	9	1	142	-25	-1140
Hip4-9.1-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-9.1-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	1	144	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	1	144	25	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	2	85	25	1139
Hip4-9.2-ahead+	9	3	144	25	-1
Hip4-9.2-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	2	85	-25	1139
Hip4-9.2-ahead-	9	3	144	-25	-1
Hip4-9.2-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-9.2-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-9.2-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-9.2-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-9.2-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-9.2-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-9.2-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-9.2-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-9.2-back+	9	2	142	25	-1140
Hip4-9.2-back+	9	3	144	25	-1
Hip4-9.2-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-9.2-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-9.2-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-9.2-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-9.2-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-9.2-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-9.2-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-9.2-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-9.2-back-	9	2	142	-25	-1140
Hip4-9.2-back-	9	3	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead+	1	1	72	0	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	144	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	2	144	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	3	144	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	1	144	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	2	144	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	3	144	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	1	144	25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	144	25	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	3	85	25	1139
Hip4-9.3-ahead-	1	1	72	0	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	2	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	3	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	1	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	2	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	3	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	1	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	2	144	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	3	85	-25	1139
Hip4-9.3-back+	1	1	72	0	-1
Hip4-9.3-back+	3	1	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	3	2	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	3	3	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	6	1	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	6	2	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	6	3	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	9	1	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	9	2	144	25	-1
Hip4-9.3-back+	9	3	142	25	-1140
Hip4-9.3-back-	1	1	72	0	-1
Hip4-9.3-back-	3	1	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	3	2	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	3	3	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	6	1	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	6	2	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	6	3	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	9	1	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	9	2	144	-25	-1
Hip4-9.3-back-	9	3	142	-25	-1140

6.7.22. CARGAS AP22

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	102	165	0
Hip1+	3	1	185	236	0
Hip1+	3	2	185	236	0
Hip1+	3	3	185	236	0
Hip1+	6	1	185	236	0
Hip1+	6	2	185	236	0
Hip1+	6	3	185	236	0
Hip1+	9	1	185	236	0
Hip1+	9	2	185	236	0
Hip1+	9	3	185	236	0
Hip1-	1	1	102	-165	0
Hip1-	3	1	185	-236	0
Hip1-	3	2	185	-236	0
Hip1-	3	3	185	-236	0
Hip1-	6	1	185	-236	0
Hip1-	6	2	185	-236	0
Hip1-	6	3	185	-236	0
Hip1-	9	1	185	-236	0
Hip1-	9	2	185	-236	0
Hip1-	9	3	185	-236	0
Hip3-ahead+	1	1	102	0	134
Hip3-ahead+	3	1	185	25	182
Hip3-ahead+	3	2	185	25	182
Hip3-ahead+	3	3	185	25	182
Hip3-ahead+	6	1	185	25	182
Hip3-ahead+	6	2	185	25	182
Hip3-ahead+	6	3	185	25	182
Hip3-ahead+	9	1	185	25	182
Hip3-ahead+	9	2	185	25	182
Hip3-ahead+	9	3	185	25	182
Hip3-ahead-	1	1	102	0	134
Hip3-ahead-	3	1	185	-25	182
Hip3-ahead-	3	2	185	-25	182
Hip3-ahead-	3	3	185	-25	182
Hip3-ahead-	6	1	185	-25	182
Hip3-ahead-	6	2	185	-25	182
Hip3-ahead-	6	3	185	-25	182
Hip3-ahead-	9	1	185	-25	182
Hip3-ahead-	9	2	185	-25	182
Hip3-ahead-	9	3	185	-25	182
Hip3-back+	1	1	102	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	185	25	-182
Hip3-back+	3	2	185	25	-182
Hip3-back+	3	3	185	25	-182
Hip3-back+	6	1	185	25	-182
Hip3-back+	6	2	185	25	-182
Hip3-back+	6	3	185	25	-182
Hip3-back+	9	1	185	25	-182
Hip3-back+	9	2	185	25	-182
Hip3-back+	9	3	185	25	-182
Hip3-back-	1	1	102	0	-135
Hip3-back-	3	1	185	-25	-182
Hip3-back-	3	2	185	-25	-182
Hip3-back-	3	3	185	-25	-182
Hip3-back-	6	1	185	-25	-182
Hip3-back-	6	2	185	-25	-182
Hip3-back-	6	3	185	-25	-182
Hip3-back-	9	1	185	-25	-182
Hip3-back-	9	2	185	-25	-182
Hip3-back-	9	3	185	-25	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	36	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	36	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-1.1-back+	1	1	66	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	185	25	0
Hip4-1.1-back+	3	2	185	25	0
Hip4-1.1-back+	3	3	185	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	185	25	0
Hip4-1.1-back+	6	2	185	25	0
Hip4-1.1-back+	6	3	185	25	0
Hip4-1.1-back+	9	1	185	25	0
Hip4-1.1-back+	9	2	185	25	0
Hip4-1.1-back+	9	3	185	25	0
Hip4-1.1-back-	1	1	66	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	134	25	1140
Hip4-3.1-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	134	-25	1140
Hip4-3.1-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-3.1-back+	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	155	25	-1140
Hip4-3.1-back+	3	2	185	25	0
Hip4-3.1-back+	3	3	185	25	0
Hip4-3.1-back+	6	1	185	25	0
Hip4-3.1-back+	6	2	185	25	0
Hip4-3.1-back+	6	3	185	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	185	25	0
Hip4-3.1-back+	9	2	185	25	0
Hip4-3.1-back+	9	3	185	25	0
Hip4-3.1-back-	1	1	102	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	155	-25	-1140
Hip4-3.1-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-3.1-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	134	25	1140
Hip4-3.2-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	134	-25	1140
Hip4-3.2-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-3.2-back+	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	185	25	0
Hip4-3.2-back+	3	2	155	25	-1140
Hip4-3.2-back+	3	3	185	25	0
Hip4-3.2-back+	6	1	185	25	0
Hip4-3.2-back+	6	2	185	25	0
Hip4-3.2-back+	6	3	185	25	0
Hip4-3.2-back+	9	1	185	25	0
Hip4-3.2-back+	9	2	185	25	0
Hip4-3.2-back+	9	3	185	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	102	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-3.2-back-	3	2	155	-25	-1140
Hip4-3.2-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	134	25	1140
Hip4-3.3-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	134	-25	1140
Hip4-3.3-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-3.3-back+	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	185	25	0
Hip4-3.3-back+	3	2	185	25	0
Hip4-3.3-back+	3	3	155	25	-1140
Hip4-3.3-back+	6	1	185	25	0
Hip4-3.3-back+	6	2	185	25	0
Hip4-3.3-back+	6	3	185	25	0
Hip4-3.3-back+	9	1	185	25	0
Hip4-3.3-back+	9	2	185	25	0
Hip4-3.3-back+	9	3	185	25	0
Hip4-3.3-back-	1	1	102	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-3.3-back-	3	2	185	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	155	-25	-1140
Hip4-3.3-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	134	25	1140
Hip4-6.1-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	134	-25	1140
Hip4-6.1-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-6.1-back+	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	185	25	0
Hip4-6.1-back+	3	2	185	25	0
Hip4-6.1-back+	3	3	185	25	0
Hip4-6.1-back+	6	1	155	25	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	185	25	0
Hip4-6.1-back+	6	3	185	25	0
Hip4-6.1-back+	9	1	185	25	0
Hip4-6.1-back+	9	2	185	25	0
Hip4-6.1-back+	9	3	185	25	0
Hip4-6.1-back-	1	1	102	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-6.1-back-	6	1	155	-25	-1140
Hip4-6.1-back-	6	2	185	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	134	25	1140
Hip4-6.2-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	134	-25	1140
Hip4-6.2-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-6.2-back+	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	185	25	0
Hip4-6.2-back+	3	2	185	25	0
Hip4-6.2-back+	3	3	185	25	0
Hip4-6.2-back+	6	1	185	25	0
Hip4-6.2-back+	6	2	155	25	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	185	25	0
Hip4-6.2-back+	9	1	185	25	0
Hip4-6.2-back+	9	2	185	25	0
Hip4-6.2-back+	9	3	185	25	0
Hip4-6.2-back-	1	1	102	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	2	155	-25	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	2	185	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	134	25	1140
Hip4-6.3-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	134	-25	1140
Hip4-6.3-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-6.3-back+	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	185	25	0
Hip4-6.3-back+	3	2	185	25	0
Hip4-6.3-back+	3	3	185	25	0
Hip4-6.3-back+	6	1	185	25	0
Hip4-6.3-back+	6	2	185	25	0
Hip4-6.3-back+	6	3	155	25	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	185	25	0
Hip4-6.3-back+	9	2	185	25	0
Hip4-6.3-back+	9	3	185	25	0
Hip4-6.3-back-	1	1	102	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	3	155	-25	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	185	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	134	25	1140
Hip4-9.1-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	134	-25	1140
Hip4-9.1-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-9.1-back+	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	185	25	0
Hip4-9.1-back+	3	2	185	25	0
Hip4-9.1-back+	3	3	185	25	0
Hip4-9.1-back+	6	1	185	25	0
Hip4-9.1-back+	6	2	185	25	0
Hip4-9.1-back+	6	3	185	25	0
Hip4-9.1-back+	9	1	155	25	-1140
Hip4-9.1-back+	9	2	185	25	0
Hip4-9.1-back+	9	3	185	25	0
Hip4-9.1-back-	1	1	102	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	1	155	-25	-1140
Hip4-9.1-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	185	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	185	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	134	25	1140
Hip4-9.2-ahead+	9	3	185	25	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	134	-25	1140
Hip4-9.2-ahead-	9	3	185	-25	0
Hip4-9.2-back+	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	185	25	0
Hip4-9.2-back+	3	2	185	25	0
Hip4-9.2-back+	3	3	185	25	0
Hip4-9.2-back+	6	1	185	25	0
Hip4-9.2-back+	6	2	185	25	0
Hip4-9.2-back+	6	3	185	25	0
Hip4-9.2-back+	9	1	185	25	0
Hip4-9.2-back+	9	2	155	25	-1140
Hip4-9.2-back+	9	3	185	25	0
Hip4-9.2-back-	1	1	102	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	2	155	-25	-1140
Hip4-9.2-back-	9	3	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	185	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	185	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	185	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	185	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	185	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	185	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	185	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	185	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	134	25	1140
Hip4-9.3-ahead-	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	185	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	134	-25	1140
Hip4-9.3-back+	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	185	25	0
Hip4-9.3-back+	3	2	185	25	0
Hip4-9.3-back+	3	3	185	25	0
Hip4-9.3-back+	6	1	185	25	0
Hip4-9.3-back+	6	2	185	25	0
Hip4-9.3-back+	6	3	185	25	0
Hip4-9.3-back+	9	1	185	25	0
Hip4-9.3-back+	9	2	185	25	0
Hip4-9.3-back+	9	3	155	25	-1140
Hip4-9.3-back-	1	1	102	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	2	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	3	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	1	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	2	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	3	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	1	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	2	185	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	3	155	-25	-1140

6.7.23. CARGAS AP23

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	127	165	0
Hip1+	3	1	219	237	0
Hip1+	3	2	219	237	0
Hip1+	3	3	219	237	0
Hip1+	6	1	219	237	0
Hip1+	6	2	219	237	0
Hip1+	6	3	219	237	0
Hip1+	9	1	219	237	0
Hip1+	9	2	219	237	0
Hip1+	9	3	219	237	0
Hip1-	1	1	127	-165	0
Hip1-	3	1	219	-237	0
Hip1-	3	2	219	-237	0
Hip1-	3	3	219	-237	0
Hip1-	6	1	219	-237	0
Hip1-	6	2	219	-237	0
Hip1-	6	3	219	-237	0
Hip1-	9	1	219	-237	0
Hip1-	9	2	219	-237	0
Hip1-	9	3	219	-237	0
Hip3-ahead+	1	1	127	0	134
Hip3-ahead+	3	1	219	25	182
Hip3-ahead+	3	2	219	25	182
Hip3-ahead+	3	3	219	25	182
Hip3-ahead+	6	1	219	25	182
Hip3-ahead+	6	2	219	25	182
Hip3-ahead+	6	3	219	25	182
Hip3-ahead+	9	1	219	25	182
Hip3-ahead+	9	2	219	25	182
Hip3-ahead+	9	3	219	25	182
Hip3-ahead-	1	1	127	0	134
Hip3-ahead-	3	1	219	-25	182
Hip3-ahead-	3	2	219	-25	182
Hip3-ahead-	3	3	219	-25	182
Hip3-ahead-	6	1	219	-25	182
Hip3-ahead-	6	2	219	-25	182
Hip3-ahead-	6	3	219	-25	182
Hip3-ahead-	9	1	219	-25	182
Hip3-ahead-	9	2	219	-25	182
Hip3-ahead-	9	3	219	-25	182

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	1	1	127	0	-134
Hip3-back+	3	1	219	25	-182
Hip3-back+	3	2	219	25	-182
Hip3-back+	3	3	219	25	-182
Hip3-back+	6	1	219	25	-182
Hip3-back+	6	2	219	25	-182
Hip3-back+	6	3	219	25	-182
Hip3-back+	9	1	219	25	-182
Hip3-back+	9	2	219	25	-182
Hip3-back+	9	3	219	25	-182
Hip3-back-	1	1	127	0	-134
Hip3-back-	3	1	219	-25	-182
Hip3-back-	3	2	219	-25	-182
Hip3-back-	3	3	219	-25	-182
Hip3-back-	6	1	219	-25	-182
Hip3-back-	6	2	219	-25	-182
Hip3-back-	6	3	219	-25	-182
Hip3-back-	9	1	219	-25	-182
Hip3-back-	9	2	219	-25	-182
Hip3-back-	9	3	219	-25	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	57	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	57	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-1.1-back+	1	1	70	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	219	25	0
Hip4-1.1-back+	3	2	219	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	3	3	219	25	0
Hip4-1.1-back+	6	1	219	25	0
Hip4-1.1-back+	6	2	219	25	0
Hip4-1.1-back+	6	3	219	25	0
Hip4-1.1-back+	9	1	219	25	0
Hip4-1.1-back+	9	2	219	25	0
Hip4-1.1-back+	9	3	219	25	0
Hip4-1.1-back-	1	1	70	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	166	25	1140
Hip4-3.1-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	166	-25	1140
Hip4-3.1-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-3.1-back+	1	1	127	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	174	25	-1140
Hip4-3.1-back+	3	2	219	25	0
Hip4-3.1-back+	3	3	219	25	0
Hip4-3.1-back+	6	1	219	25	0
Hip4-3.1-back+	6	2	219	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	6	3	219	25	0
Hip4-3.1-back+	9	1	219	25	0
Hip4-3.1-back+	9	2	219	25	0
Hip4-3.1-back+	9	3	219	25	0
Hip4-3.1-back-	1	1	127	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	174	-25	-1140
Hip4-3.1-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-3.1-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	166	25	1140
Hip4-3.2-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	166	-25	1140
Hip4-3.2-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-3.2-back+	1	1	127	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	219	25	0
Hip4-3.2-back+	3	2	174	25	-1140
Hip4-3.2-back+	3	3	219	25	0
Hip4-3.2-back+	6	1	219	25	0
Hip4-3.2-back+	6	2	219	25	0
Hip4-3.2-back+	6	3	219	25	0
Hip4-3.2-back+	9	1	219	25	0
Hip4-3.2-back+	9	2	219	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back+	9	3	219	25	0
Hip4-3.2-back-	1	1	127	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-3.2-back-	3	2	174	-25	-1140
Hip4-3.2-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	166	25	1140
Hip4-3.3-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	166	-25	1140
Hip4-3.3-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-3.3-back+	1	1	127	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	219	25	0
Hip4-3.3-back+	3	2	219	25	0
Hip4-3.3-back+	3	3	174	25	-1140
Hip4-3.3-back+	6	1	219	25	0
Hip4-3.3-back+	6	2	219	25	0
Hip4-3.3-back+	6	3	219	25	0
Hip4-3.3-back+	9	1	219	25	0
Hip4-3.3-back+	9	2	219	25	0
Hip4-3.3-back+	9	3	219	25	0
Hip4-3.3-back-	1	1	127	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	219	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-3.3-back-	3	3	174	-25	-1140
Hip4-3.3-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	166	25	1140
Hip4-6.1-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	166	-25	1140
Hip4-6.1-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-6.1-back+	1	1	127	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	219	25	0
Hip4-6.1-back+	3	2	219	25	0
Hip4-6.1-back+	3	3	219	25	0
Hip4-6.1-back+	6	1	174	25	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	219	25	0
Hip4-6.1-back+	6	3	219	25	0
Hip4-6.1-back+	9	1	219	25	0
Hip4-6.1-back+	9	2	219	25	0
Hip4-6.1-back+	9	3	219	25	0
Hip4-6.1-back-	1	1	127	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-6.1-back-	6	1	174	-25	-1140

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-6.1-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	166	25	1140
Hip4-6.2-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	166	-25	1140
Hip4-6.2-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-6.2-back+	1	1	127	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	219	25	0
Hip4-6.2-back+	3	2	219	25	0
Hip4-6.2-back+	3	3	219	25	0
Hip4-6.2-back+	6	1	219	25	0
Hip4-6.2-back+	6	2	174	25	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	219	25	0
Hip4-6.2-back+	9	1	219	25	0
Hip4-6.2-back+	9	2	219	25	0
Hip4-6.2-back+	9	3	219	25	0
Hip4-6.2-back-	1	1	127	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	2	174	-25	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	1	219	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	166	25	1140
Hip4-6.3-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	166	-25	1140
Hip4-6.3-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-6.3-back+	1	1	127	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	219	25	0
Hip4-6.3-back+	3	2	219	25	0
Hip4-6.3-back+	3	3	219	25	0
Hip4-6.3-back+	6	1	219	25	0
Hip4-6.3-back+	6	2	219	25	0
Hip4-6.3-back+	6	3	174	25	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	219	25	0
Hip4-6.3-back+	9	2	219	25	0
Hip4-6.3-back+	9	3	219	25	0
Hip4-6.3-back-	1	1	127	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	3	174	-25	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	127	0	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-9.1-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	166	25	1140
Hip4-9.1-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	166	-25	1140
Hip4-9.1-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-9.1-back+	1	1	127	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	219	25	0
Hip4-9.1-back+	3	2	219	25	0
Hip4-9.1-back+	3	3	219	25	0
Hip4-9.1-back+	6	1	219	25	0
Hip4-9.1-back+	6	2	219	25	0
Hip4-9.1-back+	6	3	219	25	0
Hip4-9.1-back+	9	1	174	25	-1140
Hip4-9.1-back+	9	2	219	25	0
Hip4-9.1-back+	9	3	219	25	0
Hip4-9.1-back-	1	1	127	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	1	174	-25	-1140
Hip4-9.1-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	219	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	219	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	166	25	1140
Hip4-9.2-ahead+	9	3	219	25	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	166	-25	1140
Hip4-9.2-ahead-	9	3	219	-25	0
Hip4-9.2-back+	1	1	127	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	219	25	0
Hip4-9.2-back+	3	2	219	25	0
Hip4-9.2-back+	3	3	219	25	0
Hip4-9.2-back+	6	1	219	25	0
Hip4-9.2-back+	6	2	219	25	0
Hip4-9.2-back+	6	3	219	25	0
Hip4-9.2-back+	9	1	219	25	0
Hip4-9.2-back+	9	2	174	25	-1140
Hip4-9.2-back+	9	3	219	25	0
Hip4-9.2-back-	1	1	127	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	2	174	-25	-1140
Hip4-9.2-back-	9	3	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	127	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	219	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	219	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	219	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	219	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	219	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	219	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	1	219	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	2	219	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	166	25	1140
Hip4-9.3-ahead-	1	1	127	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	219	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	166	-25	1140
Hip4-9.3-back+	1	1	127	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	219	25	0
Hip4-9.3-back+	3	2	219	25	0
Hip4-9.3-back+	3	3	219	25	0
Hip4-9.3-back+	6	1	219	25	0
Hip4-9.3-back+	6	2	219	25	0
Hip4-9.3-back+	6	3	219	25	0
Hip4-9.3-back+	9	1	219	25	0
Hip4-9.3-back+	9	2	219	25	0
Hip4-9.3-back+	9	3	174	25	-1140
Hip4-9.3-back-	1	1	127	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	2	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	3	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	1	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	2	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	3	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	1	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	2	219	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	3	174	-25	-1140

6.7.24. CARGAS AP24

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	83	160	0
Hip1+	3	1	157	230	0
Hip1+	3	2	157	230	0
Hip1+	3	3	157	230	0
Hip1+	6	1	156	231	0
Hip1+	6	2	156	231	0
Hip1+	6	3	156	231	0
Hip1+	9	1	156	230	0
Hip1+	9	2	157	230	0
Hip1+	9	3	156	230	0
Hip1-	1	1	83	-160	0
Hip1-	3	1	157	-232	0
Hip1-	3	2	157	-232	0
Hip1-	3	3	157	-232	0
Hip1-	6	1	156	-229	0
Hip1-	6	2	156	-229	0
Hip1-	6	3	156	-229	0
Hip1-	9	1	156	-231	0
Hip1-	9	2	157	-231	0
Hip1-	9	3	156	-231	0
Hip3-ahead+	1	1	83	0	134
Hip3-ahead+	3	1	157	24	182
Hip3-ahead+	3	2	157	24	182
Hip3-ahead+	3	3	157	24	182
Hip3-ahead+	6	1	156	26	182
Hip3-ahead+	6	2	156	26	182
Hip3-ahead+	6	3	156	26	182
Hip3-ahead+	9	1	156	25	182
Hip3-ahead+	9	2	157	24	182
Hip3-ahead+	9	3	156	25	182
Hip3-ahead-	1	1	83	0	134
Hip3-ahead-	3	1	157	-26	182
Hip3-ahead-	3	2	157	-26	182
Hip3-ahead-	3	3	157	-26	182
Hip3-ahead-	6	1	156	-24	182
Hip3-ahead-	6	2	156	-24	182
Hip3-ahead-	6	3	156	-24	182
Hip3-ahead-	9	1	156	-25	182
Hip3-ahead-	9	2	157	-25	182
Hip3-ahead-	9	3	156	-25	182

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	1	1	83	0	-134
Hip3-back+	3	1	157	24	-182
Hip3-back+	3	2	157	24	-182
Hip3-back+	3	3	157	24	-182
Hip3-back+	6	1	156	26	-182
Hip3-back+	6	2	156	26	-182
Hip3-back+	6	3	156	26	-182
Hip3-back+	9	1	156	24	-182
Hip3-back+	9	2	157	24	-182
Hip3-back+	9	3	156	24	-182
Hip3-back-	1	1	83	0	-134
Hip3-back-	3	1	157	-26	-182
Hip3-back-	3	2	157	-26	-182
Hip3-back-	3	3	157	-26	-182
Hip3-back-	6	1	156	-24	-182
Hip3-back-	6	2	156	-24	-182
Hip3-back-	6	3	156	-24	-182
Hip3-back-	9	1	156	-26	-182
Hip3-back-	9	2	157	-26	-182
Hip3-back-	9	3	156	-26	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	45	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	45	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-1.1-back+	1	1	38	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	157	24	0
Hip4-1.1-back+	3	2	157	24	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	3	3	157	24	0
Hip4-1.1-back+	6	1	156	26	0
Hip4-1.1-back+	6	2	156	26	0
Hip4-1.1-back+	6	3	156	26	0
Hip4-1.1-back+	9	1	156	24	0
Hip4-1.1-back+	9	2	157	24	0
Hip4-1.1-back+	9	3	156	24	0
Hip4-1.1-back-	1	1	38	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-1.1-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-1.1-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-1.1-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-1.1-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-1.1-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-1.1-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-1.1-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-1.1-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	126	24	1140
Hip4-3.1-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	126	-26	1140
Hip4-3.1-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-3.1-back+	1	1	83	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	120	24	-1140
Hip4-3.1-back+	3	2	157	24	0
Hip4-3.1-back+	3	3	157	24	0
Hip4-3.1-back+	6	1	156	26	0
Hip4-3.1-back+	6	2	156	26	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	6	3	156	26	0
Hip4-3.1-back+	9	1	156	24	0
Hip4-3.1-back+	9	2	157	24	0
Hip4-3.1-back+	9	3	156	24	0
Hip4-3.1-back-	1	1	83	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	120	-26	-1140
Hip4-3.1-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-3.1-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-3.1-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-3.1-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-3.1-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-3.1-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-3.1-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-3.1-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	126	24	1140
Hip4-3.2-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	126	-26	1140
Hip4-3.2-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-3.2-back+	1	1	83	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	157	24	0
Hip4-3.2-back+	3	2	120	24	-1140
Hip4-3.2-back+	3	3	157	24	0
Hip4-3.2-back+	6	1	156	26	0
Hip4-3.2-back+	6	2	156	26	0
Hip4-3.2-back+	6	3	156	26	0
Hip4-3.2-back+	9	1	156	24	0
Hip4-3.2-back+	9	2	157	24	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back+	9	3	156	24	0
Hip4-3.2-back-	1	1	83	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-3.2-back-	3	2	120	-26	-1140
Hip4-3.2-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-3.2-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-3.2-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-3.2-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-3.2-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-3.2-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-3.2-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	126	24	1140
Hip4-3.3-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	126	-26	1140
Hip4-3.3-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-3.3-back+	1	1	83	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	157	24	0
Hip4-3.3-back+	3	2	157	24	0
Hip4-3.3-back+	3	3	120	24	-1140
Hip4-3.3-back+	6	1	156	26	0
Hip4-3.3-back+	6	2	156	26	0
Hip4-3.3-back+	6	3	156	26	0
Hip4-3.3-back+	9	1	156	24	0
Hip4-3.3-back+	9	2	157	24	0
Hip4-3.3-back+	9	3	156	24	0
Hip4-3.3-back-	1	1	83	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	157	-26	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-3.3-back-	3	3	120	-26	-1140
Hip4-3.3-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-3.3-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-3.3-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-3.3-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-3.3-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-3.3-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	126	26	1140
Hip4-6.1-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	126	-24	1140
Hip4-6.1-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-6.1-back+	1	1	83	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	157	24	0
Hip4-6.1-back+	3	2	157	24	0
Hip4-6.1-back+	3	3	157	24	0
Hip4-6.1-back+	6	1	119	26	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	156	26	0
Hip4-6.1-back+	6	3	156	26	0
Hip4-6.1-back+	9	1	156	24	0
Hip4-6.1-back+	9	2	157	24	0
Hip4-6.1-back+	9	3	156	24	0
Hip4-6.1-back-	1	1	83	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-6.1-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-6.1-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-6.1-back-	6	1	119	-24	-1140

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-6.1-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-6.1-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-6.1-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-6.1-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	126	26	1140
Hip4-6.2-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	126	-24	1140
Hip4-6.2-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-6.2-back+	1	1	83	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	157	24	0
Hip4-6.2-back+	3	2	157	24	0
Hip4-6.2-back+	3	3	157	24	0
Hip4-6.2-back+	6	1	156	26	0
Hip4-6.2-back+	6	2	119	26	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	156	26	0
Hip4-6.2-back+	9	1	156	24	0
Hip4-6.2-back+	9	2	157	24	0
Hip4-6.2-back+	9	3	156	24	0
Hip4-6.2-back-	1	1	83	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-6.2-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-6.2-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-6.2-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-6.2-back-	6	2	119	-24	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-6.2-back-	9	1	156	-26	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-6.2-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	126	26	1140
Hip4-6.3-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	126	-24	1140
Hip4-6.3-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-6.3-back+	1	1	83	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	157	24	0
Hip4-6.3-back+	3	2	157	24	0
Hip4-6.3-back+	3	3	157	24	0
Hip4-6.3-back+	6	1	156	26	0
Hip4-6.3-back+	6	2	156	26	0
Hip4-6.3-back+	6	3	119	26	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	156	24	0
Hip4-6.3-back+	9	2	157	24	0
Hip4-6.3-back+	9	3	156	24	0
Hip4-6.3-back-	1	1	83	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-6.3-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-6.3-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-6.3-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-6.3-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-6.3-back-	6	3	119	-24	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-6.3-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-6.3-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	83	0	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-9.1-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	126	25	1140
Hip4-9.1-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	126	-25	1140
Hip4-9.1-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-9.1-back+	1	1	83	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	157	24	0
Hip4-9.1-back+	3	2	157	24	0
Hip4-9.1-back+	3	3	157	24	0
Hip4-9.1-back+	6	1	156	26	0
Hip4-9.1-back+	6	2	156	26	0
Hip4-9.1-back+	6	3	156	26	0
Hip4-9.1-back+	9	1	120	24	-1140
Hip4-9.1-back+	9	2	157	24	0
Hip4-9.1-back+	9	3	156	24	0
Hip4-9.1-back-	1	1	83	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-9.1-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-9.1-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-9.1-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-9.1-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-9.1-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-9.1-back-	9	1	120	-26	-1140
Hip4-9.1-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-9.1-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	157	24	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-9.2-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	156	26	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	126	25	1140
Hip4-9.2-ahead+	9	3	156	24	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	126	-25	1140
Hip4-9.2-ahead-	9	3	156	-26	0
Hip4-9.2-back+	1	1	83	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	157	24	0
Hip4-9.2-back+	3	2	157	24	0
Hip4-9.2-back+	3	3	157	24	0
Hip4-9.2-back+	6	1	156	26	0
Hip4-9.2-back+	6	2	156	26	0
Hip4-9.2-back+	6	3	156	26	0
Hip4-9.2-back+	9	1	156	24	0
Hip4-9.2-back+	9	2	120	24	-1140
Hip4-9.2-back+	9	3	156	24	0
Hip4-9.2-back-	1	1	83	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-9.2-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-9.2-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-9.2-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-9.2-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-9.2-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-9.2-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-9.2-back-	9	2	120	-26	-1140
Hip4-9.2-back-	9	3	156	-26	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	83	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	157	24	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	157	24	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	157	24	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	156	26	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	156	26	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	156	26	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	1	156	24	0
Hip4-9.3-ahead+	9	2	157	24	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	126	25	1140
Hip4-9.3-ahead-	1	1	83	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	157	-26	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	157	-26	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	157	-26	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	156	-24	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	156	-24	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	156	-24	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	156	-26	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	157	-26	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	126	-25	1140
Hip4-9.3-back+	1	1	83	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	157	24	0
Hip4-9.3-back+	3	2	157	24	0
Hip4-9.3-back+	3	3	157	24	0
Hip4-9.3-back+	6	1	156	26	0
Hip4-9.3-back+	6	2	156	26	0
Hip4-9.3-back+	6	3	156	26	0
Hip4-9.3-back+	9	1	156	24	0
Hip4-9.3-back+	9	2	157	24	0
Hip4-9.3-back+	9	3	120	24	-1140
Hip4-9.3-back-	1	1	83	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	157	-26	0
Hip4-9.3-back-	3	2	157	-26	0
Hip4-9.3-back-	3	3	157	-26	0
Hip4-9.3-back-	6	1	156	-24	0
Hip4-9.3-back-	6	2	156	-24	0
Hip4-9.3-back-	6	3	156	-24	0
Hip4-9.3-back-	9	1	156	-26	0
Hip4-9.3-back-	9	2	157	-26	0
Hip4-9.3-back-	9	3	120	-26	-1140

6.7.25. CARGAS AP25

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	76	-425	5
Hip1+	3	1	188	-530	14
Hip1+	3	2	188	-530	14
Hip1+	3	3	188	-530	14
Hip1+	6	1	185	-536	14
Hip1+	6	2	185	-536	14
Hip1+	6	3	185	-536	14
Hip1+	9	1	187	-532	14
Hip1+	9	2	187	-531	14
Hip1+	9	3	187	-532	14
Hip1-	1	1	76	-745	5
Hip1-	3	1	188	-1051	15
Hip1-	3	2	188	-1051	15
Hip1-	3	3	188	-1051	15
Hip1-	6	1	185	-1053	15
Hip1-	6	2	185	-1053	15
Hip1-	6	3	185	-1053	15
Hip1-	9	1	187	-1052	15
Hip1-	9	2	187	-1052	15
Hip1-	9	3	187	-1052	15
Hip3-ahead+	1	1	76	-439	830
Hip3-ahead+	3	1	188	-539	1130
Hip3-ahead+	3	2	188	-539	1130
Hip3-ahead+	3	3	188	-539	1130
Hip3-ahead+	6	1	185	-542	1129
Hip3-ahead+	6	2	185	-542	1129
Hip3-ahead+	6	3	185	-542	1129
Hip3-ahead+	9	1	187	-540	1130
Hip3-ahead+	9	2	187	-540	1130
Hip3-ahead+	9	3	187	-540	1130
Hip3-ahead-	1	1	76	-439	830
Hip3-ahead-	3	1	188	-648	1130
Hip3-ahead-	3	2	188	-648	1130
Hip3-ahead-	3	3	188	-648	1130
Hip3-ahead-	6	1	185	-651	1129
Hip3-ahead-	6	2	185	-651	1129
Hip3-ahead-	6	3	185	-651	1129
Hip3-ahead-	9	1	187	-649	1130
Hip3-ahead-	9	2	187	-649	1130
Hip3-ahead-	9	3	187	-649	1130

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	1	1	76	-439	-822
Hip3-back+	3	1	188	-538	-1108
Hip3-back+	3	2	188	-538	-1108
Hip3-back+	3	3	188	-538	-1108
Hip3-back+	6	1	185	-541	-1108
Hip3-back+	6	2	185	-541	-1108
Hip3-back+	6	3	185	-541	-1108
Hip3-back+	9	1	187	-539	-1108
Hip3-back+	9	2	187	-539	-1108
Hip3-back+	9	3	187	-539	-1108
Hip3-back-	1	1	76	-439	-822
Hip3-back-	3	1	188	-647	-1108
Hip3-back-	3	2	188	-647	-1108
Hip3-back-	3	3	188	-647	-1108
Hip3-back-	6	1	185	-650	-1108
Hip3-back-	6	2	185	-650	-1108
Hip3-back-	6	3	185	-650	-1108
Hip3-back-	9	1	187	-647	-1108
Hip3-back-	9	2	187	-647	-1108
Hip3-back-	9	3	187	-647	-1108
Hip4-1.1-ahead+	1	1	78	-293	1655
Hip4-1.1-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-1.1-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-1.1-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-1.1-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-1.1-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-1.1-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-1.1-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-1.1-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-1.1-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-1.1-ahead-	1	1	78	-293	1655
Hip4-1.1-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-1.1-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-1.1-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-1.1-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-1.1-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-1.1-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-1.1-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-1.1-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-1.1-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-1.1-back+	1	1	-2	-292	-1649
Hip4-1.1-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-1.1-back+	3	2	188	-736	14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-1.1-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-1.1-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-1.1-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-1.1-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-1.1-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-1.1-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-1.1-back-	1	1	-2	-292	-1649
Hip4-1.1-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-1.1-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-1.1-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-1.1-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-1.1-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-1.1-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-1.1-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-1.1-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-1.1-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-3.1-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-3.1-ahead+	3	1	148	-369	2245
Hip4-3.1-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-3.1-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-3.1-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-3.1-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-3.1-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-3.1-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-3.1-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-3.1-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-3.1-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-3.1-ahead-	3	1	148	-424	2245
Hip4-3.1-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-3.1-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-3.1-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-3.1-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-3.1-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-3.1-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-3.1-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-3.1-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-3.1-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-3.1-back+	3	1	40	-367	-2230
Hip4-3.1-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-3.1-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-3.1-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-3.1-back+	6	2	185	-741	14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-3.1-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-3.1-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-3.1-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-3.1-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-3.1-back-	3	1	40	-421	-2230
Hip4-3.1-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-3.1-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-3.1-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-3.1-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-3.1-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-3.1-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-3.1-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-3.1-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-3.2-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-3.2-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-3.2-ahead+	3	2	148	-369	2245
Hip4-3.2-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-3.2-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-3.2-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-3.2-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-3.2-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-3.2-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-3.2-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-3.2-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-3.2-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-3.2-ahead-	3	2	148	-424	2245
Hip4-3.2-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-3.2-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-3.2-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-3.2-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-3.2-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-3.2-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-3.2-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-3.2-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-3.2-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-3.2-back+	3	2	40	-367	-2230
Hip4-3.2-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-3.2-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-3.2-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-3.2-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-3.2-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-3.2-back+	9	2	187	-737	14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-3.2-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-3.2-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-3.2-back-	3	2	40	-421	-2230
Hip4-3.2-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-3.2-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-3.2-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-3.2-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-3.2-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-3.2-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-3.2-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-3.3-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-3.3-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-3.3-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-3.3-ahead+	3	3	148	-369	2245
Hip4-3.3-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-3.3-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-3.3-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-3.3-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-3.3-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-3.3-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-3.3-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-3.3-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-3.3-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-3.3-ahead-	3	3	148	-424	2245
Hip4-3.3-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-3.3-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-3.3-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-3.3-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-3.3-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-3.3-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-3.3-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-3.3-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-3.3-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-3.3-back+	3	3	40	-367	-2230
Hip4-3.3-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-3.3-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-3.3-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-3.3-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-3.3-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-3.3-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-3.3-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-3.3-back-	3	1	188	-845	14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-3.3-back-	3	3	40	-421	-2230
Hip4-3.3-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-3.3-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-3.3-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-3.3-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-3.3-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-3.3-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-6.1-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-6.1-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-6.1-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-6.1-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-6.1-ahead+	6	1	147	-371	2244
Hip4-6.1-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-6.1-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-6.1-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-6.1-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-6.1-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-6.1-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-6.1-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-6.1-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-6.1-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-6.1-ahead-	6	1	147	-426	2244
Hip4-6.1-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-6.1-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-6.1-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-6.1-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-6.1-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-6.1-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-6.1-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-6.1-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-6.1-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-6.1-back+	6	1	38	-369	-2230
Hip4-6.1-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-6.1-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-6.1-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-6.1-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-6.1-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-6.1-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-6.1-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-6.1-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-6.1-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-6.1-back-	6	1	38	-423	-2230

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-6.1-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-6.1-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-6.1-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-6.1-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-6.2-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-6.2-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-6.2-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-6.2-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-6.2-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-6.2-ahead+	6	2	147	-372	2244
Hip4-6.2-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-6.2-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-6.2-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-6.2-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-6.2-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-6.2-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-6.2-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-6.2-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-6.2-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-6.2-ahead-	6	2	147	-426	2244
Hip4-6.2-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-6.2-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-6.2-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-6.2-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-6.2-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-6.2-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-6.2-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-6.2-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-6.2-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-6.2-back+	6	2	38	-369	-2230
Hip4-6.2-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-6.2-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-6.2-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-6.2-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-6.2-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-6.2-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-6.2-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-6.2-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-6.2-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-6.2-back-	6	2	38	-423	-2230
Hip4-6.2-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-6.2-back-	9	1	187	-846	14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-6.2-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-6.3-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-6.3-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-6.3-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-6.3-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-6.3-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-6.3-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-6.3-ahead+	6	3	147	-371	2244
Hip4-6.3-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-6.3-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-6.3-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-6.3-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-6.3-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-6.3-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-6.3-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-6.3-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-6.3-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-6.3-ahead-	6	3	147	-426	2244
Hip4-6.3-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-6.3-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-6.3-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-6.3-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-6.3-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-6.3-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-6.3-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-6.3-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-6.3-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-6.3-back+	6	3	38	-369	-2230
Hip4-6.3-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-6.3-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-6.3-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-6.3-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-6.3-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-6.3-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-6.3-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-6.3-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-6.3-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-6.3-back-	6	3	38	-423	-2230
Hip4-6.3-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-6.3-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-6.3-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-9.1-ahead+	1	1	76	-585	5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-9.1-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-9.1-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-9.1-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-9.1-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-9.1-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-9.1-ahead+	9	1	147	-370	2245
Hip4-9.1-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-9.1-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-9.1-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-9.1-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-9.1-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-9.1-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-9.1-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-9.1-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-9.1-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-9.1-ahead-	9	1	147	-424	2245
Hip4-9.1-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-9.1-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-9.1-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-9.1-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-9.1-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-9.1-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-9.1-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-9.1-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-9.1-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-9.1-back+	9	1	40	-367	-2230
Hip4-9.1-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-9.1-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-9.1-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-9.1-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-9.1-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-9.1-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-9.1-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-9.1-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-9.1-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-9.1-back-	9	1	40	-422	-2230
Hip4-9.1-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-9.1-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-9.2-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-9.2-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-9.2-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-9.2-ahead+	3	3	188	-736	14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-9.2-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-9.2-ahead+	6	3	185	-740	14
Hip4-9.2-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-9.2-ahead+	9	2	147	-370	2245
Hip4-9.2-ahead+	9	3	187	-737	14
Hip4-9.2-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-9.2-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-9.2-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-9.2-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-9.2-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-9.2-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-9.2-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-9.2-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-9.2-ahead-	9	2	147	-424	2245
Hip4-9.2-ahead-	9	3	187	-846	14
Hip4-9.2-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-9.2-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-9.2-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-9.2-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-9.2-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-9.2-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-9.2-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-9.2-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-9.2-back+	9	2	40	-367	-2230
Hip4-9.2-back+	9	3	187	-737	14
Hip4-9.2-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-9.2-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-9.2-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-9.2-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-9.2-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-9.2-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-9.2-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-9.2-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-9.2-back-	9	2	40	-422	-2230
Hip4-9.2-back-	9	3	187	-846	14
Hip4-9.3-ahead+	1	1	76	-585	5
Hip4-9.3-ahead+	3	1	188	-736	14
Hip4-9.3-ahead+	3	2	188	-736	14
Hip4-9.3-ahead+	3	3	188	-736	14
Hip4-9.3-ahead+	6	1	185	-740	14
Hip4-9.3-ahead+	6	2	185	-741	14
Hip4-9.3-ahead+	6	3	185	-740	14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	1	187	-737	14
Hip4-9.3-ahead+	9	2	187	-737	14
Hip4-9.3-ahead+	9	3	147	-370	2245
Hip4-9.3-ahead-	1	1	76	-585	5
Hip4-9.3-ahead-	3	1	188	-845	14
Hip4-9.3-ahead-	3	2	188	-845	14
Hip4-9.3-ahead-	3	3	188	-845	14
Hip4-9.3-ahead-	6	1	185	-849	14
Hip4-9.3-ahead-	6	2	185	-849	14
Hip4-9.3-ahead-	6	3	185	-849	14
Hip4-9.3-ahead-	9	1	187	-846	14
Hip4-9.3-ahead-	9	2	187	-846	14
Hip4-9.3-ahead-	9	3	147	-424	2245
Hip4-9.3-back+	1	1	76	-585	5
Hip4-9.3-back+	3	1	188	-736	14
Hip4-9.3-back+	3	2	188	-736	14
Hip4-9.3-back+	3	3	188	-736	14
Hip4-9.3-back+	6	1	185	-740	14
Hip4-9.3-back+	6	2	185	-741	14
Hip4-9.3-back+	6	3	185	-740	14
Hip4-9.3-back+	9	1	187	-737	14
Hip4-9.3-back+	9	2	187	-737	14
Hip4-9.3-back+	9	3	40	-367	-2230
Hip4-9.3-back-	1	1	76	-585	5
Hip4-9.3-back-	3	1	188	-845	14
Hip4-9.3-back-	3	2	188	-845	14
Hip4-9.3-back-	3	3	188	-845	14
Hip4-9.3-back-	6	1	185	-849	14
Hip4-9.3-back-	6	2	185	-849	14
Hip4-9.3-back-	6	3	185	-849	14
Hip4-9.3-back-	9	1	187	-846	14
Hip4-9.3-back-	9	2	187	-846	14
Hip4-9.3-back-	9	3	40	-422	-2230

6.7.26. CARGAS AP26

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	211	163	-1
Hip1+	3	1	330	233	0
Hip1+	3	2	330	233	0
Hip1+	3	3	330	233	0
Hip1+	6	1	330	234	-1
Hip1+	6	2	330	234	-1
Hip1+	6	3	330	234	-1
Hip1+	9	1	330	234	-1
Hip1+	9	2	330	234	-1
Hip1+	9	3	330	234	-1
Hip1-	1	1	211	-163	-1
Hip1-	3	1	330	-235	-1
Hip1-	3	2	330	-235	-1
Hip1-	3	3	330	-235	-1
Hip1-	6	1	330	-232	-1
Hip1-	6	2	330	-232	-1
Hip1-	6	3	330	-232	-1
Hip1-	9	1	330	-235	-1
Hip1-	9	2	330	-235	-1
Hip1-	9	3	330	-235	-1
Hip3-ahead+	1	1	211	0	134
Hip3-ahead+	3	1	330	24	181
Hip3-ahead+	3	2	330	24	181
Hip3-ahead+	3	3	330	24	181
Hip3-ahead+	6	1	330	26	181
Hip3-ahead+	6	2	330	26	181
Hip3-ahead+	6	3	330	26	181
Hip3-ahead+	9	1	330	24	181
Hip3-ahead+	9	2	330	24	181
Hip3-ahead+	9	3	330	24	181
Hip3-ahead-	1	1	211	0	134
Hip3-ahead-	3	1	330	-26	181
Hip3-ahead-	3	2	330	-26	181
Hip3-ahead-	3	3	330	-26	181
Hip3-ahead-	6	1	330	-24	181
Hip3-ahead-	6	2	330	-24	181
Hip3-ahead-	6	3	330	-24	181
Hip3-ahead-	9	1	330	-25	181
Hip3-ahead-	9	2	330	-26	181
Hip3-ahead-	9	3	330	-25	181

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	1	1	211	0	-135
Hip3-back+	3	1	330	24	-182
Hip3-back+	3	2	330	24	-182
Hip3-back+	3	3	330	24	-182
Hip3-back+	6	1	330	26	-182
Hip3-back+	6	2	330	26	-182
Hip3-back+	6	3	330	26	-182
Hip3-back+	9	1	330	25	-182
Hip3-back+	9	2	330	24	-182
Hip3-back+	9	3	330	25	-182
Hip3-back-	1	1	211	0	-135
Hip3-back-	3	1	330	-26	-182
Hip3-back-	3	2	330	-26	-182
Hip3-back-	3	3	330	-26	-182
Hip3-back-	6	1	330	-24	-182
Hip3-back-	6	2	330	-24	-182
Hip3-back-	6	3	330	-24	-182
Hip3-back-	9	1	330	-25	-182
Hip3-back-	9	2	330	-25	-182
Hip3-back-	9	3	330	-25	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	120	0	1675
Hip4-1.1-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-1.1-ahead-	1	1	120	0	1675
Hip4-1.1-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-1.1-back+	1	1	91	0	-1676
Hip4-1.1-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-1.1-back+	3	2	330	24	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-1.1-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-1.1-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-1.1-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-1.1-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-1.1-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-1.1-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-1.1-back-	1	1	91	0	-1676
Hip4-1.1-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-1.1-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-1.1-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-1.1-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-1.1-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-1.1-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-1.1-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-1.1-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-1.1-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-3.1-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	262	24	1132
Hip4-3.1-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-3.1-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	262	-26	1132
Hip4-3.1-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-3.1-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-3.1-back+	3	1	244	24	-1133
Hip4-3.1-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-3.1-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-3.1-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-3.1-back+	6	2	330	26	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-3.1-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-3.1-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-3.1-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-3.1-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-3.1-back-	3	1	244	-25	-1133
Hip4-3.1-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-3.1-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-3.1-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-3.1-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-3.1-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-3.1-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-3.1-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-3.1-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-3.2-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	2	262	24	1132
Hip4-3.2-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-3.2-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	2	262	-26	1132
Hip4-3.2-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-3.2-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-3.2-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-3.2-back+	3	2	244	24	-1133
Hip4-3.2-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-3.2-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-3.2-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-3.2-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-3.2-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-3.2-back+	9	2	330	24	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-3.2-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-3.2-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-3.2-back-	3	2	244	-26	-1133
Hip4-3.2-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-3.2-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-3.2-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-3.2-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-3.2-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-3.2-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-3.2-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-3.3-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	3	262	24	1132
Hip4-3.3-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-3.3-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	3	262	-26	1132
Hip4-3.3-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-3.3-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-3.3-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-3.3-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-3.3-back+	3	3	244	24	-1133
Hip4-3.3-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-3.3-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-3.3-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-3.3-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-3.3-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-3.3-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-3.3-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-3.3-back-	3	1	330	-26	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-3.3-back-	3	3	244	-25	-1133
Hip4-3.3-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-3.3-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-3.3-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-3.3-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-3.3-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-3.3-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-6.1-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	1	262	26	1132
Hip4-6.1-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-6.1-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	1	262	-24	1132
Hip4-6.1-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-6.1-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-6.1-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-6.1-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-6.1-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-6.1-back+	6	1	243	25	-1133
Hip4-6.1-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-6.1-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-6.1-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-6.1-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-6.1-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-6.1-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-6.1-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-6.1-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-6.1-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-6.1-back-	6	1	243	-24	-1133

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-6.1-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-6.1-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-6.1-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-6.1-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-6.2-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	2	262	26	1132
Hip4-6.2-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-6.2-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	2	262	-24	1132
Hip4-6.2-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-6.2-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-6.2-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-6.2-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-6.2-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-6.2-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-6.2-back+	6	2	243	26	-1133
Hip4-6.2-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-6.2-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-6.2-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-6.2-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-6.2-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-6.2-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-6.2-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-6.2-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-6.2-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-6.2-back-	6	2	243	-24	-1133
Hip4-6.2-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-6.2-back-	9	1	330	-25	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-6.2-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-6.3-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	3	262	26	1132
Hip4-6.3-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-6.3-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	3	262	-24	1132
Hip4-6.3-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-6.3-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-6.3-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-6.3-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-6.3-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-6.3-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-6.3-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-6.3-back+	6	3	243	25	-1133
Hip4-6.3-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-6.3-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-6.3-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-6.3-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-6.3-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-6.3-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-6.3-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-6.3-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-6.3-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-6.3-back-	6	3	243	-24	-1133
Hip4-6.3-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-6.3-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-6.3-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-9.1-ahead+	1	1	211	0	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	1	262	24	1132
Hip4-9.1-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-9.1-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	1	262	-25	1132
Hip4-9.1-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-9.1-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-9.1-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-9.1-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-9.1-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-9.1-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-9.1-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-9.1-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-9.1-back+	9	1	243	25	-1133
Hip4-9.1-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-9.1-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-9.1-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-9.1-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-9.1-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-9.1-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-9.1-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-9.1-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-9.1-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-9.1-back-	9	1	243	-25	-1133
Hip4-9.1-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-9.1-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-9.2-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	3	330	24	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	3	330	26	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	2	262	24	1132
Hip4-9.2-ahead+	9	3	330	24	-1
Hip4-9.2-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	2	262	-26	1132
Hip4-9.2-ahead-	9	3	330	-25	-1
Hip4-9.2-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-9.2-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-9.2-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-9.2-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-9.2-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-9.2-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-9.2-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-9.2-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-9.2-back+	9	2	243	25	-1133
Hip4-9.2-back+	9	3	330	24	-1
Hip4-9.2-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-9.2-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-9.2-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-9.2-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-9.2-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-9.2-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-9.2-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-9.2-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-9.2-back-	9	2	243	-25	-1133
Hip4-9.2-back-	9	3	330	-25	-1
Hip4-9.3-ahead+	1	1	211	0	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	330	24	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	2	330	24	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	3	330	24	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	1	330	26	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	2	330	26	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	3	330	26	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	1	330	24	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	2	330	24	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	3	262	24	1132
Hip4-9.3-ahead-	1	1	211	0	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	330	-26	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	2	330	-26	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	3	330	-26	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	1	330	-24	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	2	330	-24	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	3	330	-24	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	1	330	-25	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	2	330	-26	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	3	262	-25	1132
Hip4-9.3-back+	1	1	211	0	-1
Hip4-9.3-back+	3	1	330	24	-1
Hip4-9.3-back+	3	2	330	24	-1
Hip4-9.3-back+	3	3	330	24	-1
Hip4-9.3-back+	6	1	330	26	-1
Hip4-9.3-back+	6	2	330	26	-1
Hip4-9.3-back+	6	3	330	26	-1
Hip4-9.3-back+	9	1	330	24	-1
Hip4-9.3-back+	9	2	330	24	-1
Hip4-9.3-back+	9	3	243	25	-1133
Hip4-9.3-back-	1	1	211	0	-1
Hip4-9.3-back-	3	1	330	-26	-1
Hip4-9.3-back-	3	2	330	-26	-1
Hip4-9.3-back-	3	3	330	-26	-1
Hip4-9.3-back-	6	1	330	-24	-1
Hip4-9.3-back-	6	2	330	-24	-1
Hip4-9.3-back-	6	3	330	-24	-1
Hip4-9.3-back-	9	1	330	-25	-1
Hip4-9.3-back-	9	2	330	-26	-1
Hip4-9.3-back-	9	3	243	-25	-1133

6.7.27. CARGAS AP27

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	59	144	0
Hip1+	3	1	124	209	0
Hip1+	3	2	124	209	0
Hip1+	3	3	124	209	0
Hip1+	6	1	124	209	0
Hip1+	6	2	124	209	0
Hip1+	6	3	124	209	0
Hip1+	9	1	124	209	0
Hip1+	9	2	124	209	0
Hip1+	9	3	124	209	0
Hip1-	1	1	59	-144	0
Hip1-	3	1	124	-209	0
Hip1-	3	2	124	-209	0
Hip1-	3	3	124	-209	0
Hip1-	6	1	124	-209	0
Hip1-	6	2	124	-209	0
Hip1-	6	3	124	-209	0
Hip1-	9	1	124	-209	0
Hip1-	9	2	124	-209	0
Hip1-	9	3	124	-209	0
Hip3-ahead+	1	1	59	0	134
Hip3-ahead+	3	1	124	25	181
Hip3-ahead+	3	2	124	25	181
Hip3-ahead+	3	3	124	25	181
Hip3-ahead+	6	1	124	25	181
Hip3-ahead+	6	2	124	25	181
Hip3-ahead+	6	3	124	25	181
Hip3-ahead+	9	1	124	25	181
Hip3-ahead+	9	2	124	25	181
Hip3-ahead+	9	3	124	25	181
Hip3-ahead-	1	1	59	0	134
Hip3-ahead-	3	1	124	-25	181
Hip3-ahead-	3	2	124	-25	181
Hip3-ahead-	3	3	124	-25	181
Hip3-ahead-	6	1	124	-25	181
Hip3-ahead-	6	2	124	-25	181
Hip3-ahead-	6	3	124	-25	181
Hip3-ahead-	9	1	124	-25	181
Hip3-ahead-	9	2	124	-25	181
Hip3-ahead-	9	3	124	-25	181

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	1	1	59	0	-134
Hip3-back+	3	1	124	25	-181
Hip3-back+	3	2	124	25	-181
Hip3-back+	3	3	124	25	-181
Hip3-back+	6	1	124	25	-181
Hip3-back+	6	2	124	25	-181
Hip3-back+	6	3	124	25	-181
Hip3-back+	9	1	124	25	-181
Hip3-back+	9	2	124	25	-181
Hip3-back+	9	3	124	25	-181
Hip3-back-	1	1	59	0	-134
Hip3-back-	3	1	124	-25	-181
Hip3-back-	3	2	124	-25	-181
Hip3-back-	3	3	124	-25	-181
Hip3-back-	6	1	124	-25	-181
Hip3-back-	6	2	124	-25	-181
Hip3-back-	6	3	124	-25	-181
Hip3-back-	9	1	124	-25	-181
Hip3-back-	9	2	124	-25	-181
Hip3-back-	9	3	124	-25	-181
Hip4-1.1-ahead+	1	1	26	0	1676
Hip4-1.1-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	26	0	1676
Hip4-1.1-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-1.1-back+	1	1	33	0	-1676
Hip4-1.1-back+	3	1	124	25	0
Hip4-1.1-back+	3	2	124	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	3	3	124	25	0
Hip4-1.1-back+	6	1	124	25	0
Hip4-1.1-back+	6	2	124	25	0
Hip4-1.1-back+	6	3	124	25	0
Hip4-1.1-back+	9	1	124	25	0
Hip4-1.1-back+	9	2	124	25	0
Hip4-1.1-back+	9	3	124	25	0
Hip4-1.1-back-	1	1	33	0	-1676
Hip4-1.1-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-1.1-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	97	25	1133
Hip4-3.1-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	97	-25	1133
Hip4-3.1-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-3.1-back+	1	1	59	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	100	25	-1133
Hip4-3.1-back+	3	2	124	25	0
Hip4-3.1-back+	3	3	124	25	0
Hip4-3.1-back+	6	1	124	25	0
Hip4-3.1-back+	6	2	124	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	6	3	124	25	0
Hip4-3.1-back+	9	1	124	25	0
Hip4-3.1-back+	9	2	124	25	0
Hip4-3.1-back+	9	3	124	25	0
Hip4-3.1-back-	1	1	59	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	100	-25	-1133
Hip4-3.1-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-3.1-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-3.1-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-3.1-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	97	25	1133
Hip4-3.2-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	97	-25	1133
Hip4-3.2-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-3.2-back+	1	1	59	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	124	25	0
Hip4-3.2-back+	3	2	100	25	-1133
Hip4-3.2-back+	3	3	124	25	0
Hip4-3.2-back+	6	1	124	25	0
Hip4-3.2-back+	6	2	124	25	0
Hip4-3.2-back+	6	3	124	25	0
Hip4-3.2-back+	9	1	124	25	0
Hip4-3.2-back+	9	2	124	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back+	9	3	124	25	0
Hip4-3.2-back-	1	1	59	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-3.2-back-	3	2	100	-25	-1133
Hip4-3.2-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-3.2-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-3.2-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	97	25	1133
Hip4-3.3-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	97	-25	1133
Hip4-3.3-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-3.3-back+	1	1	59	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	124	25	0
Hip4-3.3-back+	3	2	124	25	0
Hip4-3.3-back+	3	3	100	25	-1133
Hip4-3.3-back+	6	1	124	25	0
Hip4-3.3-back+	6	2	124	25	0
Hip4-3.3-back+	6	3	124	25	0
Hip4-3.3-back+	9	1	124	25	0
Hip4-3.3-back+	9	2	124	25	0
Hip4-3.3-back+	9	3	124	25	0
Hip4-3.3-back-	1	1	59	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	124	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-3.3-back-	3	3	100	-25	-1133
Hip4-3.3-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-3.3-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-3.3-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	97	25	1133
Hip4-6.1-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	97	-25	1133
Hip4-6.1-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-6.1-back+	1	1	59	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	124	25	0
Hip4-6.1-back+	3	2	124	25	0
Hip4-6.1-back+	3	3	124	25	0
Hip4-6.1-back+	6	1	100	25	-1133
Hip4-6.1-back+	6	2	124	25	0
Hip4-6.1-back+	6	3	124	25	0
Hip4-6.1-back+	9	1	124	25	0
Hip4-6.1-back+	9	2	124	25	0
Hip4-6.1-back+	9	3	124	25	0
Hip4-6.1-back-	1	1	59	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-6.1-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-6.1-back-	6	1	100	-25	-1133

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-6.1-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-6.1-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	97	25	1133
Hip4-6.2-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	97	-25	1133
Hip4-6.2-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-6.2-back+	1	1	59	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	124	25	0
Hip4-6.2-back+	3	2	124	25	0
Hip4-6.2-back+	3	3	124	25	0
Hip4-6.2-back+	6	1	124	25	0
Hip4-6.2-back+	6	2	100	25	-1133
Hip4-6.2-back+	6	3	124	25	0
Hip4-6.2-back+	9	1	124	25	0
Hip4-6.2-back+	9	2	124	25	0
Hip4-6.2-back+	9	3	124	25	0
Hip4-6.2-back-	1	1	59	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-6.2-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-6.2-back-	6	2	100	-25	-1133
Hip4-6.2-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	1	124	-25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-6.2-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	97	25	1133
Hip4-6.3-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	97	-25	1133
Hip4-6.3-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-6.3-back+	1	1	59	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	124	25	0
Hip4-6.3-back+	3	2	124	25	0
Hip4-6.3-back+	3	3	124	25	0
Hip4-6.3-back+	6	1	124	25	0
Hip4-6.3-back+	6	2	124	25	0
Hip4-6.3-back+	6	3	100	25	-1133
Hip4-6.3-back+	9	1	124	25	0
Hip4-6.3-back+	9	2	124	25	0
Hip4-6.3-back+	9	3	124	25	0
Hip4-6.3-back-	1	1	59	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-6.3-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-6.3-back-	6	3	100	-25	-1133
Hip4-6.3-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-6.3-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	59	0	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-9.1-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	97	25	1133
Hip4-9.1-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	97	-25	1133
Hip4-9.1-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-9.1-back+	1	1	59	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	124	25	0
Hip4-9.1-back+	3	2	124	25	0
Hip4-9.1-back+	3	3	124	25	0
Hip4-9.1-back+	6	1	124	25	0
Hip4-9.1-back+	6	2	124	25	0
Hip4-9.1-back+	6	3	124	25	0
Hip4-9.1-back+	9	1	100	25	-1133
Hip4-9.1-back+	9	2	124	25	0
Hip4-9.1-back+	9	3	124	25	0
Hip4-9.1-back-	1	1	59	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-9.1-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-9.1-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	1	100	-25	-1133
Hip4-9.1-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-9.1-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	124	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	124	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	97	25	1133
Hip4-9.2-ahead+	9	3	124	25	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	97	-25	1133
Hip4-9.2-ahead-	9	3	124	-25	0
Hip4-9.2-back+	1	1	59	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	124	25	0
Hip4-9.2-back+	3	2	124	25	0
Hip4-9.2-back+	3	3	124	25	0
Hip4-9.2-back+	6	1	124	25	0
Hip4-9.2-back+	6	2	124	25	0
Hip4-9.2-back+	6	3	124	25	0
Hip4-9.2-back+	9	1	124	25	0
Hip4-9.2-back+	9	2	100	25	-1133
Hip4-9.2-back+	9	3	124	25	0
Hip4-9.2-back-	1	1	59	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-9.2-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-9.2-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-9.2-back-	9	2	100	-25	-1133
Hip4-9.2-back-	9	3	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	59	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	124	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	124	25	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	124	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	124	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	124	25	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	124	25	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	1	124	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	2	124	25	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	97	25	1133
Hip4-9.3-ahead-	1	1	59	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	124	-25	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	97	-25	1133
Hip4-9.3-back+	1	1	59	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	124	25	0
Hip4-9.3-back+	3	2	124	25	0
Hip4-9.3-back+	3	3	124	25	0
Hip4-9.3-back+	6	1	124	25	0
Hip4-9.3-back+	6	2	124	25	0
Hip4-9.3-back+	6	3	124	25	0
Hip4-9.3-back+	9	1	124	25	0
Hip4-9.3-back+	9	2	124	25	0
Hip4-9.3-back+	9	3	100	25	-1133
Hip4-9.3-back-	1	1	59	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	2	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	3	3	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	1	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	2	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	6	3	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	1	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	2	124	-25	0
Hip4-9.3-back-	9	3	100	-25	-1133

6.7.28. CARGAS AP28

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	74	118	0
Hip1+	3	1	135	169	0
Hip1+	3	2	135	169	0
Hip1+	3	3	135	169	0
Hip1+	6	1	136	169	0
Hip1+	6	2	136	169	0
Hip1+	6	3	136	169	0
Hip1+	9	1	136	169	0
Hip1+	9	2	136	169	0
Hip1+	9	3	136	169	0
Hip1-	1	1	74	-118	0
Hip1-	3	1	135	-169	0
Hip1-	3	2	135	-169	0
Hip1-	3	3	135	-169	0
Hip1-	6	1	136	-169	0
Hip1-	6	2	136	-169	0
Hip1-	6	3	136	-169	0
Hip1-	9	1	136	-169	0
Hip1-	9	2	136	-169	0
Hip1-	9	3	136	-169	0
Hip3-ahead+	1	1	74	0	134
Hip3-ahead+	3	1	135	18	181
Hip3-ahead+	3	2	135	18	181
Hip3-ahead+	3	3	135	18	181
Hip3-ahead+	6	1	136	18	181
Hip3-ahead+	6	2	136	18	181
Hip3-ahead+	6	3	136	18	181
Hip3-ahead+	9	1	136	18	181
Hip3-ahead+	9	2	136	18	181
Hip3-ahead+	9	3	136	18	181
Hip3-ahead-	1	1	74	0	134
Hip3-ahead-	3	1	135	-18	181
Hip3-ahead-	3	2	135	-18	181
Hip3-ahead-	3	3	135	-18	181
Hip3-ahead-	6	1	136	-18	181
Hip3-ahead-	6	2	136	-18	181
Hip3-ahead-	6	3	136	-18	181
Hip3-ahead-	9	1	136	-18	181
Hip3-ahead-	9	2	136	-18	181
Hip3-ahead-	9	3	136	-18	181

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	1	1	74	0	-134
Hip3-back+	3	1	135	18	-181
Hip3-back+	3	2	135	18	-181
Hip3-back+	3	3	135	18	-181
Hip3-back+	6	1	136	18	-181
Hip3-back+	6	2	136	18	-181
Hip3-back+	6	3	136	18	-181
Hip3-back+	9	1	136	18	-181
Hip3-back+	9	2	136	18	-181
Hip3-back+	9	3	136	18	-181
Hip3-back-	1	1	74	0	-134
Hip3-back-	3	1	135	-18	-181
Hip3-back-	3	2	135	-18	-181
Hip3-back-	3	3	135	-18	-181
Hip3-back-	6	1	136	-18	-181
Hip3-back-	6	2	136	-18	-181
Hip3-back-	6	3	136	-18	-181
Hip3-back-	9	1	136	-18	-181
Hip3-back-	9	2	136	-18	-181
Hip3-back-	9	3	136	-18	-181
Hip4-1.1-ahead+	1	1	57	0	1676
Hip4-1.1-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	57	0	1676
Hip4-1.1-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	17	0	-1676
Hip4-1.1-back+	3	1	135	18	0
Hip4-1.1-back+	3	2	135	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	3	3	135	18	0
Hip4-1.1-back+	6	1	136	18	0
Hip4-1.1-back+	6	2	136	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	136	18	0
Hip4-1.1-back+	9	1	136	18	0
Hip4-1.1-back+	9	2	136	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	136	18	0
Hip4-1.1-back-	1	1	17	0	-1676
Hip4-1.1-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	122	18	1133
Hip4-3.1-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	122	-18	1133
Hip4-3.1-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	74	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	92	18	-1133
Hip4-3.1-back+	3	2	135	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	135	18	0
Hip4-3.1-back+	6	1	136	18	0
Hip4-3.1-back+	6	2	136	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	6	3	136	18	0
Hip4-3.1-back+	9	1	136	18	0
Hip4-3.1-back+	9	2	136	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	136	18	0
Hip4-3.1-back-	1	1	74	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	92	-18	-1133
Hip4-3.1-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	122	18	1133
Hip4-3.2-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	122	-18	1133
Hip4-3.2-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	74	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	135	18	0
Hip4-3.2-back+	3	2	92	18	-1133
Hip4-3.2-back+	3	3	135	18	0
Hip4-3.2-back+	6	1	136	18	0
Hip4-3.2-back+	6	2	136	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	136	18	0
Hip4-3.2-back+	9	1	136	18	0
Hip4-3.2-back+	9	2	136	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back+	9	3	136	18	0
Hip4-3.2-back-	1	1	74	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-3.2-back-	3	2	92	-18	-1133
Hip4-3.2-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	122	18	1133
Hip4-3.3-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	122	-18	1133
Hip4-3.3-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	74	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	135	18	0
Hip4-3.3-back+	3	2	135	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	92	18	-1133
Hip4-3.3-back+	6	1	136	18	0
Hip4-3.3-back+	6	2	136	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	136	18	0
Hip4-3.3-back+	9	1	136	18	0
Hip4-3.3-back+	9	2	136	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	136	18	0
Hip4-3.3-back-	1	1	74	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	135	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-3.3-back-	3	3	92	-18	-1133
Hip4-3.3-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	122	18	1133
Hip4-6.1-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	122	-18	1133
Hip4-6.1-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	74	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	135	18	0
Hip4-6.1-back+	3	2	135	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	135	18	0
Hip4-6.1-back+	6	1	92	18	-1133
Hip4-6.1-back+	6	2	136	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	136	18	0
Hip4-6.1-back+	9	1	136	18	0
Hip4-6.1-back+	9	2	136	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	136	18	0
Hip4-6.1-back-	1	1	74	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	1	92	-18	-1133

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	122	18	1133
Hip4-6.2-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	122	-18	1133
Hip4-6.2-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	74	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	135	18	0
Hip4-6.2-back+	3	2	135	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	135	18	0
Hip4-6.2-back+	6	1	136	18	0
Hip4-6.2-back+	6	2	92	18	-1133
Hip4-6.2-back+	6	3	136	18	0
Hip4-6.2-back+	9	1	136	18	0
Hip4-6.2-back+	9	2	136	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	136	18	0
Hip4-6.2-back-	1	1	74	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	2	92	-18	-1133
Hip4-6.2-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	1	136	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	122	18	1133
Hip4-6.3-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	122	-18	1133
Hip4-6.3-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	74	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	135	18	0
Hip4-6.3-back+	3	2	135	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	135	18	0
Hip4-6.3-back+	6	1	136	18	0
Hip4-6.3-back+	6	2	136	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	92	18	-1133
Hip4-6.3-back+	9	1	136	18	0
Hip4-6.3-back+	9	2	136	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	136	18	0
Hip4-6.3-back-	1	1	74	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	92	-18	-1133
Hip4-6.3-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	74	0	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	122	18	1133
Hip4-9.1-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	122	-18	1133
Hip4-9.1-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	74	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	135	18	0
Hip4-9.1-back+	3	2	135	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	135	18	0
Hip4-9.1-back+	6	1	136	18	0
Hip4-9.1-back+	6	2	136	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	136	18	0
Hip4-9.1-back+	9	1	92	18	-1133
Hip4-9.1-back+	9	2	136	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	136	18	0
Hip4-9.1-back-	1	1	74	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	1	92	-18	-1133
Hip4-9.1-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	135	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	136	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	122	18	1133
Hip4-9.2-ahead+	9	3	136	18	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	122	-18	1133
Hip4-9.2-ahead-	9	3	136	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	74	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	135	18	0
Hip4-9.2-back+	3	2	135	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	135	18	0
Hip4-9.2-back+	6	1	136	18	0
Hip4-9.2-back+	6	2	136	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	136	18	0
Hip4-9.2-back+	9	1	136	18	0
Hip4-9.2-back+	9	2	92	18	-1133
Hip4-9.2-back+	9	3	136	18	0
Hip4-9.2-back-	1	1	74	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	92	-18	-1133
Hip4-9.2-back-	9	3	136	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	74	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	135	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	135	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	135	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	136	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	136	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	136	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	1	136	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	2	136	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	122	18	1133
Hip4-9.3-ahead-	1	1	74	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	135	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	135	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	135	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	136	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	136	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	136	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	136	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	136	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	122	-18	1133
Hip4-9.3-back+	1	1	74	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	135	18	0
Hip4-9.3-back+	3	2	135	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	135	18	0
Hip4-9.3-back+	6	1	136	18	0
Hip4-9.3-back+	6	2	136	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	136	18	0
Hip4-9.3-back+	9	1	136	18	0
Hip4-9.3-back+	9	2	136	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	92	18	-1133
Hip4-9.3-back-	1	1	74	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	135	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	2	135	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	135	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	1	136	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	2	136	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	136	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	1	136	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	136	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	92	-18	-1133

6.7.29. CARGAS AP29

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	111	251	-3
Hip1+	3	1	232	369	-11
Hip1+	3	2	232	369	-11
Hip1+	3	3	232	369	-11
Hip1+	6	1	233	369	-13
Hip1+	6	2	233	369	-13
Hip1+	6	3	233	369	-13
Hip1+	9	1	232	369	-11
Hip1+	9	2	232	369	-11
Hip1+	9	3	232	369	-11
Hip1-	1	1	111	-34	-6
Hip1-	3	1	232	-74	-15
Hip1-	3	2	232	-74	-15
Hip1-	3	3	232	-74	-15
Hip1-	6	1	233	-75	-16
Hip1-	6	2	233	-75	-16
Hip1-	6	3	233	-75	-16
Hip1-	9	1	232	-75	-14
Hip1-	9	2	232	-75	-14
Hip1-	9	3	232	-75	-14
Hip3-ahead+	1	1	111	100	247
Hip3-ahead+	3	1	232	175	329
Hip3-ahead+	3	2	232	175	329
Hip3-ahead+	3	3	232	175	329
Hip3-ahead+	6	1	233	175	328
Hip3-ahead+	6	2	233	175	328
Hip3-ahead+	6	3	233	175	328
Hip3-ahead+	9	1	232	175	329
Hip3-ahead+	9	2	232	175	329
Hip3-ahead+	9	3	232	175	329
Hip3-ahead-	1	1	111	100	247
Hip3-ahead-	3	1	232	97	329
Hip3-ahead-	3	2	232	97	329
Hip3-ahead-	3	3	232	97	329
Hip3-ahead-	6	1	233	97	328
Hip3-ahead-	6	2	233	97	328
Hip3-ahead-	6	3	233	97	328
Hip3-ahead-	9	1	232	97	329
Hip3-ahead-	9	2	232	97	329
Hip3-ahead-	9	3	232	97	329
Hip3-back+	1	1	111	101	-256

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	232	175	-353
Hip3-back+	3	2	232	175	-353
Hip3-back+	3	3	232	175	-353
Hip3-back+	6	1	233	175	-354
Hip3-back+	6	2	233	175	-354
Hip3-back+	6	3	233	175	-354
Hip3-back+	9	1	232	175	-353
Hip3-back+	9	2	232	175	-353
Hip3-back+	9	3	232	175	-353
Hip3-back-	1	1	111	101	-256
Hip3-back-	3	1	232	97	-353
Hip3-back-	3	2	232	97	-353
Hip3-back-	3	3	232	97	-353
Hip3-back-	6	1	233	97	-354
Hip3-back-	6	2	233	97	-354
Hip3-back-	6	3	233	97	-354
Hip3-back-	9	1	232	97	-353
Hip3-back-	9	2	232	97	-353
Hip3-back-	9	3	232	97	-353
Hip4-1.1-ahead+	1	1	59	54	1675
Hip4-1.1-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-1.1-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-1.1-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-1.1-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-1.1-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-1.1-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-1.1-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-1.1-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-1.1-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-1.1-ahead-	1	1	59	54	1675
Hip4-1.1-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-1.1-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-1.1-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-1.1-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-1.1-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-1.1-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-1.1-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-1.1-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-1.1-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-1.1-back+	1	1	52	54	-1679
Hip4-1.1-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-1.1-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-1.1-back+	3	3	232	186	-13

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-1.1-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-1.1-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-1.1-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-1.1-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-1.1-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-1.1-back-	1	1	52	54	-1679
Hip4-1.1-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-1.1-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-1.1-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-1.1-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-1.1-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-1.1-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-1.1-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-1.1-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-1.1-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-3.1-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-3.1-ahead+	3	1	119	93	2264
Hip4-3.1-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-3.1-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-3.1-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-3.1-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-3.1-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-3.1-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-3.1-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-3.1-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-3.1-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-3.1-ahead-	3	1	119	54	2264
Hip4-3.1-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-3.1-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-3.1-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-3.1-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-3.1-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-3.1-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-3.1-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-3.1-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-3.1-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-3.1-back+	3	1	113	93	-2277
Hip4-3.1-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-3.1-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-3.1-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-3.1-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-3.1-back+	6	3	233	186	-14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-3.1-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-3.1-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-3.1-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-3.1-back-	3	1	113	54	-2277
Hip4-3.1-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-3.1-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-3.1-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-3.1-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-3.1-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-3.1-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-3.1-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-3.1-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-3.2-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-3.2-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-3.2-ahead+	3	2	119	93	2264
Hip4-3.2-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-3.2-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-3.2-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-3.2-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-3.2-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-3.2-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-3.2-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-3.2-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-3.2-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-3.2-ahead-	3	2	119	54	2264
Hip4-3.2-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-3.2-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-3.2-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-3.2-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-3.2-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-3.2-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-3.2-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-3.2-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-3.2-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-3.2-back+	3	2	113	93	-2277
Hip4-3.2-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-3.2-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-3.2-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-3.2-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-3.2-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-3.2-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-3.2-back+	9	3	232	186	-13

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-3.2-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-3.2-back-	3	2	113	54	-2277
Hip4-3.2-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-3.2-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-3.2-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-3.2-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-3.2-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-3.2-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-3.2-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-3.3-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-3.3-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-3.3-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-3.3-ahead+	3	3	119	93	2264
Hip4-3.3-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-3.3-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-3.3-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-3.3-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-3.3-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-3.3-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-3.3-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-3.3-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-3.3-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-3.3-ahead-	3	3	119	54	2264
Hip4-3.3-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-3.3-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-3.3-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-3.3-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-3.3-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-3.3-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-3.3-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-3.3-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-3.3-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-3.3-back+	3	3	113	93	-2277
Hip4-3.3-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-3.3-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-3.3-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-3.3-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-3.3-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-3.3-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-3.3-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-3.3-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-3.3-back-	3	2	232	108	-13

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	113	54	-2277
Hip4-3.3-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-3.3-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-3.3-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-3.3-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-3.3-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-3.3-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-6.1-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-6.1-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-6.1-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-6.1-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-6.1-ahead+	6	1	119	93	2264
Hip4-6.1-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-6.1-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-6.1-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-6.1-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-6.1-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-6.1-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-6.1-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-6.1-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-6.1-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-6.1-ahead-	6	1	119	54	2264
Hip4-6.1-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-6.1-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-6.1-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-6.1-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-6.1-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-6.1-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-6.1-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-6.1-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-6.1-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-6.1-back+	6	1	113	93	-2278
Hip4-6.1-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-6.1-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-6.1-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-6.1-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-6.1-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-6.1-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-6.1-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-6.1-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-6.1-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-6.1-back-	6	1	113	54	-2278
Hip4-6.1-back-	6	2	233	108	-14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-6.1-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-6.1-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-6.1-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-6.2-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-6.2-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-6.2-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-6.2-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-6.2-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-6.2-ahead+	6	2	119	93	2264
Hip4-6.2-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-6.2-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-6.2-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-6.2-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-6.2-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-6.2-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-6.2-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-6.2-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-6.2-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-6.2-ahead-	6	2	119	54	2264
Hip4-6.2-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-6.2-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-6.2-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-6.2-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-6.2-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-6.2-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-6.2-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-6.2-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-6.2-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-6.2-back+	6	2	113	93	-2278
Hip4-6.2-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-6.2-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-6.2-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-6.2-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-6.2-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-6.2-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-6.2-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-6.2-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-6.2-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-6.2-back-	6	2	113	54	-2278
Hip4-6.2-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-6.2-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-6.2-back-	9	2	232	108	-13

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-6.3-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-6.3-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-6.3-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-6.3-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-6.3-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-6.3-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-6.3-ahead+	6	3	119	93	2264
Hip4-6.3-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-6.3-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-6.3-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-6.3-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-6.3-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-6.3-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-6.3-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-6.3-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-6.3-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-6.3-ahead-	6	3	119	54	2264
Hip4-6.3-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-6.3-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-6.3-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-6.3-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-6.3-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-6.3-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-6.3-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-6.3-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-6.3-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-6.3-back+	6	3	113	93	-2278
Hip4-6.3-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-6.3-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-6.3-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-6.3-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-6.3-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-6.3-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-6.3-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-6.3-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-6.3-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-6.3-back-	6	3	113	54	-2278
Hip4-6.3-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-6.3-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-6.3-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-9.1-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-9.1-ahead+	3	1	232	186	-13

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-9.1-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-9.1-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-9.1-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-9.1-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-9.1-ahead+	9	1	119	93	2264
Hip4-9.1-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-9.1-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-9.1-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-9.1-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-9.1-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-9.1-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-9.1-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-9.1-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-9.1-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-9.1-ahead-	9	1	119	54	2264
Hip4-9.1-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-9.1-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-9.1-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-9.1-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-9.1-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-9.1-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-9.1-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-9.1-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-9.1-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-9.1-back+	9	1	113	93	-2277
Hip4-9.1-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-9.1-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-9.1-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-9.1-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-9.1-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-9.1-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-9.1-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-9.1-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-9.1-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-9.1-back-	9	1	113	54	-2277
Hip4-9.1-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-9.1-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-9.2-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-9.2-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-9.2-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-9.2-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-9.2-ahead+	6	1	233	186	-14

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-9.2-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-9.2-ahead+	9	1	232	186	-13
Hip4-9.2-ahead+	9	2	119	93	2264
Hip4-9.2-ahead+	9	3	232	186	-13
Hip4-9.2-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-9.2-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-9.2-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-9.2-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-9.2-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-9.2-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-9.2-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-9.2-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-9.2-ahead-	9	2	119	54	2264
Hip4-9.2-ahead-	9	3	232	108	-13
Hip4-9.2-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-9.2-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-9.2-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-9.2-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-9.2-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-9.2-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-9.2-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-9.2-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-9.2-back+	9	2	113	93	-2277
Hip4-9.2-back+	9	3	232	186	-13
Hip4-9.2-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-9.2-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-9.2-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-9.2-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-9.2-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-9.2-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-9.2-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-9.2-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-9.2-back-	9	2	113	54	-2277
Hip4-9.2-back-	9	3	232	108	-13
Hip4-9.3-ahead+	1	1	111	109	-5
Hip4-9.3-ahead+	3	1	232	186	-13
Hip4-9.3-ahead+	3	2	232	186	-13
Hip4-9.3-ahead+	3	3	232	186	-13
Hip4-9.3-ahead+	6	1	233	186	-14
Hip4-9.3-ahead+	6	2	233	186	-14
Hip4-9.3-ahead+	6	3	233	186	-14
Hip4-9.3-ahead+	9	1	232	186	-13

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	232	186	-13
Hip4-9.3-ahead+	9	3	119	93	2264
Hip4-9.3-ahead-	1	1	111	109	-5
Hip4-9.3-ahead-	3	1	232	108	-13
Hip4-9.3-ahead-	3	2	232	108	-13
Hip4-9.3-ahead-	3	3	232	108	-13
Hip4-9.3-ahead-	6	1	233	108	-14
Hip4-9.3-ahead-	6	2	233	108	-14
Hip4-9.3-ahead-	6	3	233	108	-14
Hip4-9.3-ahead-	9	1	232	108	-13
Hip4-9.3-ahead-	9	2	232	108	-13
Hip4-9.3-ahead-	9	3	119	54	2264
Hip4-9.3-back+	1	1	111	109	-5
Hip4-9.3-back+	3	1	232	186	-13
Hip4-9.3-back+	3	2	232	186	-13
Hip4-9.3-back+	3	3	232	186	-13
Hip4-9.3-back+	6	1	233	186	-14
Hip4-9.3-back+	6	2	233	186	-14
Hip4-9.3-back+	6	3	233	186	-14
Hip4-9.3-back+	9	1	232	186	-13
Hip4-9.3-back+	9	2	232	186	-13
Hip4-9.3-back+	9	3	113	93	-2277
Hip4-9.3-back-	1	1	111	109	-5
Hip4-9.3-back-	3	1	232	108	-13
Hip4-9.3-back-	3	2	232	108	-13
Hip4-9.3-back-	3	3	232	108	-13
Hip4-9.3-back-	6	1	233	108	-14
Hip4-9.3-back-	6	2	233	108	-14
Hip4-9.3-back-	6	3	233	108	-14
Hip4-9.3-back-	9	1	232	108	-13
Hip4-9.3-back-	9	2	232	108	-13
Hip4-9.3-back-	9	3	113	54	-2277

6.7.30. CARGAS AP30

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	138	160	0
Hip1+	3	1	227	220	0
Hip1+	3	2	226	220	0
Hip1+	3	3	227	220	0
Hip1+	6	1	228	226	0
Hip1+	6	2	228	226	0
Hip1+	6	3	228	226	0
Hip1+	9	1	227	222	0
Hip1+	9	2	227	222	0
Hip1+	9	3	227	222	0
Hip1-	1	1	138	-160	0
Hip1-	3	1	227	-225	0
Hip1-	3	2	226	-225	0
Hip1-	3	3	227	-225	0
Hip1-	6	1	228	-222	0
Hip1-	6	2	228	-222	0
Hip1-	6	3	228	-222	0
Hip1-	9	1	227	-224	0
Hip1-	9	2	227	-224	0
Hip1-	9	3	227	-224	0
Hip3-ahead+	1	1	138	0	134
Hip3-ahead+	3	1	227	16	182
Hip3-ahead+	3	2	226	16	182
Hip3-ahead+	3	3	227	16	182
Hip3-ahead+	6	1	228	20	182
Hip3-ahead+	6	2	228	20	182
Hip3-ahead+	6	3	228	20	182
Hip3-ahead+	9	1	227	17	182
Hip3-ahead+	9	2	227	17	182
Hip3-ahead+	9	3	227	17	182
Hip3-ahead-	1	1	138	0	134
Hip3-ahead-	3	1	227	-20	182
Hip3-ahead-	3	2	226	-20	182
Hip3-ahead-	3	3	227	-20	182
Hip3-ahead-	6	1	228	-16	182
Hip3-ahead-	6	2	228	-16	182
Hip3-ahead-	6	3	228	-16	182
Hip3-ahead-	9	1	227	-19	182
Hip3-ahead-	9	2	227	-19	182
Hip3-ahead-	9	3	227	-19	182

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	1	1	138	0	-134
Hip3-back+	3	1	227	16	-182
Hip3-back+	3	2	226	16	-182
Hip3-back+	3	3	227	16	-182
Hip3-back+	6	1	228	20	-182
Hip3-back+	6	2	228	20	-182
Hip3-back+	6	3	228	20	-182
Hip3-back+	9	1	227	17	-182
Hip3-back+	9	2	227	17	-182
Hip3-back+	9	3	227	17	-182
Hip3-back-	1	1	138	0	-134
Hip3-back-	3	1	227	-20	-182
Hip3-back-	3	2	226	-20	-182
Hip3-back-	3	3	227	-20	-182
Hip3-back-	6	1	228	-16	-182
Hip3-back-	6	2	228	-16	-182
Hip3-back-	6	3	228	-16	-182
Hip3-back-	9	1	227	-19	-182
Hip3-back-	9	2	227	-19	-182
Hip3-back-	9	3	227	-19	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	77	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	77	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-1.1-back+	1	1	60	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	227	16	0
Hip4-1.1-back+	3	2	226	16	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	3	3	227	16	0
Hip4-1.1-back+	6	1	228	20	0
Hip4-1.1-back+	6	2	228	20	0
Hip4-1.1-back+	6	3	228	20	0
Hip4-1.1-back+	9	1	227	17	0
Hip4-1.1-back+	9	2	227	17	0
Hip4-1.1-back+	9	3	227	17	0
Hip4-1.1-back-	1	1	60	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-1.1-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-1.1-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-1.1-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-1.1-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-1.1-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-1.1-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-1.1-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-1.1-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	182	17	1139
Hip4-3.1-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	182	-19	1139
Hip4-3.1-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-3.1-back+	1	1	138	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	169	16	-1139
Hip4-3.1-back+	3	2	226	16	0
Hip4-3.1-back+	3	3	227	16	0
Hip4-3.1-back+	6	1	228	20	0
Hip4-3.1-back+	6	2	228	20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	6	3	228	20	0
Hip4-3.1-back+	9	1	227	17	0
Hip4-3.1-back+	9	2	227	17	0
Hip4-3.1-back+	9	3	227	17	0
Hip4-3.1-back-	1	1	138	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	169	-20	-1139
Hip4-3.1-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-3.1-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-3.1-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-3.1-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-3.1-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-3.1-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-3.1-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-3.1-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	182	17	1139
Hip4-3.2-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	182	-19	1139
Hip4-3.2-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-3.2-back+	1	1	138	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	227	16	0
Hip4-3.2-back+	3	2	169	16	-1139
Hip4-3.2-back+	3	3	227	16	0
Hip4-3.2-back+	6	1	228	20	0
Hip4-3.2-back+	6	2	228	20	0
Hip4-3.2-back+	6	3	228	20	0
Hip4-3.2-back+	9	1	227	17	0
Hip4-3.2-back+	9	2	227	17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back+	9	3	227	17	0
Hip4-3.2-back-	1	1	138	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-3.2-back-	3	2	169	-20	-1139
Hip4-3.2-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-3.2-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-3.2-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-3.2-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-3.2-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-3.2-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-3.2-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	182	17	1139
Hip4-3.3-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	182	-19	1139
Hip4-3.3-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-3.3-back+	1	1	138	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	227	16	0
Hip4-3.3-back+	3	2	226	16	0
Hip4-3.3-back+	3	3	169	16	-1139
Hip4-3.3-back+	6	1	228	20	0
Hip4-3.3-back+	6	2	228	20	0
Hip4-3.3-back+	6	3	228	20	0
Hip4-3.3-back+	9	1	227	17	0
Hip4-3.3-back+	9	2	227	17	0
Hip4-3.3-back+	9	3	227	17	0
Hip4-3.3-back-	1	1	138	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	227	-20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-3.3-back-	3	3	169	-20	-1139
Hip4-3.3-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-3.3-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-3.3-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-3.3-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-3.3-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-3.3-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	183	19	1140
Hip4-6.1-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	183	-17	1140
Hip4-6.1-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-6.1-back+	1	1	138	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	227	16	0
Hip4-6.1-back+	3	2	226	16	0
Hip4-6.1-back+	3	3	227	16	0
Hip4-6.1-back+	6	1	170	20	-1140
Hip4-6.1-back+	6	2	228	20	0
Hip4-6.1-back+	6	3	228	20	0
Hip4-6.1-back+	9	1	227	17	0
Hip4-6.1-back+	9	2	227	17	0
Hip4-6.1-back+	9	3	227	17	0
Hip4-6.1-back-	1	1	138	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-6.1-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-6.1-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-6.1-back-	6	1	170	-16	-1140

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-6.1-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-6.1-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-6.1-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-6.1-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	183	19	1140
Hip4-6.2-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	183	-17	1140
Hip4-6.2-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-6.2-back+	1	1	138	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	227	16	0
Hip4-6.2-back+	3	2	226	16	0
Hip4-6.2-back+	3	3	227	16	0
Hip4-6.2-back+	6	1	228	20	0
Hip4-6.2-back+	6	2	170	20	-1140
Hip4-6.2-back+	6	3	228	20	0
Hip4-6.2-back+	9	1	227	17	0
Hip4-6.2-back+	9	2	227	17	0
Hip4-6.2-back+	9	3	227	17	0
Hip4-6.2-back-	1	1	138	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-6.2-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-6.2-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-6.2-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-6.2-back-	6	2	170	-16	-1140
Hip4-6.2-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-6.2-back-	9	1	227	-19	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-6.2-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	183	19	1140
Hip4-6.3-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	183	-17	1140
Hip4-6.3-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-6.3-back+	1	1	138	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	227	16	0
Hip4-6.3-back+	3	2	226	16	0
Hip4-6.3-back+	3	3	227	16	0
Hip4-6.3-back+	6	1	228	20	0
Hip4-6.3-back+	6	2	228	20	0
Hip4-6.3-back+	6	3	170	20	-1140
Hip4-6.3-back+	9	1	227	17	0
Hip4-6.3-back+	9	2	227	17	0
Hip4-6.3-back+	9	3	227	17	0
Hip4-6.3-back-	1	1	138	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-6.3-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-6.3-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-6.3-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-6.3-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-6.3-back-	6	3	170	-16	-1140
Hip4-6.3-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-6.3-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-6.3-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	138	0	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-9.1-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	183	17	1139
Hip4-9.1-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	183	-18	1139
Hip4-9.1-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-9.1-back+	1	1	138	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	227	16	0
Hip4-9.1-back+	3	2	226	16	0
Hip4-9.1-back+	3	3	227	16	0
Hip4-9.1-back+	6	1	228	20	0
Hip4-9.1-back+	6	2	228	20	0
Hip4-9.1-back+	6	3	228	20	0
Hip4-9.1-back+	9	1	169	17	-1139
Hip4-9.1-back+	9	2	227	17	0
Hip4-9.1-back+	9	3	227	17	0
Hip4-9.1-back-	1	1	138	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-9.1-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-9.1-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-9.1-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-9.1-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-9.1-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-9.1-back-	9	1	169	-19	-1139
Hip4-9.1-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-9.1-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	227	16	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-9.2-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	228	20	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	183	17	1139
Hip4-9.2-ahead+	9	3	227	17	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	183	-18	1139
Hip4-9.2-ahead-	9	3	227	-19	0
Hip4-9.2-back+	1	1	138	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	227	16	0
Hip4-9.2-back+	3	2	226	16	0
Hip4-9.2-back+	3	3	227	16	0
Hip4-9.2-back+	6	1	228	20	0
Hip4-9.2-back+	6	2	228	20	0
Hip4-9.2-back+	6	3	228	20	0
Hip4-9.2-back+	9	1	227	17	0
Hip4-9.2-back+	9	2	169	17	-1139
Hip4-9.2-back+	9	3	227	17	0
Hip4-9.2-back-	1	1	138	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-9.2-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-9.2-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-9.2-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-9.2-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-9.2-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-9.2-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-9.2-back-	9	2	169	-19	-1139
Hip4-9.2-back-	9	3	227	-19	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	138	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	227	16	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	226	16	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	227	16	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	228	20	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	228	20	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	228	20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	1	227	17	0
Hip4-9.3-ahead+	9	2	227	17	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	183	17	1139
Hip4-9.3-ahead-	1	1	138	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	227	-20	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	226	-20	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	227	-20	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	228	-16	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	228	-16	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	228	-16	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	227	-19	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	227	-19	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	183	-18	1139
Hip4-9.3-back+	1	1	138	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	227	16	0
Hip4-9.3-back+	3	2	226	16	0
Hip4-9.3-back+	3	3	227	16	0
Hip4-9.3-back+	6	1	228	20	0
Hip4-9.3-back+	6	2	228	20	0
Hip4-9.3-back+	6	3	228	20	0
Hip4-9.3-back+	9	1	227	17	0
Hip4-9.3-back+	9	2	227	17	0
Hip4-9.3-back+	9	3	169	17	-1139
Hip4-9.3-back-	1	1	138	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	227	-20	0
Hip4-9.3-back-	3	2	226	-20	0
Hip4-9.3-back-	3	3	227	-20	0
Hip4-9.3-back-	6	1	228	-16	0
Hip4-9.3-back-	6	2	228	-16	0
Hip4-9.3-back-	6	3	228	-16	0
Hip4-9.3-back-	9	1	227	-19	0
Hip4-9.3-back-	9	2	227	-19	0
Hip4-9.3-back-	9	3	169	-19	-1139

6.7.31. CARGAS AP31

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	83	920	4
Hip1+	3	1	193	1277	7
Hip1+	3	2	193	1278	7
Hip1+	3	3	193	1277	7
Hip1+	6	1	196	1273	8
Hip1+	6	2	196	1273	8
Hip1+	6	3	196	1273	8
Hip1+	9	1	194	1276	7
Hip1+	9	2	194	1276	7
Hip1+	9	3	194	1276	7
Hip1-	1	1	83	624	-1
Hip1-	3	1	193	823	0
Hip1-	3	2	193	823	0
Hip1-	3	3	193	823	0
Hip1-	6	1	196	813	1
Hip1-	6	2	196	812	1
Hip1-	6	3	196	813	1
Hip1-	9	1	194	820	0
Hip1-	9	2	194	820	0
Hip1-	9	3	194	820	0
Hip3-ahead+	1	1	83	579	818
Hip3-ahead+	3	1	193	827	1110
Hip3-ahead+	3	2	193	827	1110
Hip3-ahead+	3	3	193	827	1110
Hip3-ahead+	6	1	196	821	1112
Hip3-ahead+	6	2	196	821	1112
Hip3-ahead+	6	3	196	821	1112
Hip3-ahead+	9	1	194	825	1110
Hip3-ahead+	9	2	194	825	1110
Hip3-ahead+	9	3	194	825	1110
Hip3-ahead-	1	1	83	579	818
Hip3-ahead-	3	1	193	749	1110
Hip3-ahead-	3	2	193	749	1110
Hip3-ahead-	3	3	193	749	1110
Hip3-ahead-	6	1	196	744	1112
Hip3-ahead-	6	2	196	743	1112
Hip3-ahead-	6	3	196	744	1112
Hip3-ahead-	9	1	194	748	1110
Hip3-ahead-	9	2	194	748	1110
Hip3-ahead-	9	3	194	748	1110
Hip3-back+	1	1	83	579	-816

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	193	826	-1105
Hip3-back+	3	2	193	826	-1105
Hip3-back+	3	3	193	826	-1105
Hip3-back+	6	1	196	821	-1105
Hip3-back+	6	2	196	821	-1105
Hip3-back+	6	3	196	821	-1105
Hip3-back+	9	1	194	825	-1105
Hip3-back+	9	2	194	825	-1105
Hip3-back+	9	3	194	825	-1105
Hip3-back-	1	1	83	579	-816
Hip3-back-	3	1	193	748	-1105
Hip3-back-	3	2	193	749	-1105
Hip3-back-	3	3	193	748	-1105
Hip3-back-	6	1	196	743	-1105
Hip3-back-	6	2	196	743	-1105
Hip3-back-	6	3	196	743	-1105
Hip3-back-	9	1	194	747	-1105
Hip3-back-	9	2	194	747	-1105
Hip3-back-	9	3	194	747	-1105
Hip4-1.1-ahead+	1	1	41	386	1635
Hip4-1.1-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-1.1-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-1.1-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-1.1-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-1.1-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-1.1-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-1.1-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-1.1-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-1.1-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-1.1-ahead-	1	1	41	386	1635
Hip4-1.1-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-1.1-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-1.1-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-1.1-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-1.1-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-1.1-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-1.1-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-1.1-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-1.1-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-1.1-back+	1	1	42	386	-1634
Hip4-1.1-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-1.1-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-1.1-back+	3	3	193	1089	3

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-1.1-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-1.1-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-1.1-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-1.1-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-1.1-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-1.1-back-	1	1	42	386	-1634
Hip4-1.1-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-1.1-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-1.1-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-1.1-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-1.1-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-1.1-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-1.1-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-1.1-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-1.1-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-3.1-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-3.1-ahead+	3	1	96	545	2217
Hip4-3.1-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-3.1-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-3.1-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-3.1-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-3.1-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-3.1-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-3.1-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-3.1-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-3.1-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-3.1-ahead-	3	1	96	506	2217
Hip4-3.1-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-3.1-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-3.1-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-3.1-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-3.1-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-3.1-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-3.1-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-3.1-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-3.1-back+	1	1	83	772	2
Hip4-3.1-back+	3	1	98	544	-2214
Hip4-3.1-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-3.1-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-3.1-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-3.1-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-3.1-back+	6	3	196	1082	5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-3.1-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-3.1-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-3.1-back-	1	1	83	772	2
Hip4-3.1-back-	3	1	98	505	-2214
Hip4-3.1-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-3.1-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-3.1-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-3.1-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-3.1-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-3.1-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-3.1-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-3.1-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-3.2-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-3.2-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-3.2-ahead+	3	2	96	545	2217
Hip4-3.2-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-3.2-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-3.2-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-3.2-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-3.2-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-3.2-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-3.2-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-3.2-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-3.2-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-3.2-ahead-	3	2	96	506	2217
Hip4-3.2-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-3.2-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-3.2-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-3.2-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-3.2-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-3.2-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-3.2-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-3.2-back+	1	1	83	772	2
Hip4-3.2-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-3.2-back+	3	2	98	544	-2214
Hip4-3.2-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-3.2-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-3.2-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-3.2-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-3.2-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-3.2-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-3.2-back+	9	3	194	1087	3

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	83	772	2
Hip4-3.2-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-3.2-back-	3	2	98	505	-2214
Hip4-3.2-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-3.2-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-3.2-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-3.2-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-3.2-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-3.2-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-3.2-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-3.3-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-3.3-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-3.3-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-3.3-ahead+	3	3	96	545	2217
Hip4-3.3-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-3.3-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-3.3-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-3.3-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-3.3-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-3.3-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-3.3-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-3.3-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-3.3-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-3.3-ahead-	3	3	96	506	2217
Hip4-3.3-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-3.3-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-3.3-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-3.3-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-3.3-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-3.3-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-3.3-back+	1	1	83	772	2
Hip4-3.3-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-3.3-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-3.3-back+	3	3	98	544	-2214
Hip4-3.3-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-3.3-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-3.3-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-3.3-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-3.3-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-3.3-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-3.3-back-	1	1	83	772	2
Hip4-3.3-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-3.3-back-	3	2	193	1012	3

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	98	505	-2214
Hip4-3.3-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-3.3-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-3.3-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-3.3-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-3.3-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-3.3-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-6.1-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-6.1-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-6.1-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-6.1-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-6.1-ahead+	6	1	97	541	2219
Hip4-6.1-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-6.1-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-6.1-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-6.1-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-6.1-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-6.1-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-6.1-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-6.1-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-6.1-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-6.1-ahead-	6	1	97	502	2219
Hip4-6.1-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-6.1-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-6.1-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-6.1-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-6.1-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-6.1-back+	1	1	83	772	2
Hip4-6.1-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-6.1-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-6.1-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-6.1-back+	6	1	99	540	-2214
Hip4-6.1-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-6.1-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-6.1-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-6.1-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-6.1-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-6.1-back-	1	1	83	772	2
Hip4-6.1-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-6.1-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-6.1-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-6.1-back-	6	1	99	502	-2214
Hip4-6.1-back-	6	2	196	1004	5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-6.1-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-6.1-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-6.1-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-6.2-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-6.2-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-6.2-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-6.2-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-6.2-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-6.2-ahead+	6	2	97	541	2219
Hip4-6.2-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-6.2-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-6.2-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-6.2-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-6.2-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-6.2-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-6.2-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-6.2-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-6.2-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-6.2-ahead-	6	2	97	502	2219
Hip4-6.2-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-6.2-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-6.2-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-6.2-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-6.2-back+	1	1	83	772	2
Hip4-6.2-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-6.2-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-6.2-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-6.2-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-6.2-back+	6	2	99	540	-2214
Hip4-6.2-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-6.2-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-6.2-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-6.2-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-6.2-back-	1	1	83	772	2
Hip4-6.2-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-6.2-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-6.2-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-6.2-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-6.2-back-	6	2	99	501	-2214
Hip4-6.2-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-6.2-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-6.2-back-	9	2	194	1009	3

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-6.3-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-6.3-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-6.3-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-6.3-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-6.3-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-6.3-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-6.3-ahead+	6	3	97	541	2219
Hip4-6.3-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-6.3-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-6.3-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-6.3-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-6.3-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-6.3-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-6.3-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-6.3-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-6.3-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-6.3-ahead-	6	3	97	502	2219
Hip4-6.3-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-6.3-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-6.3-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-6.3-back+	1	1	83	772	2
Hip4-6.3-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-6.3-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-6.3-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-6.3-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-6.3-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-6.3-back+	6	3	99	540	-2214
Hip4-6.3-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-6.3-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-6.3-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-6.3-back-	1	1	83	772	2
Hip4-6.3-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-6.3-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-6.3-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-6.3-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-6.3-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-6.3-back-	6	3	99	502	-2214
Hip4-6.3-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-6.3-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-6.3-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-9.1-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-9.1-ahead+	3	1	193	1089	3

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-9.1-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-9.1-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-9.1-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-9.1-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-9.1-ahead+	9	1	96	544	2217
Hip4-9.1-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-9.1-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-9.1-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-9.1-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-9.1-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-9.1-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-9.1-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-9.1-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-9.1-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-9.1-ahead-	9	1	96	505	2217
Hip4-9.1-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-9.1-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-9.1-back+	1	1	83	772	2
Hip4-9.1-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-9.1-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-9.1-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-9.1-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-9.1-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-9.1-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-9.1-back+	9	1	98	543	-2214
Hip4-9.1-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-9.1-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-9.1-back-	1	1	83	772	2
Hip4-9.1-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-9.1-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-9.1-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-9.1-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-9.1-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-9.1-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-9.1-back-	9	1	98	504	-2214
Hip4-9.1-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-9.1-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-9.2-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-9.2-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-9.2-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-9.2-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-9.2-ahead+	6	1	196	1082	5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-9.2-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-9.2-ahead+	9	1	194	1087	3
Hip4-9.2-ahead+	9	2	96	544	2217
Hip4-9.2-ahead+	9	3	194	1087	3
Hip4-9.2-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-9.2-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-9.2-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-9.2-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-9.2-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-9.2-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-9.2-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-9.2-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-9.2-ahead-	9	2	96	505	2217
Hip4-9.2-ahead-	9	3	194	1009	3
Hip4-9.2-back+	1	1	83	772	2
Hip4-9.2-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-9.2-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-9.2-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-9.2-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-9.2-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-9.2-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-9.2-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-9.2-back+	9	2	98	543	-2214
Hip4-9.2-back+	9	3	194	1087	3
Hip4-9.2-back-	1	1	83	772	2
Hip4-9.2-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-9.2-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-9.2-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-9.2-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-9.2-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-9.2-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-9.2-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-9.2-back-	9	2	98	504	-2214
Hip4-9.2-back-	9	3	194	1009	3
Hip4-9.3-ahead+	1	1	83	772	2
Hip4-9.3-ahead+	3	1	193	1089	3
Hip4-9.3-ahead+	3	2	193	1089	3
Hip4-9.3-ahead+	3	3	193	1089	3
Hip4-9.3-ahead+	6	1	196	1082	5
Hip4-9.3-ahead+	6	2	196	1081	5
Hip4-9.3-ahead+	6	3	196	1082	5
Hip4-9.3-ahead+	9	1	194	1087	3

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	194	1087	3
Hip4-9.3-ahead+	9	3	96	544	2217
Hip4-9.3-ahead-	1	1	83	772	2
Hip4-9.3-ahead-	3	1	193	1011	3
Hip4-9.3-ahead-	3	2	193	1012	3
Hip4-9.3-ahead-	3	3	193	1011	3
Hip4-9.3-ahead-	6	1	196	1004	5
Hip4-9.3-ahead-	6	2	196	1004	5
Hip4-9.3-ahead-	6	3	196	1004	5
Hip4-9.3-ahead-	9	1	194	1009	3
Hip4-9.3-ahead-	9	2	194	1009	3
Hip4-9.3-ahead-	9	3	96	505	2217
Hip4-9.3-back+	1	1	83	772	2
Hip4-9.3-back+	3	1	193	1089	3
Hip4-9.3-back+	3	2	193	1089	3
Hip4-9.3-back+	3	3	193	1089	3
Hip4-9.3-back+	6	1	196	1082	5
Hip4-9.3-back+	6	2	196	1081	5
Hip4-9.3-back+	6	3	196	1082	5
Hip4-9.3-back+	9	1	194	1087	3
Hip4-9.3-back+	9	2	194	1087	3
Hip4-9.3-back+	9	3	98	543	-2214
Hip4-9.3-back-	1	1	83	772	2
Hip4-9.3-back-	3	1	193	1011	3
Hip4-9.3-back-	3	2	193	1012	3
Hip4-9.3-back-	3	3	193	1011	3
Hip4-9.3-back-	6	1	196	1004	5
Hip4-9.3-back-	6	2	196	1004	5
Hip4-9.3-back-	6	3	196	1004	5
Hip4-9.3-back-	9	1	194	1009	3
Hip4-9.3-back-	9	2	194	1009	3
Hip4-9.3-back-	9	3	98	504	-2214

6.7.32. CARGAS AP32

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	140	164	0
Hip1+	3	1	233	226	0
Hip1+	3	2	233	226	0
Hip1+	3	3	233	226	0
Hip1+	6	1	234	231	0
Hip1+	6	2	234	231	0
Hip1+	6	3	234	231	0
Hip1+	9	1	233	227	0
Hip1+	9	2	233	227	0
Hip1+	9	3	233	227	0
Hip1-	1	1	140	-164	0
Hip1-	3	1	233	-229	0
Hip1-	3	2	233	-230	0
Hip1-	3	3	233	-229	0
Hip1-	6	1	234	-227	0
Hip1-	6	2	234	-227	0
Hip1-	6	3	234	-227	0
Hip1-	9	1	233	-229	0
Hip1-	9	2	233	-229	0
Hip1-	9	3	233	-229	0
Hip3-ahead+	1	1	140	0	134
Hip3-ahead+	3	1	233	16	182
Hip3-ahead+	3	2	233	16	182
Hip3-ahead+	3	3	233	16	182
Hip3-ahead+	6	1	234	20	182
Hip3-ahead+	6	2	234	20	182
Hip3-ahead+	6	3	234	20	182
Hip3-ahead+	9	1	233	17	182
Hip3-ahead+	9	2	233	17	182
Hip3-ahead+	9	3	233	17	182
Hip3-ahead-	1	1	140	0	134
Hip3-ahead-	3	1	233	-20	182
Hip3-ahead-	3	2	233	-20	182
Hip3-ahead-	3	3	233	-20	182
Hip3-ahead-	6	1	234	-16	182
Hip3-ahead-	6	2	234	-16	182
Hip3-ahead-	6	3	234	-16	182
Hip3-ahead-	9	1	233	-19	182
Hip3-ahead-	9	2	233	-19	182
Hip3-ahead-	9	3	233	-19	182
Hip3-back+	1	1	140	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	233	16	-182
Hip3-back+	3	2	233	16	-182
Hip3-back+	3	3	233	16	-182
Hip3-back+	6	1	234	19	-182
Hip3-back+	6	2	234	20	-182
Hip3-back+	6	3	234	19	-182
Hip3-back+	9	1	233	17	-182
Hip3-back+	9	2	233	17	-182
Hip3-back+	9	3	233	17	-182
Hip3-back-	1	1	140	0	-134
Hip3-back-	3	1	233	-19	-182
Hip3-back-	3	2	233	-20	-182
Hip3-back-	3	3	233	-19	-182
Hip3-back-	6	1	234	-16	-182
Hip3-back-	6	2	234	-16	-182
Hip3-back-	6	3	234	-16	-182
Hip3-back-	9	1	233	-19	-182
Hip3-back-	9	2	233	-19	-182
Hip3-back-	9	3	233	-19	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	76	0	1679
Hip4-1.1-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	76	0	1679
Hip4-1.1-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-1.1-back+	1	1	64	0	-1679
Hip4-1.1-back+	3	1	233	16	0
Hip4-1.1-back+	3	2	233	16	0
Hip4-1.1-back+	3	3	233	16	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	234	20	0
Hip4-1.1-back+	6	2	234	20	0
Hip4-1.1-back+	6	3	234	20	0
Hip4-1.1-back+	9	1	233	17	0
Hip4-1.1-back+	9	2	233	17	0
Hip4-1.1-back+	9	3	233	17	0
Hip4-1.1-back-	1	1	64	0	-1679
Hip4-1.1-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-1.1-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-1.1-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-1.1-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-1.1-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-1.1-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-1.1-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-1.1-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-1.1-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	184	16	1137
Hip4-3.1-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	184	-20	1137
Hip4-3.1-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-3.1-back+	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	177	17	-1138
Hip4-3.1-back+	3	2	233	16	0
Hip4-3.1-back+	3	3	233	16	0
Hip4-3.1-back+	6	1	234	20	0
Hip4-3.1-back+	6	2	234	20	0
Hip4-3.1-back+	6	3	234	20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	233	17	0
Hip4-3.1-back+	9	2	233	17	0
Hip4-3.1-back+	9	3	233	17	0
Hip4-3.1-back-	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	177	-19	-1138
Hip4-3.1-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-3.1-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-3.1-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-3.1-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-3.1-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-3.1-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-3.1-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-3.1-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	184	16	1137
Hip4-3.2-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	184	-20	1137
Hip4-3.2-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-3.2-back+	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	233	16	0
Hip4-3.2-back+	3	2	177	17	-1138
Hip4-3.2-back+	3	3	233	16	0
Hip4-3.2-back+	6	1	234	20	0
Hip4-3.2-back+	6	2	234	20	0
Hip4-3.2-back+	6	3	234	20	0
Hip4-3.2-back+	9	1	233	17	0
Hip4-3.2-back+	9	2	233	17	0
Hip4-3.2-back+	9	3	233	17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-3.2-back-	3	2	177	-19	-1138
Hip4-3.2-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-3.2-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-3.2-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-3.2-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-3.2-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-3.2-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-3.2-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	184	16	1137
Hip4-3.3-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	184	-20	1137
Hip4-3.3-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-3.3-back+	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	233	16	0
Hip4-3.3-back+	3	2	233	16	0
Hip4-3.3-back+	3	3	177	17	-1138
Hip4-3.3-back+	6	1	234	20	0
Hip4-3.3-back+	6	2	234	20	0
Hip4-3.3-back+	6	3	234	20	0
Hip4-3.3-back+	9	1	233	17	0
Hip4-3.3-back+	9	2	233	17	0
Hip4-3.3-back+	9	3	233	17	0
Hip4-3.3-back-	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-3.3-back-	3	2	233	-20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	177	-19	-1138
Hip4-3.3-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-3.3-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-3.3-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-3.3-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-3.3-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-3.3-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	185	20	1137
Hip4-6.1-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	185	-16	1137
Hip4-6.1-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-6.1-back+	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	233	16	0
Hip4-6.1-back+	3	2	233	16	0
Hip4-6.1-back+	3	3	233	16	0
Hip4-6.1-back+	6	1	178	19	-1138
Hip4-6.1-back+	6	2	234	20	0
Hip4-6.1-back+	6	3	234	20	0
Hip4-6.1-back+	9	1	233	17	0
Hip4-6.1-back+	9	2	233	17	0
Hip4-6.1-back+	9	3	233	17	0
Hip4-6.1-back-	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-6.1-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-6.1-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-6.1-back-	6	1	178	-17	-1138
Hip4-6.1-back-	6	2	234	-16	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-6.1-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-6.1-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-6.1-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	185	20	1137
Hip4-6.2-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	185	-16	1137
Hip4-6.2-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-6.2-back+	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	233	16	0
Hip4-6.2-back+	3	2	233	16	0
Hip4-6.2-back+	3	3	233	16	0
Hip4-6.2-back+	6	1	234	20	0
Hip4-6.2-back+	6	2	178	19	-1138
Hip4-6.2-back+	6	3	234	20	0
Hip4-6.2-back+	9	1	233	17	0
Hip4-6.2-back+	9	2	233	17	0
Hip4-6.2-back+	9	3	233	17	0
Hip4-6.2-back-	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-6.2-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-6.2-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-6.2-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-6.2-back-	6	2	178	-17	-1138
Hip4-6.2-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-6.2-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-6.2-back-	9	2	233	-19	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	185	20	1137
Hip4-6.3-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	185	-16	1137
Hip4-6.3-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-6.3-back+	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	233	16	0
Hip4-6.3-back+	3	2	233	16	0
Hip4-6.3-back+	3	3	233	16	0
Hip4-6.3-back+	6	1	234	20	0
Hip4-6.3-back+	6	2	234	20	0
Hip4-6.3-back+	6	3	178	19	-1138
Hip4-6.3-back+	9	1	233	17	0
Hip4-6.3-back+	9	2	233	17	0
Hip4-6.3-back+	9	3	233	17	0
Hip4-6.3-back-	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-6.3-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-6.3-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-6.3-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-6.3-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-6.3-back-	6	3	178	-17	-1138
Hip4-6.3-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-6.3-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-6.3-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	233	16	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	184	17	1137
Hip4-9.1-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	184	-19	1137
Hip4-9.1-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-9.1-back+	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	233	16	0
Hip4-9.1-back+	3	2	233	16	0
Hip4-9.1-back+	3	3	233	16	0
Hip4-9.1-back+	6	1	234	20	0
Hip4-9.1-back+	6	2	234	20	0
Hip4-9.1-back+	6	3	234	20	0
Hip4-9.1-back+	9	1	177	17	-1138
Hip4-9.1-back+	9	2	233	17	0
Hip4-9.1-back+	9	3	233	17	0
Hip4-9.1-back-	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-9.1-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-9.1-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-9.1-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-9.1-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-9.1-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-9.1-back-	9	1	177	-18	-1138
Hip4-9.1-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-9.1-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	234	20	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	233	17	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	184	17	1137
Hip4-9.2-ahead+	9	3	233	17	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	184	-19	1137
Hip4-9.2-ahead-	9	3	233	-19	0
Hip4-9.2-back+	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	233	16	0
Hip4-9.2-back+	3	2	233	16	0
Hip4-9.2-back+	3	3	233	16	0
Hip4-9.2-back+	6	1	234	20	0
Hip4-9.2-back+	6	2	234	20	0
Hip4-9.2-back+	6	3	234	20	0
Hip4-9.2-back+	9	1	233	17	0
Hip4-9.2-back+	9	2	177	17	-1138
Hip4-9.2-back+	9	3	233	17	0
Hip4-9.2-back-	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-9.2-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-9.2-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-9.2-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-9.2-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-9.2-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-9.2-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-9.2-back-	9	2	177	-18	-1138
Hip4-9.2-back-	9	3	233	-19	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	233	16	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	233	16	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	233	16	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	234	20	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	234	20	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	234	20	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	233	17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	233	17	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	184	17	1137
Hip4-9.3-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	233	-20	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	233	-20	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	233	-20	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	234	-16	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	234	-16	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	234	-16	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	233	-19	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	233	-19	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	184	-19	1137
Hip4-9.3-back+	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	233	16	0
Hip4-9.3-back+	3	2	233	16	0
Hip4-9.3-back+	3	3	233	16	0
Hip4-9.3-back+	6	1	234	20	0
Hip4-9.3-back+	6	2	234	20	0
Hip4-9.3-back+	6	3	234	20	0
Hip4-9.3-back+	9	1	233	17	0
Hip4-9.3-back+	9	2	233	17	0
Hip4-9.3-back+	9	3	177	17	-1138
Hip4-9.3-back-	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	233	-20	0
Hip4-9.3-back-	3	2	233	-20	0
Hip4-9.3-back-	3	3	233	-20	0
Hip4-9.3-back-	6	1	234	-16	0
Hip4-9.3-back-	6	2	234	-16	0
Hip4-9.3-back-	6	3	234	-16	0
Hip4-9.3-back-	9	1	233	-19	0
Hip4-9.3-back-	9	2	233	-19	0
Hip4-9.3-back-	9	3	177	-18	-1138

6.7.33. CARGAS AP33

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	140	166	0
Hip1+	3	1	238	231	0
Hip1+	3	2	238	231	0
Hip1+	3	3	238	231	0
Hip1+	6	1	238	231	0
Hip1+	6	2	238	231	0
Hip1+	6	3	238	231	0
Hip1+	9	1	238	231	0
Hip1+	9	2	238	231	0
Hip1+	9	3	238	231	0
Hip1-	1	1	140	-166	0
Hip1-	3	1	238	-231	0
Hip1-	3	2	238	-231	0
Hip1-	3	3	238	-231	0
Hip1-	6	1	238	-231	0
Hip1-	6	2	238	-231	0
Hip1-	6	3	238	-231	0
Hip1-	9	1	238	-231	0
Hip1-	9	2	238	-231	0
Hip1-	9	3	238	-231	0
Hip3-ahead+	1	1	140	0	134
Hip3-ahead+	3	1	238	18	182
Hip3-ahead+	3	2	238	18	182
Hip3-ahead+	3	3	238	18	182
Hip3-ahead+	6	1	238	18	182
Hip3-ahead+	6	2	238	18	182
Hip3-ahead+	6	3	238	18	182
Hip3-ahead+	9	1	238	18	182
Hip3-ahead+	9	2	238	18	182
Hip3-ahead+	9	3	238	18	182
Hip3-ahead-	1	1	140	0	134
Hip3-ahead-	3	1	238	-18	182
Hip3-ahead-	3	2	238	-18	182
Hip3-ahead-	3	3	238	-18	182
Hip3-ahead-	6	1	238	-18	182
Hip3-ahead-	6	2	238	-18	182
Hip3-ahead-	6	3	238	-18	182
Hip3-ahead-	9	1	238	-18	182
Hip3-ahead-	9	2	238	-18	182
Hip3-ahead-	9	3	238	-18	182
Hip3-back+	1	1	140	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	238	18	-182
Hip3-back+	3	2	238	18	-182
Hip3-back+	3	3	238	18	-182
Hip3-back+	6	1	238	18	-182
Hip3-back+	6	2	238	18	-182
Hip3-back+	6	3	238	18	-182
Hip3-back+	9	1	238	18	-182
Hip3-back+	9	2	238	18	-182
Hip3-back+	9	3	238	18	-182
Hip3-back-	1	1	140	0	-134
Hip3-back-	3	1	238	-18	-182
Hip3-back-	3	2	238	-18	-182
Hip3-back-	3	3	238	-18	-182
Hip3-back-	6	1	238	-18	-182
Hip3-back-	6	2	238	-18	-182
Hip3-back-	6	3	238	-18	-182
Hip3-back-	9	1	238	-18	-182
Hip3-back-	9	2	238	-18	-182
Hip3-back-	9	3	238	-18	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	55	0	1679
Hip4-1.1-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	55	0	1679
Hip4-1.1-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	86	0	-1679
Hip4-1.1-back+	3	1	238	18	0
Hip4-1.1-back+	3	2	238	18	0
Hip4-1.1-back+	3	3	238	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	238	18	0
Hip4-1.1-back+	6	2	238	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	238	18	0
Hip4-1.1-back+	9	1	238	18	0
Hip4-1.1-back+	9	2	238	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	238	18	0
Hip4-1.1-back-	1	1	86	0	-1679
Hip4-1.1-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	174	18	1138
Hip4-3.1-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	174	-18	1138
Hip4-3.1-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	194	18	-1137
Hip4-3.1-back+	3	2	238	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	238	18	0
Hip4-3.1-back+	6	1	238	18	0
Hip4-3.1-back+	6	2	238	18	0
Hip4-3.1-back+	6	3	238	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	238	18	0
Hip4-3.1-back+	9	2	238	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	238	18	0
Hip4-3.1-back-	1	1	140	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	194	-18	-1137
Hip4-3.1-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	174	18	1138
Hip4-3.2-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	174	-18	1138
Hip4-3.2-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	238	18	0
Hip4-3.2-back+	3	2	194	18	-1137
Hip4-3.2-back+	3	3	238	18	0
Hip4-3.2-back+	6	1	238	18	0
Hip4-3.2-back+	6	2	238	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	238	18	0
Hip4-3.2-back+	9	1	238	18	0
Hip4-3.2-back+	9	2	238	18	0
Hip4-3.2-back+	9	3	238	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	140	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-3.2-back-	3	2	194	-18	-1137
Hip4-3.2-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	174	18	1138
Hip4-3.3-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	174	-18	1138
Hip4-3.3-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	238	18	0
Hip4-3.3-back+	3	2	238	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	194	18	-1137
Hip4-3.3-back+	6	1	238	18	0
Hip4-3.3-back+	6	2	238	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	238	18	0
Hip4-3.3-back+	9	1	238	18	0
Hip4-3.3-back+	9	2	238	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	238	18	0
Hip4-3.3-back-	1	1	140	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-3.3-back-	3	2	238	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	194	-18	-1137
Hip4-3.3-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	174	18	1138
Hip4-6.1-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	174	-18	1138
Hip4-6.1-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	238	18	0
Hip4-6.1-back+	3	2	238	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	238	18	0
Hip4-6.1-back+	6	1	194	18	-1137
Hip4-6.1-back+	6	2	238	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	238	18	0
Hip4-6.1-back+	9	1	238	18	0
Hip4-6.1-back+	9	2	238	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	238	18	0
Hip4-6.1-back-	1	1	140	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	1	194	-18	-1137
Hip4-6.1-back-	6	2	238	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	174	18	1138
Hip4-6.2-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	174	-18	1138
Hip4-6.2-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	238	18	0
Hip4-6.2-back+	3	2	238	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	238	18	0
Hip4-6.2-back+	6	1	238	18	0
Hip4-6.2-back+	6	2	194	18	-1137
Hip4-6.2-back+	6	3	238	18	0
Hip4-6.2-back+	9	1	238	18	0
Hip4-6.2-back+	9	2	238	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	238	18	0
Hip4-6.2-back-	1	1	140	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	2	194	-18	-1137
Hip4-6.2-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	2	238	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	174	18	1138
Hip4-6.3-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	174	-18	1138
Hip4-6.3-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	238	18	0
Hip4-6.3-back+	3	2	238	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	238	18	0
Hip4-6.3-back+	6	1	238	18	0
Hip4-6.3-back+	6	2	238	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	194	18	-1137
Hip4-6.3-back+	9	1	238	18	0
Hip4-6.3-back+	9	2	238	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	238	18	0
Hip4-6.3-back-	1	1	140	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	194	-18	-1137
Hip4-6.3-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	238	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	174	18	1138
Hip4-9.1-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	174	-18	1138
Hip4-9.1-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	238	18	0
Hip4-9.1-back+	3	2	238	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	238	18	0
Hip4-9.1-back+	6	1	238	18	0
Hip4-9.1-back+	6	2	238	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	238	18	0
Hip4-9.1-back+	9	1	194	18	-1137
Hip4-9.1-back+	9	2	238	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	238	18	0
Hip4-9.1-back-	1	1	140	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	1	194	-18	-1137
Hip4-9.1-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	238	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	238	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	174	18	1138
Hip4-9.2-ahead+	9	3	238	18	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	174	-18	1138
Hip4-9.2-ahead-	9	3	238	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	238	18	0
Hip4-9.2-back+	3	2	238	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	238	18	0
Hip4-9.2-back+	6	1	238	18	0
Hip4-9.2-back+	6	2	238	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	238	18	0
Hip4-9.2-back+	9	1	238	18	0
Hip4-9.2-back+	9	2	194	18	-1137
Hip4-9.2-back+	9	3	238	18	0
Hip4-9.2-back-	1	1	140	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	194	-18	-1137
Hip4-9.2-back-	9	3	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	238	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	238	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	238	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	238	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	238	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	238	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	238	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	238	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	174	18	1138
Hip4-9.3-ahead-	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	238	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	174	-18	1138
Hip4-9.3-back+	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	238	18	0
Hip4-9.3-back+	3	2	238	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	238	18	0
Hip4-9.3-back+	6	1	238	18	0
Hip4-9.3-back+	6	2	238	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	238	18	0
Hip4-9.3-back+	9	1	238	18	0
Hip4-9.3-back+	9	2	238	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	194	18	-1137
Hip4-9.3-back-	1	1	140	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	2	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	1	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	2	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	1	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	238	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	194	-18	-1137

6.7.34. CARGAS AP34

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	96	156	0
Hip1+	3	1	177	218	0
Hip1+	3	2	177	218	0
Hip1+	3	3	177	218	0
Hip1+	6	1	177	218	0
Hip1+	6	2	177	218	0
Hip1+	6	3	177	218	0
Hip1+	9	1	177	218	0
Hip1+	9	2	177	218	0
Hip1+	9	3	177	218	0
Hip1-	1	1	96	-156	0
Hip1-	3	1	177	-218	0
Hip1-	3	2	177	-218	0
Hip1-	3	3	177	-218	0
Hip1-	6	1	177	-218	0
Hip1-	6	2	177	-218	0
Hip1-	6	3	177	-218	0
Hip1-	9	1	177	-218	0
Hip1-	9	2	177	-218	0
Hip1-	9	3	177	-218	0
Hip3-ahead+	1	1	96	0	134
Hip3-ahead+	3	1	177	18	182
Hip3-ahead+	3	2	177	18	182
Hip3-ahead+	3	3	177	18	182
Hip3-ahead+	6	1	177	18	182
Hip3-ahead+	6	2	177	18	182
Hip3-ahead+	6	3	177	18	182
Hip3-ahead+	9	1	177	18	182
Hip3-ahead+	9	2	177	18	182
Hip3-ahead+	9	3	177	18	182
Hip3-ahead-	1	1	96	0	134
Hip3-ahead-	3	1	177	-18	182
Hip3-ahead-	3	2	177	-18	182
Hip3-ahead-	3	3	177	-18	182
Hip3-ahead-	6	1	177	-18	182
Hip3-ahead-	6	2	177	-18	182
Hip3-ahead-	6	3	177	-18	182
Hip3-ahead-	9	1	177	-18	182
Hip3-ahead-	9	2	177	-18	182
Hip3-ahead-	9	3	177	-18	182
Hip3-back+	1	1	96	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	177	18	-182
Hip3-back+	3	2	177	18	-182
Hip3-back+	3	3	177	18	-182
Hip3-back+	6	1	177	18	-182
Hip3-back+	6	2	177	18	-182
Hip3-back+	6	3	177	18	-182
Hip3-back+	9	1	177	18	-182
Hip3-back+	9	2	177	18	-182
Hip3-back+	9	3	177	18	-182
Hip3-back-	1	1	96	0	-134
Hip3-back-	3	1	177	-18	-182
Hip3-back-	3	2	177	-18	-182
Hip3-back-	3	3	177	-18	-182
Hip3-back-	6	1	177	-18	-182
Hip3-back-	6	2	177	-18	-182
Hip3-back-	6	3	177	-18	-182
Hip3-back-	9	1	177	-18	-182
Hip3-back-	9	2	177	-18	-182
Hip3-back-	9	3	177	-18	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	35	0	1679
Hip4-1.1-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	35	0	1679
Hip4-1.1-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	61	0	-1679
Hip4-1.1-back+	3	1	177	18	0
Hip4-1.1-back+	3	2	177	18	0
Hip4-1.1-back+	3	3	177	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	177	18	0
Hip4-1.1-back+	6	2	177	18	0
Hip4-1.1-back+	6	3	177	18	0
Hip4-1.1-back+	9	1	177	18	0
Hip4-1.1-back+	9	2	177	18	0
Hip4-1.1-back+	9	3	177	18	0
Hip4-1.1-back-	1	1	61	0	-1679
Hip4-1.1-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	130	18	1137
Hip4-3.1-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	130	-18	1137
Hip4-3.1-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	96	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	147	18	-1138
Hip4-3.1-back+	3	2	177	18	0
Hip4-3.1-back+	3	3	177	18	0
Hip4-3.1-back+	6	1	177	18	0
Hip4-3.1-back+	6	2	177	18	0
Hip4-3.1-back+	6	3	177	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	177	18	0
Hip4-3.1-back+	9	2	177	18	0
Hip4-3.1-back+	9	3	177	18	0
Hip4-3.1-back-	1	1	96	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	147	-18	-1138
Hip4-3.1-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-3.1-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-3.1-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	130	18	1137
Hip4-3.2-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	130	-18	1137
Hip4-3.2-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	96	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	177	18	0
Hip4-3.2-back+	3	2	147	18	-1138
Hip4-3.2-back+	3	3	177	18	0
Hip4-3.2-back+	6	1	177	18	0
Hip4-3.2-back+	6	2	177	18	0
Hip4-3.2-back+	6	3	177	18	0
Hip4-3.2-back+	9	1	177	18	0
Hip4-3.2-back+	9	2	177	18	0
Hip4-3.2-back+	9	3	177	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	96	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-3.2-back-	3	2	147	-18	-1138
Hip4-3.2-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-3.2-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	130	18	1137
Hip4-3.3-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	130	-18	1137
Hip4-3.3-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	96	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	177	18	0
Hip4-3.3-back+	3	2	177	18	0
Hip4-3.3-back+	3	3	147	18	-1138
Hip4-3.3-back+	6	1	177	18	0
Hip4-3.3-back+	6	2	177	18	0
Hip4-3.3-back+	6	3	177	18	0
Hip4-3.3-back+	9	1	177	18	0
Hip4-3.3-back+	9	2	177	18	0
Hip4-3.3-back+	9	3	177	18	0
Hip4-3.3-back-	1	1	96	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-3.3-back-	3	2	177	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	147	-18	-1138
Hip4-3.3-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-3.3-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	130	18	1137
Hip4-6.1-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	130	-18	1137
Hip4-6.1-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	96	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	177	18	0
Hip4-6.1-back+	3	2	177	18	0
Hip4-6.1-back+	3	3	177	18	0
Hip4-6.1-back+	6	1	147	18	-1138
Hip4-6.1-back+	6	2	177	18	0
Hip4-6.1-back+	6	3	177	18	0
Hip4-6.1-back+	9	1	177	18	0
Hip4-6.1-back+	9	2	177	18	0
Hip4-6.1-back+	9	3	177	18	0
Hip4-6.1-back-	1	1	96	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-6.1-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-6.1-back-	6	1	147	-18	-1138
Hip4-6.1-back-	6	2	177	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	130	18	1137
Hip4-6.2-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	130	-18	1137
Hip4-6.2-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	96	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	177	18	0
Hip4-6.2-back+	3	2	177	18	0
Hip4-6.2-back+	3	3	177	18	0
Hip4-6.2-back+	6	1	177	18	0
Hip4-6.2-back+	6	2	147	18	-1138
Hip4-6.2-back+	6	3	177	18	0
Hip4-6.2-back+	9	1	177	18	0
Hip4-6.2-back+	9	2	177	18	0
Hip4-6.2-back+	9	3	177	18	0
Hip4-6.2-back-	1	1	96	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-6.2-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-6.2-back-	6	2	147	-18	-1138
Hip4-6.2-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	2	177	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	130	18	1137
Hip4-6.3-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	130	-18	1137
Hip4-6.3-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	96	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	177	18	0
Hip4-6.3-back+	3	2	177	18	0
Hip4-6.3-back+	3	3	177	18	0
Hip4-6.3-back+	6	1	177	18	0
Hip4-6.3-back+	6	2	177	18	0
Hip4-6.3-back+	6	3	147	18	-1138
Hip4-6.3-back+	9	1	177	18	0
Hip4-6.3-back+	9	2	177	18	0
Hip4-6.3-back+	9	3	177	18	0
Hip4-6.3-back-	1	1	96	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-6.3-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-6.3-back-	6	3	147	-18	-1138
Hip4-6.3-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	177	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	130	18	1137
Hip4-9.1-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	130	-18	1137
Hip4-9.1-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	96	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	177	18	0
Hip4-9.1-back+	3	2	177	18	0
Hip4-9.1-back+	3	3	177	18	0
Hip4-9.1-back+	6	1	177	18	0
Hip4-9.1-back+	6	2	177	18	0
Hip4-9.1-back+	6	3	177	18	0
Hip4-9.1-back+	9	1	147	18	-1138
Hip4-9.1-back+	9	2	177	18	0
Hip4-9.1-back+	9	3	177	18	0
Hip4-9.1-back-	1	1	96	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-9.1-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-9.1-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	1	147	-18	-1138
Hip4-9.1-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	177	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	177	18	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	130	18	1137
Hip4-9.2-ahead+	9	3	177	18	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	130	-18	1137
Hip4-9.2-ahead-	9	3	177	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	96	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	177	18	0
Hip4-9.2-back+	3	2	177	18	0
Hip4-9.2-back+	3	3	177	18	0
Hip4-9.2-back+	6	1	177	18	0
Hip4-9.2-back+	6	2	177	18	0
Hip4-9.2-back+	6	3	177	18	0
Hip4-9.2-back+	9	1	177	18	0
Hip4-9.2-back+	9	2	147	18	-1138
Hip4-9.2-back+	9	3	177	18	0
Hip4-9.2-back-	1	1	96	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-9.2-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-9.2-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	147	-18	-1138
Hip4-9.2-back-	9	3	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	96	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	177	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	177	18	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	177	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	177	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	177	18	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	177	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	177	18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	177	18	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	130	18	1137
Hip4-9.3-ahead-	1	1	96	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	177	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	130	-18	1137
Hip4-9.3-back+	1	1	96	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	177	18	0
Hip4-9.3-back+	3	2	177	18	0
Hip4-9.3-back+	3	3	177	18	0
Hip4-9.3-back+	6	1	177	18	0
Hip4-9.3-back+	6	2	177	18	0
Hip4-9.3-back+	6	3	177	18	0
Hip4-9.3-back+	9	1	177	18	0
Hip4-9.3-back+	9	2	177	18	0
Hip4-9.3-back+	9	3	147	18	-1138
Hip4-9.3-back-	1	1	96	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	2	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	3	3	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	1	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	2	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	6	3	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	1	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	177	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	147	-18	-1138

6.7.35. CARGAS AP35

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	77	148	0
Hip1+	3	1	147	207	0
Hip1+	3	2	147	207	0
Hip1+	3	3	147	207	0
Hip1+	6	1	146	208	0
Hip1+	6	2	146	208	0
Hip1+	6	3	146	208	0
Hip1+	9	1	147	207	0
Hip1+	9	2	147	207	0
Hip1+	9	3	147	207	0
Hip1-	1	1	77	-148	0
Hip1-	3	1	147	-209	0
Hip1-	3	2	147	-209	0
Hip1-	3	3	147	-209	0
Hip1-	6	1	146	-206	0
Hip1-	6	2	146	-206	0
Hip1-	6	3	146	-206	0
Hip1-	9	1	147	-208	0
Hip1-	9	2	147	-208	0
Hip1-	9	3	147	-208	0
Hip3-ahead+	1	1	77	0	134
Hip3-ahead+	3	1	147	17	182
Hip3-ahead+	3	2	147	17	182
Hip3-ahead+	3	3	147	17	182
Hip3-ahead+	6	1	146	19	182
Hip3-ahead+	6	2	146	19	182
Hip3-ahead+	6	3	146	19	182
Hip3-ahead+	9	1	147	17	182
Hip3-ahead+	9	2	147	17	182
Hip3-ahead+	9	3	147	17	182
Hip3-ahead-	1	1	77	0	134
Hip3-ahead-	3	1	147	-19	182
Hip3-ahead-	3	2	147	-19	182
Hip3-ahead-	3	3	147	-19	182
Hip3-ahead-	6	1	146	-17	182
Hip3-ahead-	6	2	146	-17	182
Hip3-ahead-	6	3	146	-17	182
Hip3-ahead-	9	1	147	-18	182
Hip3-ahead-	9	2	147	-18	182
Hip3-ahead-	9	3	147	-18	182
Hip3-back+	1	1	77	0	-134

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	147	17	-182
Hip3-back+	3	2	147	17	-182
Hip3-back+	3	3	147	17	-182
Hip3-back+	6	1	146	19	-182
Hip3-back+	6	2	146	19	-182
Hip3-back+	6	3	146	19	-182
Hip3-back+	9	1	147	17	-182
Hip3-back+	9	2	147	17	-182
Hip3-back+	9	3	147	17	-182
Hip3-back-	1	1	77	0	-134
Hip3-back-	3	1	147	-19	-182
Hip3-back-	3	2	147	-19	-182
Hip3-back-	3	3	147	-19	-182
Hip3-back-	6	1	146	-17	-182
Hip3-back-	6	2	146	-17	-182
Hip3-back-	6	3	146	-17	-182
Hip3-back-	9	1	147	-18	-182
Hip3-back-	9	2	147	-18	-182
Hip3-back-	9	3	147	-18	-182
Hip4-1.1-ahead+	1	1	43	0	1679
Hip4-1.1-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-1.1-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-1.1-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-1.1-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-1.1-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-1.1-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-1.1-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-1.1-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-1.1-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-1.1-ahead-	1	1	43	0	1679
Hip4-1.1-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-1.1-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-1.1-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-1.1-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-1.1-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-1.1-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-1.1-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-1.1-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-1.1-back+	1	1	35	0	-1679
Hip4-1.1-back+	3	1	147	17	0
Hip4-1.1-back+	3	2	147	17	0
Hip4-1.1-back+	3	3	147	17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	146	19	0
Hip4-1.1-back+	6	2	146	19	0
Hip4-1.1-back+	6	3	146	19	0
Hip4-1.1-back+	9	1	147	17	0
Hip4-1.1-back+	9	2	147	17	0
Hip4-1.1-back+	9	3	147	17	0
Hip4-1.1-back-	1	1	35	0	-1679
Hip4-1.1-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-1.1-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-1.1-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-1.1-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-1.1-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-1.1-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-1.1-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-1.1-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-3.1-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-3.1-ahead+	3	1	119	17	1138
Hip4-3.1-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-3.1-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-3.1-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-3.1-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-3.1-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-3.1-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-3.1-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-3.1-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-3.1-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-3.1-ahead-	3	1	119	-18	1138
Hip4-3.1-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-3.1-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-3.1-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-3.1-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-3.1-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-3.1-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-3.1-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-3.1-back+	1	1	77	0	0
Hip4-3.1-back+	3	1	113	17	-1137
Hip4-3.1-back+	3	2	147	17	0
Hip4-3.1-back+	3	3	147	17	0
Hip4-3.1-back+	6	1	146	19	0
Hip4-3.1-back+	6	2	146	19	0
Hip4-3.1-back+	6	3	146	19	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	147	17	0
Hip4-3.1-back+	9	2	147	17	0
Hip4-3.1-back+	9	3	147	17	0
Hip4-3.1-back-	1	1	77	0	0
Hip4-3.1-back-	3	1	113	-19	-1137
Hip4-3.1-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-3.1-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-3.1-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-3.1-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-3.1-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-3.1-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-3.1-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-3.2-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-3.2-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-3.2-ahead+	3	2	119	17	1138
Hip4-3.2-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-3.2-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-3.2-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-3.2-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-3.2-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-3.2-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-3.2-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-3.2-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-3.2-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-3.2-ahead-	3	2	119	-18	1138
Hip4-3.2-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-3.2-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-3.2-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-3.2-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-3.2-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-3.2-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-3.2-back+	1	1	77	0	0
Hip4-3.2-back+	3	1	147	17	0
Hip4-3.2-back+	3	2	113	17	-1137
Hip4-3.2-back+	3	3	147	17	0
Hip4-3.2-back+	6	1	146	19	0
Hip4-3.2-back+	6	2	146	19	0
Hip4-3.2-back+	6	3	146	19	0
Hip4-3.2-back+	9	1	147	17	0
Hip4-3.2-back+	9	2	147	17	0
Hip4-3.2-back+	9	3	147	17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	77	0	0
Hip4-3.2-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-3.2-back-	3	2	113	-19	-1137
Hip4-3.2-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-3.2-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-3.2-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-3.2-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-3.2-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-3.2-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-3.3-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-3.3-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-3.3-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-3.3-ahead+	3	3	119	17	1138
Hip4-3.3-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-3.3-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-3.3-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-3.3-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-3.3-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-3.3-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-3.3-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-3.3-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-3.3-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-3.3-ahead-	3	3	119	-18	1138
Hip4-3.3-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-3.3-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-3.3-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-3.3-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-3.3-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-3.3-back+	1	1	77	0	0
Hip4-3.3-back+	3	1	147	17	0
Hip4-3.3-back+	3	2	147	17	0
Hip4-3.3-back+	3	3	113	17	-1137
Hip4-3.3-back+	6	1	146	19	0
Hip4-3.3-back+	6	2	146	19	0
Hip4-3.3-back+	6	3	146	19	0
Hip4-3.3-back+	9	1	147	17	0
Hip4-3.3-back+	9	2	147	17	0
Hip4-3.3-back+	9	3	147	17	0
Hip4-3.3-back-	1	1	77	0	0
Hip4-3.3-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-3.3-back-	3	2	147	-19	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	113	-19	-1137
Hip4-3.3-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-3.3-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-3.3-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-3.3-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-3.3-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-6.1-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-6.1-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-6.1-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-6.1-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-6.1-ahead+	6	1	119	18	1138
Hip4-6.1-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-6.1-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-6.1-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-6.1-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-6.1-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-6.1-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-6.1-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-6.1-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-6.1-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-6.1-ahead-	6	1	119	-17	1138
Hip4-6.1-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-6.1-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-6.1-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-6.1-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-6.1-back+	1	1	77	0	0
Hip4-6.1-back+	3	1	147	17	0
Hip4-6.1-back+	3	2	147	17	0
Hip4-6.1-back+	3	3	147	17	0
Hip4-6.1-back+	6	1	111	19	-1137
Hip4-6.1-back+	6	2	146	19	0
Hip4-6.1-back+	6	3	146	19	0
Hip4-6.1-back+	9	1	147	17	0
Hip4-6.1-back+	9	2	147	17	0
Hip4-6.1-back+	9	3	147	17	0
Hip4-6.1-back-	1	1	77	0	0
Hip4-6.1-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-6.1-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-6.1-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-6.1-back-	6	1	111	-17	-1137
Hip4-6.1-back-	6	2	146	-17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-6.1-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-6.1-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-6.2-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-6.2-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-6.2-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-6.2-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-6.2-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-6.2-ahead+	6	2	119	18	1138
Hip4-6.2-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-6.2-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-6.2-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-6.2-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-6.2-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-6.2-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-6.2-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-6.2-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-6.2-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-6.2-ahead-	6	2	119	-17	1138
Hip4-6.2-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-6.2-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-6.2-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-6.2-back+	1	1	77	0	0
Hip4-6.2-back+	3	1	147	17	0
Hip4-6.2-back+	3	2	147	17	0
Hip4-6.2-back+	3	3	147	17	0
Hip4-6.2-back+	6	1	146	19	0
Hip4-6.2-back+	6	2	111	19	-1137
Hip4-6.2-back+	6	3	146	19	0
Hip4-6.2-back+	9	1	147	17	0
Hip4-6.2-back+	9	2	147	17	0
Hip4-6.2-back+	9	3	147	17	0
Hip4-6.2-back-	1	1	77	0	0
Hip4-6.2-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-6.2-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-6.2-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-6.2-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-6.2-back-	6	2	111	-17	-1137
Hip4-6.2-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-6.2-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-6.2-back-	9	2	147	-18	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-6.3-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-6.3-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-6.3-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-6.3-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-6.3-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-6.3-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-6.3-ahead+	6	3	119	18	1138
Hip4-6.3-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-6.3-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-6.3-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-6.3-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-6.3-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-6.3-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-6.3-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-6.3-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-6.3-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-6.3-ahead-	6	3	119	-17	1138
Hip4-6.3-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-6.3-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-6.3-back+	1	1	77	0	0
Hip4-6.3-back+	3	1	147	17	0
Hip4-6.3-back+	3	2	147	17	0
Hip4-6.3-back+	3	3	147	17	0
Hip4-6.3-back+	6	1	146	19	0
Hip4-6.3-back+	6	2	146	19	0
Hip4-6.3-back+	6	3	111	19	-1137
Hip4-6.3-back+	9	1	147	17	0
Hip4-6.3-back+	9	2	147	17	0
Hip4-6.3-back+	9	3	147	17	0
Hip4-6.3-back-	1	1	77	0	0
Hip4-6.3-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-6.3-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-6.3-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-6.3-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-6.3-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-6.3-back-	6	3	111	-17	-1137
Hip4-6.3-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-6.3-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-9.1-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-9.1-ahead+	3	1	147	17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-9.1-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-9.1-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-9.1-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-9.1-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-9.1-ahead+	9	1	119	18	1138
Hip4-9.1-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-9.1-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-9.1-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-9.1-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-9.1-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-9.1-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-9.1-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-9.1-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-9.1-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-9.1-ahead-	9	1	119	-18	1138
Hip4-9.1-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-9.1-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-9.1-back+	1	1	77	0	0
Hip4-9.1-back+	3	1	147	17	0
Hip4-9.1-back+	3	2	147	17	0
Hip4-9.1-back+	3	3	147	17	0
Hip4-9.1-back+	6	1	146	19	0
Hip4-9.1-back+	6	2	146	19	0
Hip4-9.1-back+	6	3	146	19	0
Hip4-9.1-back+	9	1	112	17	-1137
Hip4-9.1-back+	9	2	147	17	0
Hip4-9.1-back+	9	3	147	17	0
Hip4-9.1-back-	1	1	77	0	0
Hip4-9.1-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-9.1-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-9.1-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-9.1-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-9.1-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-9.1-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-9.1-back-	9	1	112	-18	-1137
Hip4-9.1-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-9.1-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-9.2-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-9.2-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-9.2-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-9.2-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-9.2-ahead+	6	1	146	19	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-9.2-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-9.2-ahead+	9	1	147	17	0
Hip4-9.2-ahead+	9	2	119	18	1138
Hip4-9.2-ahead+	9	3	147	17	0
Hip4-9.2-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-9.2-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-9.2-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-9.2-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-9.2-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-9.2-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-9.2-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-9.2-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-9.2-ahead-	9	2	119	-18	1138
Hip4-9.2-ahead-	9	3	147	-18	0
Hip4-9.2-back+	1	1	77	0	0
Hip4-9.2-back+	3	1	147	17	0
Hip4-9.2-back+	3	2	147	17	0
Hip4-9.2-back+	3	3	147	17	0
Hip4-9.2-back+	6	1	146	19	0
Hip4-9.2-back+	6	2	146	19	0
Hip4-9.2-back+	6	3	146	19	0
Hip4-9.2-back+	9	1	147	17	0
Hip4-9.2-back+	9	2	112	17	-1137
Hip4-9.2-back+	9	3	147	17	0
Hip4-9.2-back-	1	1	77	0	0
Hip4-9.2-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-9.2-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-9.2-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-9.2-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-9.2-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-9.2-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-9.2-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-9.2-back-	9	2	112	-18	-1137
Hip4-9.2-back-	9	3	147	-18	0
Hip4-9.3-ahead+	1	1	77	0	0
Hip4-9.3-ahead+	3	1	147	17	0
Hip4-9.3-ahead+	3	2	147	17	0
Hip4-9.3-ahead+	3	3	147	17	0
Hip4-9.3-ahead+	6	1	146	19	0
Hip4-9.3-ahead+	6	2	146	19	0
Hip4-9.3-ahead+	6	3	146	19	0
Hip4-9.3-ahead+	9	1	147	17	0

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	147	17	0
Hip4-9.3-ahead+	9	3	119	18	1138
Hip4-9.3-ahead-	1	1	77	0	0
Hip4-9.3-ahead-	3	1	147	-19	0
Hip4-9.3-ahead-	3	2	147	-19	0
Hip4-9.3-ahead-	3	3	147	-19	0
Hip4-9.3-ahead-	6	1	146	-17	0
Hip4-9.3-ahead-	6	2	146	-17	0
Hip4-9.3-ahead-	6	3	146	-17	0
Hip4-9.3-ahead-	9	1	147	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	2	147	-18	0
Hip4-9.3-ahead-	9	3	119	-18	1138
Hip4-9.3-back+	1	1	77	0	0
Hip4-9.3-back+	3	1	147	17	0
Hip4-9.3-back+	3	2	147	17	0
Hip4-9.3-back+	3	3	147	17	0
Hip4-9.3-back+	6	1	146	19	0
Hip4-9.3-back+	6	2	146	19	0
Hip4-9.3-back+	6	3	146	19	0
Hip4-9.3-back+	9	1	147	17	0
Hip4-9.3-back+	9	2	147	17	0
Hip4-9.3-back+	9	3	112	17	-1137
Hip4-9.3-back-	1	1	77	0	0
Hip4-9.3-back-	3	1	147	-19	0
Hip4-9.3-back-	3	2	147	-19	0
Hip4-9.3-back-	3	3	147	-19	0
Hip4-9.3-back-	6	1	146	-17	0
Hip4-9.3-back-	6	2	146	-17	0
Hip4-9.3-back-	6	3	146	-17	0
Hip4-9.3-back-	9	1	147	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	2	147	-18	0
Hip4-9.3-back-	9	3	112	-18	-1137

6.7.36. CARGAS AP36

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	29	-420	-3
Hip1+	3	1	124	-539	-7
Hip1+	3	2	124	-539	-7
Hip1+	3	3	124	-539	-7
Hip1+	6	1	121	-545	-7
Hip1+	6	2	121	-546	-7
Hip1+	6	3	121	-545	-7
Hip1+	9	1	123	-541	-7
Hip1+	9	2	123	-541	-7
Hip1+	9	3	123	-541	-7
Hip1-	1	1	29	-737	1
Hip1-	3	1	124	-1025	-2
Hip1-	3	2	124	-1025	-2
Hip1-	3	3	124	-1025	-2
Hip1-	6	1	121	-1027	-2
Hip1-	6	2	121	-1027	-2
Hip1-	6	3	121	-1027	-2
Hip1-	9	1	123	-1025	-2
Hip1-	9	2	123	-1025	-2
Hip1-	9	3	123	-1025	-2
Hip3-ahead+	1	1	29	-434	826
Hip3-ahead+	3	1	124	-548	1118
Hip3-ahead+	3	2	124	-547	1118
Hip3-ahead+	3	3	124	-548	1118
Hip3-ahead+	6	1	121	-551	1118
Hip3-ahead+	6	2	121	-551	1118
Hip3-ahead+	6	3	121	-551	1118
Hip3-ahead+	9	1	123	-548	1118
Hip3-ahead+	9	2	123	-548	1118
Hip3-ahead+	9	3	123	-548	1118
Hip3-ahead-	1	1	29	-434	826
Hip3-ahead-	3	1	124	-625	1118
Hip3-ahead-	3	2	124	-625	1118
Hip3-ahead-	3	3	124	-625	1118
Hip3-ahead-	6	1	121	-628	1118
Hip3-ahead-	6	2	121	-628	1118
Hip3-ahead-	6	3	121	-628	1118
Hip3-ahead-	9	1	123	-626	1118
Hip3-ahead-	9	2	123	-626	1118
Hip3-ahead-	9	3	123	-626	1118
Hip3-back+	1	1	29	-434	-828

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	124	-548	-1125
Hip3-back+	3	2	124	-548	-1125
Hip3-back+	3	3	124	-548	-1125
Hip3-back+	6	1	121	-551	-1125
Hip3-back+	6	2	121	-551	-1125
Hip3-back+	6	3	121	-551	-1125
Hip3-back+	9	1	123	-549	-1125
Hip3-back+	9	2	123	-549	-1125
Hip3-back+	9	3	123	-549	-1125
Hip3-back-	1	1	29	-434	-828
Hip3-back-	3	1	124	-626	-1125
Hip3-back-	3	2	124	-626	-1125
Hip3-back-	3	3	124	-626	-1125
Hip3-back-	6	1	121	-629	-1125
Hip3-back-	6	2	121	-629	-1125
Hip3-back-	6	3	121	-629	-1125
Hip3-back-	9	1	123	-626	-1125
Hip3-back-	9	2	123	-626	-1125
Hip3-back-	9	3	123	-626	-1125
Hip4-1.1-ahead+	1	1	74	-289	1654
Hip4-1.1-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-1.1-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-1.1-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-1.1-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-1.1-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-1.1-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-1.1-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-1.1-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-1.1-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-1.1-ahead-	1	1	74	-289	1654
Hip4-1.1-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-1.1-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-1.1-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-1.1-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-1.1-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-1.1-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-1.1-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-1.1-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-1.1-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-1.1-back+	1	1	-45	-289	-1655
Hip4-1.1-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-1.1-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-1.1-back+	3	3	124	-743	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-1.1-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-1.1-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-1.1-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-1.1-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-1.1-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-1.1-back-	1	1	-45	-289	-1655
Hip4-1.1-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-1.1-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-1.1-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-1.1-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-1.1-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-1.1-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-1.1-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-1.1-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-1.1-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-3.1-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	142	-371	2241
Hip4-3.1-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-3.1-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-3.1-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-3.1-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-3.1-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-3.1-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-3.1-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-3.1-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-3.1-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	142	-410	2241
Hip4-3.1-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-3.1-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-3.1-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-3.1-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-3.1-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-3.1-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-3.1-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-3.1-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-3.1-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.1-back+	3	1	-18	-372	-2246
Hip4-3.1-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-3.1-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-3.1-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-3.1-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-3.1-back+	6	3	121	-747	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-3.1-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-3.1-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-3.1-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.1-back-	3	1	-18	-411	-2246
Hip4-3.1-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-3.1-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-3.1-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-3.1-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-3.1-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-3.1-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-3.1-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-3.1-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-3.2-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-3.2-ahead+	3	2	142	-371	2241
Hip4-3.2-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-3.2-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-3.2-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-3.2-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-3.2-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-3.2-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-3.2-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-3.2-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-3.2-ahead-	3	2	142	-410	2241
Hip4-3.2-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-3.2-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-3.2-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-3.2-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-3.2-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-3.2-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-3.2-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-3.2-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.2-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-3.2-back+	3	2	-18	-372	-2246
Hip4-3.2-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-3.2-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-3.2-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-3.2-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-3.2-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-3.2-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-3.2-back+	9	3	123	-744	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.2-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-3.2-back-	3	2	-18	-411	-2246
Hip4-3.2-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-3.2-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-3.2-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-3.2-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-3.2-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-3.2-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-3.2-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-3.3-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-3.3-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-3.3-ahead+	3	3	142	-371	2241
Hip4-3.3-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-3.3-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-3.3-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-3.3-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-3.3-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-3.3-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-3.3-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-3.3-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-3.3-ahead-	3	3	142	-410	2241
Hip4-3.3-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-3.3-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-3.3-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-3.3-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-3.3-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-3.3-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-3.3-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.3-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-3.3-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-3.3-back+	3	3	-18	-372	-2246
Hip4-3.3-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-3.3-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-3.3-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-3.3-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-3.3-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-3.3-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-3.3-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-3.3-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-3.3-back-	3	2	124	-821	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	-18	-411	-2246
Hip4-3.3-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-3.3-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-3.3-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-3.3-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-3.3-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-3.3-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-6.1-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-6.1-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-6.1-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-6.1-ahead+	6	1	142	-373	2241
Hip4-6.1-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-6.1-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-6.1-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-6.1-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-6.1-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-6.1-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-6.1-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-6.1-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-6.1-ahead-	6	1	142	-412	2241
Hip4-6.1-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-6.1-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-6.1-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-6.1-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-6.1-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-6.1-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.1-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-6.1-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-6.1-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-6.1-back+	6	1	-21	-374	-2245
Hip4-6.1-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-6.1-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-6.1-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-6.1-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-6.1-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-6.1-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.1-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-6.1-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-6.1-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-6.1-back-	6	1	-21	-413	-2245
Hip4-6.1-back-	6	2	121	-825	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-6.1-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-6.1-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-6.1-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-6.2-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-6.2-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-6.2-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-6.2-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-6.2-ahead+	6	2	142	-373	2241
Hip4-6.2-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-6.2-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-6.2-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-6.2-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-6.2-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-6.2-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-6.2-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-6.2-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-6.2-ahead-	6	2	142	-412	2241
Hip4-6.2-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-6.2-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-6.2-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-6.2-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-6.2-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.2-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-6.2-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-6.2-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-6.2-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-6.2-back+	6	2	-21	-374	-2245
Hip4-6.2-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-6.2-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-6.2-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-6.2-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-6.2-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.2-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-6.2-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-6.2-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-6.2-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-6.2-back-	6	2	-21	-413	-2245
Hip4-6.2-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-6.2-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-6.2-back-	9	2	123	-822	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-6.3-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-6.3-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-6.3-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-6.3-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-6.3-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-6.3-ahead+	6	3	142	-373	2241
Hip4-6.3-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-6.3-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-6.3-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-6.3-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-6.3-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-6.3-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-6.3-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-6.3-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-6.3-ahead-	6	3	142	-412	2241
Hip4-6.3-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-6.3-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-6.3-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-6.3-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.3-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-6.3-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-6.3-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-6.3-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-6.3-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-6.3-back+	6	3	-21	-374	-2245
Hip4-6.3-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-6.3-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-6.3-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-6.3-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-6.3-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-6.3-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-6.3-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-6.3-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-6.3-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-6.3-back-	6	3	-21	-413	-2245
Hip4-6.3-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-6.3-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-6.3-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-9.1-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	124	-743	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-9.1-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-9.1-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-9.1-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-9.1-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-9.1-ahead+	9	1	142	-372	2241
Hip4-9.1-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-9.1-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-9.1-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-9.1-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-9.1-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-9.1-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-9.1-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-9.1-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-9.1-ahead-	9	1	142	-411	2241
Hip4-9.1-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-9.1-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-9.1-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.1-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-9.1-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-9.1-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-9.1-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-9.1-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-9.1-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-9.1-back+	9	1	-19	-373	-2246
Hip4-9.1-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-9.1-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-9.1-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.1-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-9.1-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-9.1-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-9.1-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-9.1-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-9.1-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-9.1-back-	9	1	-19	-411	-2246
Hip4-9.1-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-9.1-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-9.2-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-9.2-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-9.2-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-9.2-ahead+	6	1	121	-747	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-9.2-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-9.2-ahead+	9	1	123	-744	-5
Hip4-9.2-ahead+	9	2	142	-372	2241
Hip4-9.2-ahead+	9	3	123	-744	-5
Hip4-9.2-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-9.2-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-9.2-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-9.2-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-9.2-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-9.2-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-9.2-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-9.2-ahead-	9	2	142	-410	2241
Hip4-9.2-ahead-	9	3	123	-822	-5
Hip4-9.2-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.2-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-9.2-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-9.2-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-9.2-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-9.2-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-9.2-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-9.2-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-9.2-back+	9	2	-19	-373	-2246
Hip4-9.2-back+	9	3	123	-744	-5
Hip4-9.2-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.2-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-9.2-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-9.2-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-9.2-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-9.2-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-9.2-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-9.2-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-9.2-back-	9	2	-19	-411	-2246
Hip4-9.2-back-	9	3	123	-822	-5
Hip4-9.3-ahead+	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	124	-743	-5
Hip4-9.3-ahead+	3	2	124	-743	-5
Hip4-9.3-ahead+	3	3	124	-743	-5
Hip4-9.3-ahead+	6	1	121	-747	-5
Hip4-9.3-ahead+	6	2	121	-747	-5
Hip4-9.3-ahead+	6	3	121	-747	-5
Hip4-9.3-ahead+	9	1	123	-744	-5

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	123	-744	-5
Hip4-9.3-ahead+	9	3	142	-372	2241
Hip4-9.3-ahead-	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	124	-821	-5
Hip4-9.3-ahead-	3	2	124	-821	-5
Hip4-9.3-ahead-	3	3	124	-821	-5
Hip4-9.3-ahead-	6	1	121	-825	-5
Hip4-9.3-ahead-	6	2	121	-825	-5
Hip4-9.3-ahead-	6	3	121	-825	-5
Hip4-9.3-ahead-	9	1	123	-822	-5
Hip4-9.3-ahead-	9	2	123	-822	-5
Hip4-9.3-ahead-	9	3	142	-411	2241
Hip4-9.3-back+	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.3-back+	3	1	124	-743	-5
Hip4-9.3-back+	3	2	124	-743	-5
Hip4-9.3-back+	3	3	124	-743	-5
Hip4-9.3-back+	6	1	121	-747	-5
Hip4-9.3-back+	6	2	121	-747	-5
Hip4-9.3-back+	6	3	121	-747	-5
Hip4-9.3-back+	9	1	123	-744	-5
Hip4-9.3-back+	9	2	123	-744	-5
Hip4-9.3-back+	9	3	-19	-373	-2246
Hip4-9.3-back-	1	1	29	-578	-1
Hip4-9.3-back-	3	1	124	-821	-5
Hip4-9.3-back-	3	2	124	-821	-5
Hip4-9.3-back-	3	3	124	-821	-5
Hip4-9.3-back-	6	1	121	-825	-5
Hip4-9.3-back-	6	2	121	-825	-5
Hip4-9.3-back-	6	3	121	-825	-5
Hip4-9.3-back-	9	1	123	-822	-5
Hip4-9.3-back-	9	2	123	-822	-5
Hip4-9.3-back-	9	3	-19	-411	-2246

6.7.37. CARGAS AP37

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	217	167	-2
Hip1+	3	1	339	231	-2
Hip1+	3	2	339	231	-2
Hip1+	3	3	339	231	-2
Hip1+	6	1	340	232	-3
Hip1+	6	2	340	232	-3
Hip1+	6	3	340	232	-3
Hip1+	9	1	339	232	-2
Hip1+	9	2	339	232	-2
Hip1+	9	3	339	232	-2
Hip1-	1	1	217	-167	-2
Hip1-	3	1	339	-233	-2
Hip1-	3	2	339	-233	-2
Hip1-	3	3	339	-233	-2
Hip1-	6	1	340	-230	-2
Hip1-	6	2	340	-230	-2
Hip1-	6	3	340	-230	-2
Hip1-	9	1	339	-233	-2
Hip1-	9	2	339	-233	-2
Hip1-	9	3	339	-233	-2
Hip3-ahead+	1	1	217	0	132
Hip3-ahead+	3	1	339	17	180
Hip3-ahead+	3	2	339	17	180
Hip3-ahead+	3	3	339	17	180
Hip3-ahead+	6	1	340	19	180
Hip3-ahead+	6	2	340	19	180
Hip3-ahead+	6	3	340	19	180
Hip3-ahead+	9	1	339	17	180
Hip3-ahead+	9	2	339	17	180
Hip3-ahead+	9	3	339	17	180
Hip3-ahead-	1	1	217	0	132
Hip3-ahead-	3	1	339	-19	180
Hip3-ahead-	3	2	339	-19	180
Hip3-ahead-	3	3	339	-19	180
Hip3-ahead-	6	1	340	-17	180
Hip3-ahead-	6	2	340	-17	180
Hip3-ahead-	6	3	340	-17	180
Hip3-ahead-	9	1	339	-18	180
Hip3-ahead-	9	2	339	-18	180
Hip3-ahead-	9	3	339	-18	180
Hip3-back+	1	1	217	0	-137

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	339	17	-185
Hip3-back+	3	2	339	17	-185
Hip3-back+	3	3	339	17	-185
Hip3-back+	6	1	340	19	-185
Hip3-back+	6	2	340	19	-185
Hip3-back+	6	3	340	19	-185
Hip3-back+	9	1	339	17	-185
Hip3-back+	9	2	339	17	-185
Hip3-back+	9	3	339	17	-185
Hip3-back-	1	1	217	0	-137
Hip3-back-	3	1	339	-19	-185
Hip3-back-	3	2	339	-19	-185
Hip3-back-	3	3	339	-19	-185
Hip3-back-	6	1	340	-17	-185
Hip3-back-	6	2	340	-17	-185
Hip3-back-	6	3	340	-17	-185
Hip3-back-	9	1	339	-18	-185
Hip3-back-	9	2	339	-18	-185
Hip3-back-	9	3	339	-18	-185
Hip4-1.1-ahead+	1	1	168	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-1.1-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-1.1-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-1.1-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-1.1-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-1.1-ahead-	1	1	168	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-1.1-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-1.1-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-1.1-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-1.1-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-1.1-back+	1	1	49	0	-1682
Hip4-1.1-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-1.1-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-1.1-back+	3	3	339	17	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-1.1-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-1.1-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-1.1-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-1.1-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-1.1-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-1.1-back-	1	1	49	0	-1682
Hip4-1.1-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-1.1-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-1.1-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-1.1-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-1.1-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-1.1-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-1.1-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-1.1-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-1.1-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-3.1-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-3.1-ahead+	3	1	300	17	1139
Hip4-3.1-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-3.1-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-3.1-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-3.1-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-3.1-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-3.1-ahead-	3	1	300	-19	1139
Hip4-3.1-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-3.1-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-3.1-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-3.1-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-3.1-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-3.1-back+	3	1	221	17	-1142
Hip4-3.1-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-3.1-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-3.1-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-3.1-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-3.1-back+	6	3	340	19	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-3.1-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-3.1-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-3.1-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-3.1-back-	3	1	221	-18	-1142
Hip4-3.1-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-3.1-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-3.1-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-3.1-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-3.1-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-3.1-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-3.1-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-3.1-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-3.2-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-3.2-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-3.2-ahead+	3	2	300	17	1139
Hip4-3.2-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-3.2-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-3.2-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-3.2-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-3.2-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-3.2-ahead-	3	2	300	-19	1139
Hip4-3.2-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-3.2-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-3.2-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-3.2-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-3.2-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-3.2-back+	3	2	221	17	-1142
Hip4-3.2-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-3.2-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-3.2-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-3.2-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-3.2-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-3.2-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-3.2-back+	9	3	339	17	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-3.2-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-3.2-back-	3	2	221	-18	-1142
Hip4-3.2-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-3.2-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-3.2-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-3.2-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-3.2-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-3.2-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-3.2-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-3.3-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-3.3-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-3.3-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-3.3-ahead+	3	3	300	17	1139
Hip4-3.3-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-3.3-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-3.3-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-3.3-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-3.3-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-3.3-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-3.3-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-3.3-ahead-	3	3	300	-19	1139
Hip4-3.3-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-3.3-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-3.3-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-3.3-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-3.3-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-3.3-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-3.3-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-3.3-back+	3	3	221	17	-1142
Hip4-3.3-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-3.3-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-3.3-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-3.3-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-3.3-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-3.3-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-3.3-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-3.3-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-3.3-back-	3	2	339	-19	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	221	-18	-1142
Hip4-3.3-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-3.3-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-3.3-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-3.3-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-3.3-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-3.3-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-6.1-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-6.1-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-6.1-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-6.1-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-6.1-ahead+	6	1	300	19	1138
Hip4-6.1-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-6.1-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-6.1-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-6.1-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-6.1-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-6.1-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-6.1-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-6.1-ahead-	6	1	300	-17	1138
Hip4-6.1-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-6.1-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-6.1-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-6.1-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-6.1-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-6.1-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-6.1-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-6.1-back+	6	1	221	18	-1142
Hip4-6.1-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-6.1-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-6.1-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-6.1-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-6.1-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-6.1-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-6.1-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-6.1-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-6.1-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-6.1-back-	6	1	221	-17	-1142
Hip4-6.1-back-	6	2	340	-17	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-6.1-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-6.1-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-6.1-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-6.2-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-6.2-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-6.2-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-6.2-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-6.2-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-6.2-ahead+	6	2	300	19	1138
Hip4-6.2-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-6.2-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-6.2-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-6.2-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-6.2-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-6.2-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-6.2-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-6.2-ahead-	6	2	300	-17	1138
Hip4-6.2-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-6.2-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-6.2-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-6.2-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-6.2-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-6.2-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-6.2-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-6.2-back+	6	2	221	18	-1142
Hip4-6.2-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-6.2-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-6.2-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-6.2-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-6.2-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-6.2-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-6.2-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-6.2-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-6.2-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-6.2-back-	6	2	221	-17	-1142
Hip4-6.2-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-6.2-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-6.2-back-	9	2	339	-18	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-6.3-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-6.3-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-6.3-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-6.3-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-6.3-ahead+	6	3	300	19	1138
Hip4-6.3-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-6.3-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-6.3-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-6.3-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-6.3-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-6.3-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-6.3-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-6.3-ahead-	6	3	300	-17	1138
Hip4-6.3-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-6.3-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-6.3-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-6.3-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-6.3-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-6.3-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-6.3-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-6.3-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-6.3-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-6.3-back+	6	3	221	18	-1142
Hip4-6.3-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-6.3-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-6.3-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-6.3-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-6.3-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-6.3-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-6.3-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-6.3-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-6.3-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-6.3-back-	6	3	221	-17	-1142
Hip4-6.3-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-6.3-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-6.3-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-9.1-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-9.1-ahead+	3	1	339	17	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-9.1-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-9.1-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-9.1-ahead+	9	1	300	17	1139
Hip4-9.1-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-9.1-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-9.1-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-9.1-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-9.1-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-9.1-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-9.1-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-9.1-ahead-	9	1	300	-18	1139
Hip4-9.1-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-9.1-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-9.1-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-9.1-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-9.1-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-9.1-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-9.1-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-9.1-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-9.1-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-9.1-back+	9	1	221	18	-1142
Hip4-9.1-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-9.1-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-9.1-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-9.1-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-9.1-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-9.1-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-9.1-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-9.1-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-9.1-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-9.1-back-	9	1	221	-18	-1142
Hip4-9.1-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-9.1-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-9.2-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-9.2-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-9.2-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-9.2-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-9.2-ahead+	6	1	340	19	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-9.2-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-9.2-ahead+	9	1	339	17	-2
Hip4-9.2-ahead+	9	2	300	17	1139
Hip4-9.2-ahead+	9	3	339	17	-2
Hip4-9.2-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-9.2-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-9.2-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-9.2-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-9.2-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-9.2-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-9.2-ahead-	9	2	300	-18	1139
Hip4-9.2-ahead-	9	3	339	-18	-2
Hip4-9.2-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-9.2-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-9.2-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-9.2-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-9.2-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-9.2-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-9.2-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-9.2-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-9.2-back+	9	2	221	18	-1142
Hip4-9.2-back+	9	3	339	17	-2
Hip4-9.2-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-9.2-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-9.2-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-9.2-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-9.2-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-9.2-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-9.2-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-9.2-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-9.2-back-	9	2	221	-18	-1142
Hip4-9.2-back-	9	3	339	-18	-2
Hip4-9.3-ahead+	1	1	217	0	-2
Hip4-9.3-ahead+	3	1	339	17	-2
Hip4-9.3-ahead+	3	2	339	17	-2
Hip4-9.3-ahead+	3	3	339	17	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	1	340	19	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	2	340	19	-2
Hip4-9.3-ahead+	6	3	340	19	-2
Hip4-9.3-ahead+	9	1	339	17	-2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	339	17	-2
Hip4-9.3-ahead+	9	3	300	17	1139
Hip4-9.3-ahead-	1	1	217	0	-2
Hip4-9.3-ahead-	3	1	339	-19	-2
Hip4-9.3-ahead-	3	2	339	-19	-2
Hip4-9.3-ahead-	3	3	339	-19	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	1	340	-17	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	2	340	-17	-2
Hip4-9.3-ahead-	6	3	340	-17	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	1	339	-18	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	2	339	-18	-2
Hip4-9.3-ahead-	9	3	300	-18	1139
Hip4-9.3-back+	1	1	217	0	-2
Hip4-9.3-back+	3	1	339	17	-2
Hip4-9.3-back+	3	2	339	17	-2
Hip4-9.3-back+	3	3	339	17	-2
Hip4-9.3-back+	6	1	340	19	-2
Hip4-9.3-back+	6	2	340	19	-2
Hip4-9.3-back+	6	3	340	19	-2
Hip4-9.3-back+	9	1	339	17	-2
Hip4-9.3-back+	9	2	339	17	-2
Hip4-9.3-back+	9	3	221	18	-1142
Hip4-9.3-back-	1	1	217	0	-2
Hip4-9.3-back-	3	1	339	-19	-2
Hip4-9.3-back-	3	2	339	-19	-2
Hip4-9.3-back-	3	3	339	-19	-2
Hip4-9.3-back-	6	1	340	-17	-2
Hip4-9.3-back-	6	2	340	-17	-2
Hip4-9.3-back-	6	3	340	-17	-2
Hip4-9.3-back-	9	1	339	-18	-2
Hip4-9.3-back-	9	2	339	-18	-2
Hip4-9.3-back-	9	3	221	-18	-1142

6.7.38. CARGAS AP38

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	231	170	2
Hip1+	3	1	362	236	2
Hip1+	3	2	362	236	2
Hip1+	3	3	362	236	2
Hip1+	6	1	362	236	2
Hip1+	6	2	362	236	2
Hip1+	6	3	362	236	2
Hip1+	9	1	362	236	2
Hip1+	9	2	362	236	2
Hip1+	9	3	362	236	2
Hip1-	1	1	231	-170	2
Hip1-	3	1	362	-236	2
Hip1-	3	2	362	-236	2
Hip1-	3	3	362	-236	2
Hip1-	6	1	362	-236	2
Hip1-	6	2	362	-236	2
Hip1-	6	3	362	-236	2
Hip1-	9	1	362	-236	2
Hip1-	9	2	362	-236	2
Hip1-	9	3	362	-236	2
Hip3-ahead+	1	1	231	0	136
Hip3-ahead+	3	1	362	18	185
Hip3-ahead+	3	2	362	18	185
Hip3-ahead+	3	3	362	18	185
Hip3-ahead+	6	1	362	18	185
Hip3-ahead+	6	2	362	18	185
Hip3-ahead+	6	3	362	18	185
Hip3-ahead+	9	1	362	18	185
Hip3-ahead+	9	2	362	18	185
Hip3-ahead+	9	3	362	18	185
Hip3-ahead-	1	1	231	0	136
Hip3-ahead-	3	1	362	-18	185
Hip3-ahead-	3	2	362	-18	185
Hip3-ahead-	3	3	362	-18	185
Hip3-ahead-	6	1	362	-18	185
Hip3-ahead-	6	2	362	-18	185
Hip3-ahead-	6	3	362	-18	185
Hip3-ahead-	9	1	362	-18	185
Hip3-ahead-	9	2	362	-18	185
Hip3-ahead-	9	3	362	-18	185
Hip3-back+	1	1	231	0	-133

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	362	18	-180
Hip3-back+	3	2	362	18	-180
Hip3-back+	3	3	362	18	-180
Hip3-back+	6	1	362	18	-180
Hip3-back+	6	2	362	18	-180
Hip3-back+	6	3	362	18	-180
Hip3-back+	9	1	362	18	-180
Hip3-back+	9	2	362	18	-180
Hip3-back+	9	3	362	18	-180
Hip3-back-	1	1	231	0	-133
Hip3-back-	3	1	362	-18	-180
Hip3-back-	3	2	362	-18	-180
Hip3-back-	3	3	362	-18	-180
Hip3-back-	6	1	362	-18	-180
Hip3-back-	6	2	362	-18	-180
Hip3-back-	6	3	362	-18	-180
Hip3-back-	9	1	362	-18	-180
Hip3-back-	9	2	362	-18	-180
Hip3-back-	9	3	362	-18	-180
Hip4-1.1-ahead+	1	1	68	0	1682
Hip4-1.1-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-1.1-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-1.1-ahead-	1	1	68	0	1682
Hip4-1.1-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-1.1-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-1.1-back+	1	1	163	0	-1680
Hip4-1.1-back+	3	1	362	18	2
Hip4-1.1-back+	3	2	362	18	2
Hip4-1.1-back+	3	3	362	18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	362	18	2
Hip4-1.1-back+	6	2	362	18	2
Hip4-1.1-back+	6	3	362	18	2
Hip4-1.1-back+	9	1	362	18	2
Hip4-1.1-back+	9	2	362	18	2
Hip4-1.1-back+	9	3	362	18	2
Hip4-1.1-back-	1	1	163	0	-1680
Hip4-1.1-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-1.1-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-3.1-ahead+	3	1	245	18	1142
Hip4-3.1-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-3.1-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-3.1-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-3.1-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-3.1-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-3.1-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-3.1-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-3.1-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-3.1-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-3.1-ahead-	3	1	245	-18	1142
Hip4-3.1-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-3.1-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-3.1-back+	1	1	231	0	2
Hip4-3.1-back+	3	1	309	18	-1139
Hip4-3.1-back+	3	2	362	18	2
Hip4-3.1-back+	3	3	362	18	2
Hip4-3.1-back+	6	1	362	18	2
Hip4-3.1-back+	6	2	362	18	2
Hip4-3.1-back+	6	3	362	18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	362	18	2
Hip4-3.1-back+	9	2	362	18	2
Hip4-3.1-back+	9	3	362	18	2
Hip4-3.1-back-	1	1	231	0	2
Hip4-3.1-back-	3	1	309	-18	-1139
Hip4-3.1-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-3.1-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-3.1-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-3.1-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-3.1-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-3.1-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-3.1-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-3.1-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-3.2-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-3.2-ahead+	3	2	245	18	1142
Hip4-3.2-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-3.2-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-3.2-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-3.2-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-3.2-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-3.2-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-3.2-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-3.2-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-3.2-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead-	3	2	245	-18	1142
Hip4-3.2-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-3.2-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-3.2-back+	1	1	231	0	2
Hip4-3.2-back+	3	1	362	18	2
Hip4-3.2-back+	3	2	309	18	-1139
Hip4-3.2-back+	3	3	362	18	2
Hip4-3.2-back+	6	1	362	18	2
Hip4-3.2-back+	6	2	362	18	2
Hip4-3.2-back+	6	3	362	18	2
Hip4-3.2-back+	9	1	362	18	2
Hip4-3.2-back+	9	2	362	18	2
Hip4-3.2-back+	9	3	362	18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	231	0	2
Hip4-3.2-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-3.2-back-	3	2	309	-18	-1139
Hip4-3.2-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-3.2-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-3.2-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-3.2-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-3.2-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-3.2-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-3.2-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-3.3-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-3.3-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-3.3-ahead+	3	3	245	18	1142
Hip4-3.3-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-3.3-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-3.3-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-3.3-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-3.3-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-3.3-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-3.3-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-3.3-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead-	3	3	245	-18	1142
Hip4-3.3-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-3.3-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-3.3-back+	1	1	231	0	2
Hip4-3.3-back+	3	1	362	18	2
Hip4-3.3-back+	3	2	362	18	2
Hip4-3.3-back+	3	3	309	18	-1139
Hip4-3.3-back+	6	1	362	18	2
Hip4-3.3-back+	6	2	362	18	2
Hip4-3.3-back+	6	3	362	18	2
Hip4-3.3-back+	9	1	362	18	2
Hip4-3.3-back+	9	2	362	18	2
Hip4-3.3-back+	9	3	362	18	2
Hip4-3.3-back-	1	1	231	0	2
Hip4-3.3-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-3.3-back-	3	2	362	-18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	309	-18	-1139
Hip4-3.3-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-3.3-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-3.3-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-3.3-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-3.3-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-3.3-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-6.1-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-6.1-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-6.1-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-6.1-ahead+	6	1	245	18	1142
Hip4-6.1-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-6.1-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-6.1-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-6.1-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-6.1-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-6.1-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-6.1-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead-	6	1	245	-18	1142
Hip4-6.1-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-6.1-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-6.1-back+	1	1	231	0	2
Hip4-6.1-back+	3	1	362	18	2
Hip4-6.1-back+	3	2	362	18	2
Hip4-6.1-back+	3	3	362	18	2
Hip4-6.1-back+	6	1	309	18	-1139
Hip4-6.1-back+	6	2	362	18	2
Hip4-6.1-back+	6	3	362	18	2
Hip4-6.1-back+	9	1	362	18	2
Hip4-6.1-back+	9	2	362	18	2
Hip4-6.1-back+	9	3	362	18	2
Hip4-6.1-back-	1	1	231	0	2
Hip4-6.1-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-6.1-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-6.1-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-6.1-back-	6	1	309	-18	-1139
Hip4-6.1-back-	6	2	362	-18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-6.1-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-6.1-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-6.1-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-6.2-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-6.2-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-6.2-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-6.2-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-6.2-ahead+	6	2	245	18	1142
Hip4-6.2-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-6.2-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-6.2-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-6.2-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-6.2-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-6.2-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead-	6	2	245	-18	1142
Hip4-6.2-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-6.2-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-6.2-back+	1	1	231	0	2
Hip4-6.2-back+	3	1	362	18	2
Hip4-6.2-back+	3	2	362	18	2
Hip4-6.2-back+	3	3	362	18	2
Hip4-6.2-back+	6	1	362	18	2
Hip4-6.2-back+	6	2	309	18	-1139
Hip4-6.2-back+	6	3	362	18	2
Hip4-6.2-back+	9	1	362	18	2
Hip4-6.2-back+	9	2	362	18	2
Hip4-6.2-back+	9	3	362	18	2
Hip4-6.2-back-	1	1	231	0	2
Hip4-6.2-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-6.2-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-6.2-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-6.2-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-6.2-back-	6	2	309	-18	-1139
Hip4-6.2-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-6.2-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-6.2-back-	9	2	362	-18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-6.3-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-6.3-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-6.3-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-6.3-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-6.3-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-6.3-ahead+	6	3	245	18	1142
Hip4-6.3-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-6.3-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-6.3-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-6.3-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-6.3-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead-	6	3	245	-18	1142
Hip4-6.3-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-6.3-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-6.3-back+	1	1	231	0	2
Hip4-6.3-back+	3	1	362	18	2
Hip4-6.3-back+	3	2	362	18	2
Hip4-6.3-back+	3	3	362	18	2
Hip4-6.3-back+	6	1	362	18	2
Hip4-6.3-back+	6	2	362	18	2
Hip4-6.3-back+	6	3	309	18	-1139
Hip4-6.3-back+	9	1	362	18	2
Hip4-6.3-back+	9	2	362	18	2
Hip4-6.3-back+	9	3	362	18	2
Hip4-6.3-back-	1	1	231	0	2
Hip4-6.3-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-6.3-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-6.3-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-6.3-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-6.3-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-6.3-back-	6	3	309	-18	-1139
Hip4-6.3-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-6.3-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-6.3-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-9.1-ahead+	3	1	362	18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-9.1-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-9.1-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-9.1-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-9.1-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-9.1-ahead+	9	1	245	18	1142
Hip4-9.1-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-9.1-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-9.1-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-9.1-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead-	9	1	245	-18	1142
Hip4-9.1-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-9.1-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-9.1-back+	1	1	231	0	2
Hip4-9.1-back+	3	1	362	18	2
Hip4-9.1-back+	3	2	362	18	2
Hip4-9.1-back+	3	3	362	18	2
Hip4-9.1-back+	6	1	362	18	2
Hip4-9.1-back+	6	2	362	18	2
Hip4-9.1-back+	6	3	362	18	2
Hip4-9.1-back+	9	1	309	18	-1139
Hip4-9.1-back+	9	2	362	18	2
Hip4-9.1-back+	9	3	362	18	2
Hip4-9.1-back-	1	1	231	0	2
Hip4-9.1-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-9.1-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-9.1-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-9.1-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-9.1-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-9.1-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-9.1-back-	9	1	309	-18	-1139
Hip4-9.1-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-9.1-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-9.2-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-9.2-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-9.2-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-9.2-ahead+	6	1	362	18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-9.2-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-9.2-ahead+	9	1	362	18	2
Hip4-9.2-ahead+	9	2	245	18	1142
Hip4-9.2-ahead+	9	3	362	18	2
Hip4-9.2-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-9.2-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-9.2-ahead-	9	2	245	-18	1142
Hip4-9.2-ahead-	9	3	362	-18	2
Hip4-9.2-back+	1	1	231	0	2
Hip4-9.2-back+	3	1	362	18	2
Hip4-9.2-back+	3	2	362	18	2
Hip4-9.2-back+	3	3	362	18	2
Hip4-9.2-back+	6	1	362	18	2
Hip4-9.2-back+	6	2	362	18	2
Hip4-9.2-back+	6	3	362	18	2
Hip4-9.2-back+	9	1	362	18	2
Hip4-9.2-back+	9	2	309	18	-1139
Hip4-9.2-back+	9	3	362	18	2
Hip4-9.2-back-	1	1	231	0	2
Hip4-9.2-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-9.2-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-9.2-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-9.2-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-9.2-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-9.2-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-9.2-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-9.2-back-	9	2	309	-18	-1139
Hip4-9.2-back-	9	3	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead+	1	1	231	0	2
Hip4-9.3-ahead+	3	1	362	18	2
Hip4-9.3-ahead+	3	2	362	18	2
Hip4-9.3-ahead+	3	3	362	18	2
Hip4-9.3-ahead+	6	1	362	18	2
Hip4-9.3-ahead+	6	2	362	18	2
Hip4-9.3-ahead+	6	3	362	18	2
Hip4-9.3-ahead+	9	1	362	18	2

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	362	18	2
Hip4-9.3-ahead+	9	3	245	18	1142
Hip4-9.3-ahead-	1	1	231	0	2
Hip4-9.3-ahead-	3	1	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	3	2	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	3	3	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	6	1	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	6	2	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	6	3	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	9	1	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	9	2	362	-18	2
Hip4-9.3-ahead-	9	3	245	-18	1142
Hip4-9.3-back+	1	1	231	0	2
Hip4-9.3-back+	3	1	362	18	2
Hip4-9.3-back+	3	2	362	18	2
Hip4-9.3-back+	3	3	362	18	2
Hip4-9.3-back+	6	1	362	18	2
Hip4-9.3-back+	6	2	362	18	2
Hip4-9.3-back+	6	3	362	18	2
Hip4-9.3-back+	9	1	362	18	2
Hip4-9.3-back+	9	2	362	18	2
Hip4-9.3-back+	9	3	309	18	-1139
Hip4-9.3-back-	1	1	231	0	2
Hip4-9.3-back-	3	1	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	3	2	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	3	3	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	6	1	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	6	2	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	6	3	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	9	1	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	9	2	362	-18	2
Hip4-9.3-back-	9	3	309	-18	-1139

6.7.39. CARGAS AP39

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	94	173	-1
Hip1+	3	1	176	239	-1
Hip1+	3	2	176	239	-1
Hip1+	3	3	176	239	-1
Hip1+	6	1	176	239	-1
Hip1+	6	2	176	239	-1
Hip1+	6	3	176	239	-1
Hip1+	9	1	176	239	-1
Hip1+	9	2	176	239	-1
Hip1+	9	3	176	239	-1
Hip1-	1	1	94	-173	-1
Hip1-	3	1	176	-239	-1
Hip1-	3	2	176	-239	-1
Hip1-	3	3	176	-239	-1
Hip1-	6	1	176	-239	-1
Hip1-	6	2	176	-239	-1
Hip1-	6	3	176	-239	-1
Hip1-	9	1	176	-239	-1
Hip1-	9	2	176	-239	-1
Hip1-	9	3	176	-239	-1
Hip3-ahead+	1	1	94	0	133
Hip3-ahead+	3	1	176	18	181
Hip3-ahead+	3	2	176	18	181
Hip3-ahead+	3	3	176	18	181
Hip3-ahead+	6	1	176	18	181
Hip3-ahead+	6	2	176	18	181
Hip3-ahead+	6	3	176	18	181
Hip3-ahead+	9	1	176	18	181
Hip3-ahead+	9	2	176	18	181
Hip3-ahead+	9	3	176	18	181
Hip3-ahead-	1	1	94	0	133
Hip3-ahead-	3	1	176	-18	181
Hip3-ahead-	3	2	176	-18	181
Hip3-ahead-	3	3	176	-18	181
Hip3-ahead-	6	1	176	-18	181
Hip3-ahead-	6	2	176	-18	181
Hip3-ahead-	6	3	176	-18	181
Hip3-ahead-	9	1	176	-18	181
Hip3-ahead-	9	2	176	-18	181
Hip3-ahead-	9	3	176	-18	181
Hip3-back+	1	1	94	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	176	18	-184
Hip3-back+	3	2	176	18	-184
Hip3-back+	3	3	176	18	-184
Hip3-back+	6	1	176	18	-184
Hip3-back+	6	2	176	18	-184
Hip3-back+	6	3	176	18	-184
Hip3-back+	9	1	176	18	-184
Hip3-back+	9	2	176	18	-184
Hip3-back+	9	3	176	18	-184
Hip3-back-	1	1	94	0	-135
Hip3-back-	3	1	176	-18	-184
Hip3-back-	3	2	176	-18	-184
Hip3-back-	3	3	176	-18	-184
Hip3-back-	6	1	176	-18	-184
Hip3-back-	6	2	176	-18	-184
Hip3-back-	6	3	176	-18	-184
Hip3-back-	9	1	176	-18	-184
Hip3-back-	9	2	176	-18	-184
Hip3-back-	9	3	176	-18	-184
Hip4-1.1-ahead+	1	1	-36	0	1680
Hip4-1.1-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-1.1-ahead-	1	1	-36	0	1680
Hip4-1.1-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-1.1-back+	1	1	131	0	-1681
Hip4-1.1-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-1.1-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-1.1-back+	3	3	176	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-1.1-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-1.1-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-1.1-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-1.1-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-1.1-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-1.1-back-	1	1	131	0	-1681
Hip4-1.1-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-1.1-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	81	18	1139
Hip4-3.1-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-3.1-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	81	-18	1139
Hip4-3.1-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-3.1-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-3.1-back+	3	1	194	18	-1141
Hip4-3.1-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-3.1-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-3.1-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-3.1-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-3.1-back+	6	3	176	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-3.1-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-3.1-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-3.1-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-3.1-back-	3	1	194	-18	-1141
Hip4-3.1-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-3.1-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-3.1-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-3.1-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-3.1-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-3.1-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-3.1-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-3.1-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	2	81	18	1139
Hip4-3.2-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-3.2-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	2	81	-18	1139
Hip4-3.2-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-3.2-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-3.2-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-3.2-back+	3	2	194	18	-1141
Hip4-3.2-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-3.2-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-3.2-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-3.2-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-3.2-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-3.2-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-3.2-back+	9	3	176	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-3.2-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-3.2-back-	3	2	194	-18	-1141
Hip4-3.2-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-3.2-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-3.2-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-3.2-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-3.2-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-3.2-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-3.2-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	3	81	18	1139
Hip4-3.3-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-3.3-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	3	81	-18	1139
Hip4-3.3-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-3.3-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-3.3-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-3.3-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-3.3-back+	3	3	194	18	-1141
Hip4-3.3-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-3.3-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-3.3-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-3.3-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-3.3-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-3.3-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-3.3-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-3.3-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-3.3-back-	3	2	176	-18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	194	-18	-1141
Hip4-3.3-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-3.3-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-3.3-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-3.3-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-3.3-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-3.3-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	1	81	18	1139
Hip4-6.1-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-6.1-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	1	81	-18	1139
Hip4-6.1-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-6.1-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-6.1-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-6.1-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-6.1-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-6.1-back+	6	1	194	18	-1141
Hip4-6.1-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-6.1-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-6.1-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-6.1-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-6.1-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-6.1-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-6.1-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-6.1-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-6.1-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-6.1-back-	6	1	194	-18	-1141
Hip4-6.1-back-	6	2	176	-18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-6.1-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-6.1-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-6.1-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	2	81	18	1139
Hip4-6.2-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-6.2-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	2	81	-18	1139
Hip4-6.2-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-6.2-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-6.2-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-6.2-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-6.2-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-6.2-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-6.2-back+	6	2	194	18	-1141
Hip4-6.2-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-6.2-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-6.2-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-6.2-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-6.2-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-6.2-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-6.2-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-6.2-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-6.2-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-6.2-back-	6	2	194	-18	-1141
Hip4-6.2-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-6.2-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-6.2-back-	9	2	176	-18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	3	81	18	1139
Hip4-6.3-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-6.3-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	3	81	-18	1139
Hip4-6.3-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-6.3-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-6.3-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-6.3-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-6.3-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-6.3-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-6.3-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-6.3-back+	6	3	194	18	-1141
Hip4-6.3-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-6.3-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-6.3-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-6.3-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-6.3-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-6.3-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-6.3-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-6.3-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-6.3-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-6.3-back-	6	3	194	-18	-1141
Hip4-6.3-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-6.3-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-6.3-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	176	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	1	81	18	1139
Hip4-9.1-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-9.1-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	1	81	-18	1139
Hip4-9.1-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-9.1-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-9.1-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-9.1-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-9.1-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-9.1-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-9.1-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-9.1-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-9.1-back+	9	1	194	18	-1141
Hip4-9.1-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-9.1-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-9.1-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-9.1-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-9.1-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-9.1-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-9.1-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-9.1-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-9.1-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-9.1-back-	9	1	194	-18	-1141
Hip4-9.1-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-9.1-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	1	176	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	1	176	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	2	81	18	1139
Hip4-9.2-ahead+	9	3	176	18	-1
Hip4-9.2-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	2	81	-18	1139
Hip4-9.2-ahead-	9	3	176	-18	-1
Hip4-9.2-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-9.2-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-9.2-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-9.2-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-9.2-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-9.2-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-9.2-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-9.2-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-9.2-back+	9	2	194	18	-1141
Hip4-9.2-back+	9	3	176	18	-1
Hip4-9.2-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-9.2-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-9.2-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-9.2-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-9.2-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-9.2-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-9.2-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-9.2-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-9.2-back-	9	2	194	-18	-1141
Hip4-9.2-back-	9	3	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead+	1	1	94	0	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	176	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	2	176	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	3	176	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	1	176	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	2	176	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	3	176	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	1	176	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	176	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	3	81	18	1139
Hip4-9.3-ahead-	1	1	94	0	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	2	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	3	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	1	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	2	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	3	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	1	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	2	176	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	3	81	-18	1139
Hip4-9.3-back+	1	1	94	0	-1
Hip4-9.3-back+	3	1	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	3	2	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	3	3	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	6	1	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	6	2	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	6	3	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	9	1	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	9	2	176	18	-1
Hip4-9.3-back+	9	3	194	18	-1141
Hip4-9.3-back-	1	1	94	0	-1
Hip4-9.3-back-	3	1	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	3	2	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	3	3	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	6	1	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	6	2	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	6	3	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	9	1	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	9	2	176	-18	-1
Hip4-9.3-back-	9	3	194	-18	-1141

6.7.40. CARGAS AP40

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	76	166	-1
Hip1+	3	1	148	231	-1
Hip1+	3	2	148	231	-1
Hip1+	3	3	148	231	-1
Hip1+	6	1	148	231	-1
Hip1+	6	2	148	231	-1
Hip1+	6	3	148	231	-1
Hip1+	9	1	148	231	-1
Hip1+	9	2	148	231	-1
Hip1+	9	3	148	231	-1
Hip1-	1	1	76	-166	-1
Hip1-	3	1	148	-231	-1
Hip1-	3	2	148	-231	-1
Hip1-	3	3	148	-231	-1
Hip1-	6	1	148	-231	-1
Hip1-	6	2	148	-231	-1
Hip1-	6	3	148	-231	-1
Hip1-	9	1	148	-231	-1
Hip1-	9	2	148	-231	-1
Hip1-	9	3	148	-231	-1
Hip3-ahead+	1	1	76	0	134
Hip3-ahead+	3	1	148	18	182
Hip3-ahead+	3	2	148	18	182
Hip3-ahead+	3	3	148	18	182
Hip3-ahead+	6	1	148	18	182
Hip3-ahead+	6	2	148	18	182
Hip3-ahead+	6	3	148	18	182
Hip3-ahead+	9	1	148	18	182
Hip3-ahead+	9	2	148	18	182
Hip3-ahead+	9	3	148	18	182
Hip3-ahead-	1	1	76	0	134
Hip3-ahead-	3	1	148	-18	182
Hip3-ahead-	3	2	148	-18	182
Hip3-ahead-	3	3	148	-18	182
Hip3-ahead-	6	1	148	-18	182
Hip3-ahead-	6	2	148	-18	182
Hip3-ahead-	6	3	148	-18	182
Hip3-ahead-	9	1	148	-18	182
Hip3-ahead-	9	2	148	-18	182
Hip3-ahead-	9	3	148	-18	182
Hip3-back+	1	1	76	0	-135

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	148	18	-183
Hip3-back+	3	2	148	18	-183
Hip3-back+	3	3	148	18	-183
Hip3-back+	6	1	148	18	-183
Hip3-back+	6	2	148	18	-183
Hip3-back+	6	3	148	18	-183
Hip3-back+	9	1	148	18	-183
Hip3-back+	9	2	148	18	-183
Hip3-back+	9	3	148	18	-183
Hip3-back-	1	1	76	0	-135
Hip3-back-	3	1	148	-18	-183
Hip3-back-	3	2	148	-18	-183
Hip3-back-	3	3	148	-18	-183
Hip3-back-	6	1	148	-18	-183
Hip3-back-	6	2	148	-18	-183
Hip3-back-	6	3	148	-18	-183
Hip3-back-	9	1	148	-18	-183
Hip3-back-	9	2	148	-18	-183
Hip3-back-	9	3	148	-18	-183
Hip4-1.1-ahead+	1	1	-9	0	1681
Hip4-1.1-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-1.1-ahead-	1	1	-9	0	1681
Hip4-1.1-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-1.1-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-1.1-back+	1	1	85	0	-1682
Hip4-1.1-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-1.1-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-1.1-back+	3	3	148	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-1.1-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-1.1-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-1.1-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-1.1-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-1.1-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-1.1-back-	1	1	85	0	-1682
Hip4-1.1-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-1.1-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	1	86	18	1140
Hip4-3.1-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-3.1-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	1	86	-18	1140
Hip4-3.1-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-3.1-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-3.1-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-3.1-back+	3	1	148	18	-1141
Hip4-3.1-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-3.1-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-3.1-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-3.1-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-3.1-back+	6	3	148	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-3.1-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-3.1-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-3.1-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-3.1-back-	3	1	148	-18	-1141
Hip4-3.1-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-3.1-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-3.1-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-3.1-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-3.1-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-3.1-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-3.1-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-3.1-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	3	2	86	18	1140
Hip4-3.2-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-3.2-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	3	2	86	-18	1140
Hip4-3.2-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-3.2-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-3.2-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-3.2-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-3.2-back+	3	2	148	18	-1141
Hip4-3.2-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-3.2-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-3.2-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-3.2-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-3.2-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-3.2-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-3.2-back+	9	3	148	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-3.2-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-3.2-back-	3	2	148	-18	-1141
Hip4-3.2-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-3.2-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-3.2-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-3.2-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-3.2-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-3.2-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-3.2-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	3	3	86	18	1140
Hip4-3.3-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-3.3-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	3	3	86	-18	1140
Hip4-3.3-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-3.3-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-3.3-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-3.3-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-3.3-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-3.3-back+	3	3	148	18	-1141
Hip4-3.3-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-3.3-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-3.3-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-3.3-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-3.3-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-3.3-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-3.3-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-3.3-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-3.3-back-	3	2	148	-18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	148	-18	-1141
Hip4-3.3-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-3.3-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-3.3-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-3.3-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-3.3-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-3.3-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	1	86	18	1140
Hip4-6.1-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-6.1-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	1	86	-18	1140
Hip4-6.1-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-6.1-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-6.1-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-6.1-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-6.1-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-6.1-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-6.1-back+	6	1	148	18	-1141
Hip4-6.1-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-6.1-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-6.1-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-6.1-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-6.1-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-6.1-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-6.1-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-6.1-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-6.1-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-6.1-back-	6	1	148	-18	-1141
Hip4-6.1-back-	6	2	148	-18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-6.1-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-6.1-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-6.1-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	6	2	86	18	1140
Hip4-6.2-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-6.2-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	6	2	86	-18	1140
Hip4-6.2-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-6.2-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-6.2-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-6.2-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-6.2-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-6.2-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-6.2-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-6.2-back+	6	2	148	18	-1141
Hip4-6.2-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-6.2-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-6.2-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-6.2-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-6.2-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-6.2-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-6.2-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-6.2-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-6.2-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-6.2-back-	6	2	148	-18	-1141
Hip4-6.2-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-6.2-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-6.2-back-	9	2	148	-18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	6	3	86	18	1140
Hip4-6.3-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-6.3-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	6	3	86	-18	1140
Hip4-6.3-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-6.3-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-6.3-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-6.3-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-6.3-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-6.3-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-6.3-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-6.3-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-6.3-back+	6	3	148	18	-1141
Hip4-6.3-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-6.3-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-6.3-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-6.3-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-6.3-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-6.3-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-6.3-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-6.3-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-6.3-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-6.3-back-	6	3	148	-18	-1141
Hip4-6.3-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-6.3-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-6.3-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	1	148	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	1	86	18	1140
Hip4-9.1-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-9.1-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-9.1-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	1	86	-18	1140
Hip4-9.1-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-9.1-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-9.1-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-9.1-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-9.1-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-9.1-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-9.1-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-9.1-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-9.1-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-9.1-back+	9	1	148	18	-1141
Hip4-9.1-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-9.1-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-9.1-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-9.1-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-9.1-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-9.1-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-9.1-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-9.1-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-9.1-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-9.1-back-	9	1	148	-18	-1141
Hip4-9.1-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-9.1-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	1	148	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	1	148	18	-1
Hip4-9.2-ahead+	9	2	86	18	1140
Hip4-9.2-ahead+	9	3	148	18	-1
Hip4-9.2-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-9.2-ahead-	9	2	86	-18	1140
Hip4-9.2-ahead-	9	3	148	-18	-1
Hip4-9.2-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-9.2-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-9.2-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-9.2-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-9.2-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-9.2-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-9.2-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-9.2-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-9.2-back+	9	2	148	18	-1141
Hip4-9.2-back+	9	3	148	18	-1
Hip4-9.2-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-9.2-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-9.2-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-9.2-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-9.2-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-9.2-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-9.2-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-9.2-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-9.2-back-	9	2	148	-18	-1141
Hip4-9.2-back-	9	3	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead+	1	1	76	0	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	1	148	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	2	148	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	3	3	148	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	1	148	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	2	148	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	6	3	148	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	1	148	18	-1

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	148	18	-1
Hip4-9.3-ahead+	9	3	86	18	1140
Hip4-9.3-ahead-	1	1	76	0	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	1	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	2	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	3	3	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	1	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	2	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	6	3	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	1	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	2	148	-18	-1
Hip4-9.3-ahead-	9	3	86	-18	1140
Hip4-9.3-back+	1	1	76	0	-1
Hip4-9.3-back+	3	1	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	3	2	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	3	3	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	6	1	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	6	2	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	6	3	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	9	1	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	9	2	148	18	-1
Hip4-9.3-back+	9	3	148	18	-1141
Hip4-9.3-back-	1	1	76	0	-1
Hip4-9.3-back-	3	1	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	3	2	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	3	3	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	6	1	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	6	2	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	6	3	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	9	1	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	9	2	148	-18	-1
Hip4-9.3-back-	9	3	148	-18	-1141

6.7.41. CARGAS AP41

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	-282	130	46
Hip1+	3	1	-310	198	92
Hip1+	3	2	-311	197	92
Hip1+	3	3	-310	198	92
Hip1+	6	1	-294	212	89
Hip1+	6	2	-293	212	88
Hip1+	6	3	-294	212	89
Hip1+	9	1	-306	201	92
Hip1+	9	2	-306	201	92
Hip1+	9	3	-306	201	92
Hip1-	1	1	-282	-130	46
Hip1-	3	1	-310	-210	93
Hip1-	3	2	-311	-210	93
Hip1-	3	3	-310	-210	93
Hip1-	6	1	-294	-200	88
Hip1-	6	2	-293	-200	88
Hip1-	6	3	-294	-200	88
Hip1-	9	1	-306	-208	92
Hip1-	9	2	-306	-208	92
Hip1-	9	3	-306	-208	92
Hip3-ahead+	1	1	-282	0	291
Hip3-ahead+	3	1	-310	34	421
Hip3-ahead+	3	2	-311	33	421
Hip3-ahead+	3	3	-310	34	421
Hip3-ahead+	6	1	-294	44	417
Hip3-ahead+	6	2	-293	44	417
Hip3-ahead+	6	3	-294	44	417
Hip3-ahead+	9	1	-306	36	421
Hip3-ahead+	9	2	-306	36	421
Hip3-ahead+	9	3	-306	36	421
Hip3-ahead-	1	1	-282	0	291
Hip3-ahead-	3	1	-310	-44	421
Hip3-ahead-	3	2	-311	-44	421
Hip3-ahead-	3	3	-310	-44	421
Hip3-ahead-	6	1	-294	-34	417
Hip3-ahead-	6	2	-293	-33	417
Hip3-ahead-	6	3	-294	-34	417
Hip3-ahead-	9	1	-306	-41	421
Hip3-ahead-	9	2	-306	-42	421
Hip3-ahead-	9	3	-306	-41	421
Hip3-back+	1	1	-282	0	-206

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	-310	33	-250
Hip3-back+	3	2	-311	32	-250
Hip3-back+	3	3	-310	33	-250
Hip3-back+	6	1	-294	45	-254
Hip3-back+	6	2	-293	45	-254
Hip3-back+	6	3	-294	45	-254
Hip3-back+	9	1	-306	36	-250
Hip3-back+	9	2	-306	36	-250
Hip3-back+	9	3	-306	36	-250
Hip3-back-	1	1	-282	0	-206
Hip3-back-	3	1	-310	-45	-250
Hip3-back-	3	2	-311	-45	-250
Hip3-back-	3	3	-310	-45	-250
Hip3-back-	6	1	-294	-33	-254
Hip3-back-	6	2	-293	-32	-254
Hip3-back-	6	3	-294	-33	-254
Hip3-back-	9	1	-306	-42	-250
Hip3-back-	9	2	-306	-42	-250
Hip3-back-	9	3	-306	-42	-250
Hip4-1.1-ahead+	1	1	32	0	1682
Hip4-1.1-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-1.1-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-1.1-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-1.1-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-1.1-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-1.1-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-1.1-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-1.1-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-1.1-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-1.1-ahead-	1	1	32	0	1682
Hip4-1.1-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-1.1-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-1.1-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-1.1-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-1.1-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-1.1-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-1.1-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-1.1-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-1.1-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-1.1-back+	1	1	-314	0	-1636
Hip4-1.1-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-1.1-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-1.1-back+	3	3	-310	33	92

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-1.1-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-1.1-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-1.1-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-1.1-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-1.1-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-1.1-back-	1	1	-314	0	-1636
Hip4-1.1-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-1.1-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-1.1-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-1.1-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-1.1-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-1.1-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-1.1-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-1.1-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-1.1-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-3.1-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-3.1-ahead+	3	1	85	19	2282
Hip4-3.1-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-3.1-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-3.1-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-3.1-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-3.1-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-3.1-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-3.1-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-3.1-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-3.1-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-3.1-ahead-	3	1	85	-19	2282
Hip4-3.1-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-3.1-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-3.1-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-3.1-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-3.1-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-3.1-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-3.1-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-3.1-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-3.1-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-3.1-back+	3	1	-395	13	-2189
Hip4-3.1-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-3.1-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-3.1-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-3.1-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-3.1-back+	6	3	-294	45	88

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-3.1-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-3.1-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-3.1-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-3.1-back-	3	1	-395	-26	-2189
Hip4-3.1-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-3.1-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-3.1-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-3.1-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-3.1-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-3.1-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-3.1-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-3.1-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-3.2-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-3.2-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-3.2-ahead+	3	2	85	19	2282
Hip4-3.2-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-3.2-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-3.2-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-3.2-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-3.2-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-3.2-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-3.2-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-3.2-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-3.2-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-3.2-ahead-	3	2	85	-19	2282
Hip4-3.2-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-3.2-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-3.2-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-3.2-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-3.2-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-3.2-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-3.2-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-3.2-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-3.2-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-3.2-back+	3	2	-396	13	-2189
Hip4-3.2-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-3.2-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-3.2-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-3.2-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-3.2-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-3.2-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-3.2-back+	9	3	-306	36	92

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-3.2-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-3.2-back-	3	2	-396	-26	-2189
Hip4-3.2-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-3.2-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-3.2-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-3.2-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-3.2-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-3.2-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-3.2-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-3.3-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-3.3-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-3.3-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-3.3-ahead+	3	3	85	19	2282
Hip4-3.3-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-3.3-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-3.3-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-3.3-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-3.3-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-3.3-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-3.3-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-3.3-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-3.3-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-3.3-ahead-	3	3	85	-19	2282
Hip4-3.3-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-3.3-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-3.3-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-3.3-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-3.3-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-3.3-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-3.3-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-3.3-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-3.3-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-3.3-back+	3	3	-395	13	-2189
Hip4-3.3-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-3.3-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-3.3-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-3.3-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-3.3-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-3.3-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-3.3-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-3.3-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-3.3-back-	3	2	-311	-45	93

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	-395	-26	-2189
Hip4-3.3-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-3.3-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-3.3-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-3.3-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-3.3-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-3.3-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-6.1-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-6.1-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-6.1-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-6.1-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-6.1-ahead+	6	1	85	19	2282
Hip4-6.1-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-6.1-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-6.1-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-6.1-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-6.1-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-6.1-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-6.1-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-6.1-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-6.1-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-6.1-ahead-	6	1	85	-19	2282
Hip4-6.1-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-6.1-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-6.1-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-6.1-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-6.1-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-6.1-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-6.1-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-6.1-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-6.1-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-6.1-back+	6	1	-379	25	-2193
Hip4-6.1-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-6.1-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-6.1-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-6.1-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-6.1-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-6.1-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-6.1-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-6.1-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-6.1-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-6.1-back-	6	1	-379	-13	-2193
Hip4-6.1-back-	6	2	-293	-32	88

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-6.1-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-6.1-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-6.1-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-6.2-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-6.2-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-6.2-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-6.2-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-6.2-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-6.2-ahead+	6	2	85	19	2282
Hip4-6.2-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-6.2-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-6.2-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-6.2-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-6.2-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-6.2-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-6.2-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-6.2-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-6.2-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-6.2-ahead-	6	2	85	-19	2282
Hip4-6.2-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-6.2-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-6.2-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-6.2-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-6.2-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-6.2-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-6.2-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-6.2-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-6.2-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-6.2-back+	6	2	-378	26	-2194
Hip4-6.2-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-6.2-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-6.2-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-6.2-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-6.2-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-6.2-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-6.2-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-6.2-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-6.2-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-6.2-back-	6	2	-378	-13	-2194
Hip4-6.2-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-6.2-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-6.2-back-	9	2	-306	-42	92

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-6.3-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-6.3-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-6.3-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-6.3-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-6.3-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-6.3-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-6.3-ahead+	6	3	85	19	2282
Hip4-6.3-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-6.3-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-6.3-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-6.3-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-6.3-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-6.3-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-6.3-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-6.3-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-6.3-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-6.3-ahead-	6	3	85	-19	2282
Hip4-6.3-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-6.3-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-6.3-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-6.3-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-6.3-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-6.3-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-6.3-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-6.3-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-6.3-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-6.3-back+	6	3	-379	25	-2193
Hip4-6.3-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-6.3-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-6.3-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-6.3-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-6.3-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-6.3-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-6.3-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-6.3-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-6.3-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-6.3-back-	6	3	-379	-13	-2193
Hip4-6.3-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-6.3-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-6.3-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-9.1-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-9.1-ahead+	3	1	-310	33	92

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-9.1-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-9.1-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-9.1-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-9.1-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-9.1-ahead+	9	1	85	19	2282
Hip4-9.1-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-9.1-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-9.1-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-9.1-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-9.1-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-9.1-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-9.1-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-9.1-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-9.1-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-9.1-ahead-	9	1	85	-19	2282
Hip4-9.1-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-9.1-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-9.1-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-9.1-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-9.1-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-9.1-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-9.1-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-9.1-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-9.1-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-9.1-back+	9	1	-391	16	-2190
Hip4-9.1-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-9.1-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-9.1-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-9.1-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-9.1-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-9.1-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-9.1-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-9.1-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-9.1-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-9.1-back-	9	1	-391	-22	-2190
Hip4-9.1-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-9.1-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-9.2-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-9.2-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-9.2-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-9.2-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-9.2-ahead+	6	1	-294	45	88

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-9.2-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-9.2-ahead+	9	1	-306	36	92
Hip4-9.2-ahead+	9	2	85	19	2282
Hip4-9.2-ahead+	9	3	-306	36	92
Hip4-9.2-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-9.2-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-9.2-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-9.2-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-9.2-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-9.2-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-9.2-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-9.2-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-9.2-ahead-	9	2	85	-19	2282
Hip4-9.2-ahead-	9	3	-306	-42	92
Hip4-9.2-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-9.2-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-9.2-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-9.2-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-9.2-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-9.2-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-9.2-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-9.2-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-9.2-back+	9	2	-391	16	-2190
Hip4-9.2-back+	9	3	-306	36	92
Hip4-9.2-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-9.2-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-9.2-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-9.2-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-9.2-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-9.2-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-9.2-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-9.2-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-9.2-back-	9	2	-391	-23	-2190
Hip4-9.2-back-	9	3	-306	-42	92
Hip4-9.3-ahead+	1	1	-282	0	46
Hip4-9.3-ahead+	3	1	-310	33	92
Hip4-9.3-ahead+	3	2	-311	32	93
Hip4-9.3-ahead+	3	3	-310	33	92
Hip4-9.3-ahead+	6	1	-294	45	88
Hip4-9.3-ahead+	6	2	-293	45	88
Hip4-9.3-ahead+	6	3	-294	45	88
Hip4-9.3-ahead+	9	1	-306	36	92

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	-306	36	92
Hip4-9.3-ahead+	9	3	85	19	2282
Hip4-9.3-ahead-	1	1	-282	0	46
Hip4-9.3-ahead-	3	1	-310	-45	92
Hip4-9.3-ahead-	3	2	-311	-45	93
Hip4-9.3-ahead-	3	3	-310	-45	92
Hip4-9.3-ahead-	6	1	-294	-33	88
Hip4-9.3-ahead-	6	2	-293	-32	88
Hip4-9.3-ahead-	6	3	-294	-33	88
Hip4-9.3-ahead-	9	1	-306	-42	92
Hip4-9.3-ahead-	9	2	-306	-42	92
Hip4-9.3-ahead-	9	3	85	-19	2282
Hip4-9.3-back+	1	1	-282	0	46
Hip4-9.3-back+	3	1	-310	33	92
Hip4-9.3-back+	3	2	-311	32	93
Hip4-9.3-back+	3	3	-310	33	92
Hip4-9.3-back+	6	1	-294	45	88
Hip4-9.3-back+	6	2	-293	45	88
Hip4-9.3-back+	6	3	-294	45	88
Hip4-9.3-back+	9	1	-306	36	92
Hip4-9.3-back+	9	2	-306	36	92
Hip4-9.3-back+	9	3	-391	16	-2190
Hip4-9.3-back-	1	1	-282	0	46
Hip4-9.3-back-	3	1	-310	-45	92
Hip4-9.3-back-	3	2	-311	-45	93
Hip4-9.3-back-	3	3	-310	-45	92
Hip4-9.3-back-	6	1	-294	-33	88
Hip4-9.3-back-	6	2	-293	-32	88
Hip4-9.3-back-	6	3	-294	-33	88
Hip4-9.3-back-	9	1	-306	-42	92
Hip4-9.3-back-	9	2	-306	-42	92
Hip4-9.3-back-	9	3	-391	-22	-2190

6.7.42. CARGAS AP42

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	463	1209	-32
Hip1+	3	1	702	1659	-81
Hip1+	3	2	703	1659	-81
Hip1+	3	3	702	1659	-81
Hip1+	6	1	688	1663	-67
Hip1+	6	2	688	1663	-67
Hip1+	6	3	688	1663	-67
Hip1+	9	1	698	1660	-78
Hip1+	9	2	699	1660	-78
Hip1+	9	3	698	1660	-78
Hip1-	1	1	463	951	-58
Hip1-	3	1	702	1252	-114
Hip1-	3	2	703	1252	-114
Hip1-	3	3	702	1252	-114
Hip1-	6	1	688	1255	-100
Hip1-	6	2	688	1255	-100
Hip1-	6	3	688	1255	-100
Hip1-	9	1	698	1252	-111
Hip1-	9	2	699	1252	-112
Hip1-	9	3	698	1252	-111
Hip3-ahead+	1	1	463	806	751
Hip3-ahead+	3	1	702	1126	985
Hip3-ahead+	3	2	703	1126	985
Hip3-ahead+	3	3	702	1126	985
Hip3-ahead+	6	1	688	1122	996
Hip3-ahead+	6	2	688	1122	996
Hip3-ahead+	6	3	688	1122	996
Hip3-ahead+	9	1	698	1125	987
Hip3-ahead+	9	2	699	1125	987
Hip3-ahead+	9	3	698	1125	987
Hip3-ahead-	1	1	463	806	751
Hip3-ahead-	3	1	702	1048	985
Hip3-ahead-	3	2	703	1048	985
Hip3-ahead-	3	3	702	1048	985
Hip3-ahead-	6	1	688	1045	996
Hip3-ahead-	6	2	688	1045	996
Hip3-ahead-	6	3	688	1045	996
Hip3-ahead-	9	1	698	1047	987
Hip3-ahead-	9	2	699	1047	987
Hip3-ahead-	9	3	698	1047	987
Hip3-back+	1	1	463	814	-818

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	702	1135	-1131
Hip3-back+	3	2	703	1135	-1132
Hip3-back+	3	3	702	1135	-1131
Hip3-back+	6	1	688	1144	-1122
Hip3-back+	6	2	688	1144	-1121
Hip3-back+	6	3	688	1144	-1122
Hip3-back+	9	1	698	1137	-1130
Hip3-back+	9	2	699	1137	-1130
Hip3-back+	9	3	698	1137	-1130
Hip3-back-	1	1	463	814	-818
Hip3-back-	3	1	702	1058	-1131
Hip3-back-	3	2	703	1057	-1132
Hip3-back-	3	3	702	1058	-1131
Hip3-back-	6	1	688	1066	-1122
Hip3-back-	6	2	688	1067	-1121
Hip3-back-	6	3	688	1066	-1122
Hip3-back-	9	1	698	1060	-1130
Hip3-back-	9	2	699	1060	-1130
Hip3-back-	9	3	698	1060	-1130
Hip4-1.1-ahead+	1	1	384	532	1547
Hip4-1.1-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-1.1-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-1.1-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-1.1-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-1.1-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-1.1-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-1.1-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-1.1-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-1.1-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-1.1-ahead-	1	1	384	532	1547
Hip4-1.1-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-1.1-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-1.1-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-1.1-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-1.1-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-1.1-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-1.1-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-1.1-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-1.1-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-1.1-back+	1	1	79	548	-1592
Hip4-1.1-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-1.1-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-1.1-back+	3	3	702	1494	-97

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-1.1-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-1.1-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-1.1-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-1.1-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-1.1-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-1.1-back-	1	1	79	548	-1592
Hip4-1.1-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-1.1-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-1.1-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-1.1-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-1.1-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-1.1-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-1.1-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-1.1-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-1.1-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-3.1-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.1-ahead+	3	1	555	738	2068
Hip4-3.1-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-3.1-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-3.1-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-3.1-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-3.1-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-3.1-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-3.1-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-3.1-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-3.1-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.1-ahead-	3	1	555	699	2068
Hip4-3.1-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-3.1-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-3.1-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-3.1-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-3.1-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-3.1-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-3.1-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-3.1-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-3.1-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.1-back+	3	1	147	757	-2166
Hip4-3.1-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-3.1-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-3.1-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-3.1-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-3.1-back+	6	3	688	1498	-84

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-3.1-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-3.1-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-3.1-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.1-back-	3	1	147	718	-2166
Hip4-3.1-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-3.1-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-3.1-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-3.1-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-3.1-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-3.1-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-3.1-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-3.1-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-3.2-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.2-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-3.2-ahead+	3	2	556	738	2068
Hip4-3.2-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-3.2-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-3.2-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-3.2-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-3.2-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-3.2-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-3.2-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-3.2-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.2-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-3.2-ahead-	3	2	556	699	2068
Hip4-3.2-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-3.2-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-3.2-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-3.2-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-3.2-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-3.2-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-3.2-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-3.2-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.2-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-3.2-back+	3	2	147	756	-2166
Hip4-3.2-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-3.2-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-3.2-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-3.2-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-3.2-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-3.2-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-3.2-back+	9	3	698	1495	-95

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.2-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-3.2-back-	3	2	147	718	-2166
Hip4-3.2-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-3.2-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-3.2-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-3.2-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-3.2-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-3.2-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-3.2-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-3.3-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.3-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-3.3-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-3.3-ahead+	3	3	555	738	2068
Hip4-3.3-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-3.3-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-3.3-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-3.3-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-3.3-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-3.3-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-3.3-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.3-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-3.3-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-3.3-ahead-	3	3	555	699	2068
Hip4-3.3-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-3.3-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-3.3-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-3.3-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-3.3-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-3.3-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-3.3-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.3-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-3.3-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-3.3-back+	3	3	147	757	-2166
Hip4-3.3-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-3.3-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-3.3-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-3.3-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-3.3-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-3.3-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-3.3-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-3.3-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-3.3-back-	3	2	703	1417	-98

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	147	718	-2166
Hip4-3.3-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-3.3-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-3.3-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-3.3-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-3.3-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-3.3-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-6.1-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.1-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-6.1-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-6.1-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-6.1-ahead+	6	1	542	728	2076
Hip4-6.1-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-6.1-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-6.1-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-6.1-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-6.1-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-6.1-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.1-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-6.1-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-6.1-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-6.1-ahead-	6	1	542	689	2076
Hip4-6.1-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-6.1-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-6.1-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-6.1-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-6.1-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-6.1-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.1-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-6.1-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-6.1-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-6.1-back+	6	1	146	770	-2160
Hip4-6.1-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-6.1-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-6.1-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-6.1-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-6.1-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-6.1-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.1-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-6.1-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-6.1-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-6.1-back-	6	1	146	732	-2160
Hip4-6.1-back-	6	2	688	1420	-83

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-6.1-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-6.1-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-6.1-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-6.2-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.2-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-6.2-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-6.2-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-6.2-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-6.2-ahead+	6	2	542	727	2076
Hip4-6.2-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-6.2-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-6.2-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-6.2-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-6.2-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.2-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-6.2-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-6.2-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-6.2-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-6.2-ahead-	6	2	542	688	2076
Hip4-6.2-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-6.2-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-6.2-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-6.2-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-6.2-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.2-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-6.2-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-6.2-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-6.2-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-6.2-back+	6	2	146	771	-2160
Hip4-6.2-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-6.2-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-6.2-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-6.2-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-6.2-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.2-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-6.2-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-6.2-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-6.2-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-6.2-back-	6	2	146	732	-2160
Hip4-6.2-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-6.2-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-6.2-back-	9	2	699	1417	-95

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-6.3-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.3-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-6.3-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-6.3-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-6.3-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-6.3-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-6.3-ahead+	6	3	542	728	2076
Hip4-6.3-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-6.3-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-6.3-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-6.3-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.3-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-6.3-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-6.3-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-6.3-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-6.3-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-6.3-ahead-	6	3	542	689	2076
Hip4-6.3-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-6.3-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-6.3-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-6.3-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.3-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-6.3-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-6.3-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-6.3-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-6.3-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-6.3-back+	6	3	146	770	-2160
Hip4-6.3-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-6.3-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-6.3-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-6.3-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-6.3-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-6.3-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-6.3-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-6.3-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-6.3-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-6.3-back-	6	3	146	732	-2160
Hip4-6.3-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-6.3-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-6.3-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-9.1-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.1-ahead+	3	1	702	1494	-97

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-9.1-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-9.1-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-9.1-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-9.1-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-9.1-ahead+	9	1	552	735	2070
Hip4-9.1-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-9.1-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-9.1-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.1-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-9.1-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-9.1-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-9.1-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-9.1-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-9.1-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-9.1-ahead-	9	1	552	696	2070
Hip4-9.1-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-9.1-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-9.1-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.1-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-9.1-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-9.1-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-9.1-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-9.1-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-9.1-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-9.1-back+	9	1	147	760	-2164
Hip4-9.1-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-9.1-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-9.1-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.1-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-9.1-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-9.1-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-9.1-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-9.1-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-9.1-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-9.1-back-	9	1	147	721	-2164
Hip4-9.1-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-9.1-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-9.2-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.2-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-9.2-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-9.2-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-9.2-ahead+	6	1	688	1498	-84

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-9.2-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-9.2-ahead+	9	1	698	1495	-95
Hip4-9.2-ahead+	9	2	552	735	2070
Hip4-9.2-ahead+	9	3	698	1495	-95
Hip4-9.2-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.2-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-9.2-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-9.2-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-9.2-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-9.2-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-9.2-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-9.2-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-9.2-ahead-	9	2	552	696	2070
Hip4-9.2-ahead-	9	3	698	1417	-95
Hip4-9.2-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.2-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-9.2-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-9.2-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-9.2-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-9.2-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-9.2-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-9.2-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-9.2-back+	9	2	147	760	-2165
Hip4-9.2-back+	9	3	698	1495	-95
Hip4-9.2-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.2-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-9.2-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-9.2-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-9.2-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-9.2-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-9.2-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-9.2-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-9.2-back-	9	2	147	721	-2165
Hip4-9.2-back-	9	3	698	1417	-95
Hip4-9.3-ahead+	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.3-ahead+	3	1	702	1494	-97
Hip4-9.3-ahead+	3	2	703	1494	-98
Hip4-9.3-ahead+	3	3	702	1494	-97
Hip4-9.3-ahead+	6	1	688	1498	-84
Hip4-9.3-ahead+	6	2	688	1498	-83
Hip4-9.3-ahead+	6	3	688	1498	-84
Hip4-9.3-ahead+	9	1	698	1495	-95

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	699	1495	-95
Hip4-9.3-ahead+	9	3	552	735	2070
Hip4-9.3-ahead-	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.3-ahead-	3	1	702	1417	-97
Hip4-9.3-ahead-	3	2	703	1417	-98
Hip4-9.3-ahead-	3	3	702	1417	-97
Hip4-9.3-ahead-	6	1	688	1420	-84
Hip4-9.3-ahead-	6	2	688	1420	-83
Hip4-9.3-ahead-	6	3	688	1420	-84
Hip4-9.3-ahead-	9	1	698	1417	-95
Hip4-9.3-ahead-	9	2	699	1417	-95
Hip4-9.3-ahead-	9	3	552	696	2070
Hip4-9.3-back+	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.3-back+	3	1	702	1494	-97
Hip4-9.3-back+	3	2	703	1494	-98
Hip4-9.3-back+	3	3	702	1494	-97
Hip4-9.3-back+	6	1	688	1498	-84
Hip4-9.3-back+	6	2	688	1498	-83
Hip4-9.3-back+	6	3	688	1498	-84
Hip4-9.3-back+	9	1	698	1495	-95
Hip4-9.3-back+	9	2	699	1495	-95
Hip4-9.3-back+	9	3	147	760	-2164
Hip4-9.3-back-	1	1	463	1080	-45
Hip4-9.3-back-	3	1	702	1417	-97
Hip4-9.3-back-	3	2	703	1417	-98
Hip4-9.3-back-	3	3	702	1417	-97
Hip4-9.3-back-	6	1	688	1420	-84
Hip4-9.3-back-	6	2	688	1420	-83
Hip4-9.3-back-	6	3	688	1420	-84
Hip4-9.3-back-	9	1	698	1417	-95
Hip4-9.3-back-	9	2	699	1417	-95
Hip4-9.3-back-	9	3	147	721	-2164

6.7.43. CARGAS AP43

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1+	1	1	664	-1739	130
Hip1+	3	1	908	-2281	179
Hip1+	3	2	904	-2278	177
Hip1+	3	3	908	-2281	179
Hip1+	6	1	1016	-2341	236
Hip1+	6	2	1020	-2344	239
Hip1+	6	3	1016	-2341	236
Hip1+	9	1	931	-2294	192
Hip1+	9	2	930	-2293	192
Hip1+	9	3	931	-2294	192
Hip1-	1	1	664	-1924	57
Hip1-	3	1	908	-2600	87
Hip1-	3	2	904	-2599	86
Hip1-	3	3	908	-2600	87
Hip1-	6	1	1016	-2650	142
Hip1-	6	2	1020	-2652	145
Hip1-	6	3	1016	-2650	142
Hip1-	9	1	931	-2611	100
Hip1-	9	2	930	-2610	100
Hip1-	9	3	931	-2611	100
Hip3-ahead+	1	1	664	-1390	742
Hip3-ahead+	3	1	908	-1822	1014
Hip3-ahead+	3	2	904	-1821	1013
Hip3-ahead+	3	3	908	-1822	1014
Hip3-ahead+	6	1	1016	-1856	1038
Hip3-ahead+	6	2	1020	-1857	1039
Hip3-ahead+	6	3	1016	-1856	1038
Hip3-ahead+	9	1	931	-1830	1020
Hip3-ahead+	9	2	930	-1829	1019
Hip3-ahead+	9	3	931	-1830	1020
Hip3-ahead-	1	1	664	-1390	742
Hip3-ahead-	3	1	908	-1900	1014
Hip3-ahead-	3	2	904	-1899	1013
Hip3-ahead-	3	3	908	-1900	1014
Hip3-ahead-	6	1	1016	-1933	1038
Hip3-ahead-	6	2	1020	-1935	1039
Hip3-ahead-	6	3	1016	-1933	1038
Hip3-ahead-	9	1	931	-1908	1020
Hip3-ahead-	9	2	930	-1907	1019
Hip3-ahead-	9	3	931	-1908	1020
Hip3-back+	1	1	664	-1358	-602

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip3-back+	3	1	908	-1761	-814
Hip3-back+	3	2	904	-1759	-816
Hip3-back+	3	3	908	-1761	-814
Hip3-back+	6	1	1016	-1810	-753
Hip3-back+	6	2	1020	-1812	-751
Hip3-back+	6	3	1016	-1810	-753
Hip3-back+	9	1	931	-1772	-800
Hip3-back+	9	2	930	-1771	-801
Hip3-back+	9	3	931	-1772	-800
Hip3-back-	1	1	664	-1358	-602
Hip3-back-	3	1	908	-1838	-814
Hip3-back-	3	2	904	-1837	-816
Hip3-back-	3	3	908	-1838	-814
Hip3-back-	6	1	1016	-1888	-753
Hip3-back-	6	2	1020	-1890	-751
Hip3-back-	6	3	1016	-1888	-753
Hip3-back-	9	1	931	-1849	-800
Hip3-back-	9	2	930	-1848	-801
Hip3-back-	9	3	931	-1849	-800
Hip4-1.1-ahead+	1	1	48	-948	1391
Hip4-1.1-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-1.1-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-1.1-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-1.1-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-1.1-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-1.1-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-1.1-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-1.1-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-1.1-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-1.1-ahead-	1	1	48	-948	1391
Hip4-1.1-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-1.1-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-1.1-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-1.1-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-1.1-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-1.1-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-1.1-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-1.1-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-1.1-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-1.1-back+	1	1	617	-884	-1298
Hip4-1.1-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-1.1-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-1.1-back+	3	3	908	-2402	133

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-1.1-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-1.1-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-1.1-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-1.1-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-1.1-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-1.1-back-	1	1	617	-884	-1298
Hip4-1.1-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-1.1-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-1.1-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-1.1-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-1.1-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-1.1-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-1.1-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-1.1-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-1.1-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-3.1-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.1-ahead+	3	1	105	-1262	1895
Hip4-3.1-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-3.1-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-3.1-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-3.1-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-3.1-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-3.1-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-3.1-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-3.1-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-3.1-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.1-ahead-	3	1	105	-1301	1895
Hip4-3.1-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-3.1-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-3.1-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-3.1-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-3.1-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-3.1-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-3.1-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-3.1-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-3.1-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.1-back+	3	1	802	-1139	-1762
Hip4-3.1-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-3.1-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-3.1-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-3.1-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-3.1-back+	6	3	1016	-2457	189

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-3.1-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-3.1-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-3.1-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.1-back-	3	1	802	-1178	-1762
Hip4-3.1-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-3.1-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-3.1-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-3.1-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-3.1-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-3.1-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-3.1-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-3.1-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-3.2-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.2-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-3.2-ahead+	3	2	106	-1262	1895
Hip4-3.2-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-3.2-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-3.2-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-3.2-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-3.2-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-3.2-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-3.2-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-3.2-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.2-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-3.2-ahead-	3	2	106	-1301	1895
Hip4-3.2-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-3.2-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-3.2-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-3.2-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-3.2-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-3.2-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-3.2-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-3.2-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.2-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-3.2-back+	3	2	799	-1138	-1764
Hip4-3.2-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-3.2-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-3.2-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-3.2-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-3.2-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-3.2-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-3.2-back+	9	3	931	-2414	146

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.2-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-3.2-back-	3	2	799	-1177	-1764
Hip4-3.2-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-3.2-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-3.2-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-3.2-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-3.2-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-3.2-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-3.2-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-3.3-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.3-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-3.3-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-3.3-ahead+	3	3	105	-1262	1895
Hip4-3.3-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-3.3-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-3.3-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-3.3-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-3.3-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-3.3-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-3.3-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.3-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-3.3-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-3.3-ahead-	3	3	105	-1301	1895
Hip4-3.3-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-3.3-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-3.3-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-3.3-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-3.3-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-3.3-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-3.3-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.3-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-3.3-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-3.3-back+	3	3	802	-1139	-1762
Hip4-3.3-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-3.3-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-3.3-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-3.3-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-3.3-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-3.3-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-3.3-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-3.3-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-3.3-back-	3	2	904	-2477	132

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	3	3	802	-1178	-1762
Hip4-3.3-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-3.3-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-3.3-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-3.3-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-3.3-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-3.3-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-6.1-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.1-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-6.1-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-6.1-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-6.1-ahead+	6	1	104	-1274	1886
Hip4-6.1-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-6.1-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-6.1-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-6.1-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-6.1-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-6.1-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.1-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-6.1-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-6.1-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-6.1-ahead-	6	1	104	-1313	1886
Hip4-6.1-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-6.1-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-6.1-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-6.1-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-6.1-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-6.1-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.1-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-6.1-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-6.1-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-6.1-back+	6	1	912	-1183	-1696
Hip4-6.1-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-6.1-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-6.1-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-6.1-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-6.1-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-6.1-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.1-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-6.1-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-6.1-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-6.1-back-	6	1	912	-1222	-1696
Hip4-6.1-back-	6	2	1020	-2537	192

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-6.1-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-6.1-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-6.1-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-6.2-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.2-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-6.2-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-6.2-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-6.2-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-6.2-ahead+	6	2	104	-1274	1885
Hip4-6.2-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-6.2-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-6.2-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-6.2-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-6.2-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.2-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-6.2-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-6.2-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-6.2-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-6.2-ahead-	6	2	104	-1313	1885
Hip4-6.2-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-6.2-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-6.2-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-6.2-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-6.2-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.2-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-6.2-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-6.2-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-6.2-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-6.2-back+	6	2	916	-1185	-1694
Hip4-6.2-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-6.2-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-6.2-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-6.2-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-6.2-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.2-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-6.2-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-6.2-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-6.2-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-6.2-back-	6	2	916	-1224	-1694
Hip4-6.2-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-6.2-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-6.2-back-	9	2	930	-2491	146

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-6.3-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.3-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-6.3-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-6.3-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-6.3-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-6.3-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-6.3-ahead+	6	3	104	-1274	1886
Hip4-6.3-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-6.3-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-6.3-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-6.3-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.3-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-6.3-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-6.3-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-6.3-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-6.3-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-6.3-ahead-	6	3	104	-1313	1886
Hip4-6.3-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-6.3-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-6.3-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-6.3-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.3-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-6.3-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-6.3-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-6.3-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-6.3-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-6.3-back+	6	3	912	-1183	-1696
Hip4-6.3-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-6.3-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-6.3-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-6.3-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-6.3-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-6.3-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-6.3-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-6.3-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-6.3-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-6.3-back-	6	3	912	-1222	-1696
Hip4-6.3-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-6.3-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-6.3-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-9.1-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.1-ahead+	3	1	908	-2402	133

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-9.1-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-9.1-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-9.1-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-9.1-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-9.1-ahead+	9	1	105	-1265	1893
Hip4-9.1-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-9.1-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-9.1-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.1-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-9.1-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-9.1-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-9.1-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-9.1-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-9.1-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-9.1-ahead-	9	1	105	-1304	1893
Hip4-9.1-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-9.1-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-9.1-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.1-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-9.1-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-9.1-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-9.1-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-9.1-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-9.1-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-9.1-back+	9	1	826	-1149	-1747
Hip4-9.1-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-9.1-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-9.1-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.1-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-9.1-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-9.1-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-9.1-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-9.1-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-9.1-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-9.1-back-	9	1	826	-1188	-1747
Hip4-9.1-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-9.1-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-9.2-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.2-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-9.2-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-9.2-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-9.2-ahead+	6	1	1016	-2457	189

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-9.2-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-9.2-ahead+	9	1	931	-2414	146
Hip4-9.2-ahead+	9	2	105	-1265	1893
Hip4-9.2-ahead+	9	3	931	-2414	146
Hip4-9.2-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.2-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-9.2-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-9.2-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-9.2-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-9.2-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-9.2-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-9.2-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-9.2-ahead-	9	2	105	-1304	1893
Hip4-9.2-ahead-	9	3	931	-2492	146
Hip4-9.2-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.2-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-9.2-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-9.2-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-9.2-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-9.2-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-9.2-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-9.2-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-9.2-back+	9	2	824	-1148	-1748
Hip4-9.2-back+	9	3	931	-2414	146
Hip4-9.2-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.2-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-9.2-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-9.2-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-9.2-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-9.2-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-9.2-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-9.2-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-9.2-back-	9	2	824	-1187	-1748
Hip4-9.2-back-	9	3	931	-2492	146
Hip4-9.3-ahead+	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.3-ahead+	3	1	908	-2402	133
Hip4-9.3-ahead+	3	2	904	-2400	132
Hip4-9.3-ahead+	3	3	908	-2402	133
Hip4-9.3-ahead+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-9.3-ahead+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-9.3-ahead+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-9.3-ahead+	9	1	931	-2414	146

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.3-ahead+	9	2	930	-2413	146
Hip4-9.3-ahead+	9	3	105	-1265	1893
Hip4-9.3-ahead-	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.3-ahead-	3	1	908	-2479	133
Hip4-9.3-ahead-	3	2	904	-2477	132
Hip4-9.3-ahead-	3	3	908	-2479	133
Hip4-9.3-ahead-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-9.3-ahead-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-9.3-ahead-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-9.3-ahead-	9	1	931	-2492	146
Hip4-9.3-ahead-	9	2	930	-2491	146
Hip4-9.3-ahead-	9	3	105	-1304	1893
Hip4-9.3-back+	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.3-back+	3	1	908	-2402	133
Hip4-9.3-back+	3	2	904	-2400	132
Hip4-9.3-back+	3	3	908	-2402	133
Hip4-9.3-back+	6	1	1016	-2457	189
Hip4-9.3-back+	6	2	1020	-2459	192
Hip4-9.3-back+	6	3	1016	-2457	189
Hip4-9.3-back+	9	1	931	-2414	146
Hip4-9.3-back+	9	2	930	-2413	146
Hip4-9.3-back+	9	3	826	-1149	-1747
Hip4-9.3-back-	1	1	664	-1831	93
Hip4-9.3-back-	3	1	908	-2479	133
Hip4-9.3-back-	3	2	904	-2477	132
Hip4-9.3-back-	3	3	908	-2479	133
Hip4-9.3-back-	6	1	1016	-2535	189
Hip4-9.3-back-	6	2	1020	-2537	192
Hip4-9.3-back-	6	3	1016	-2535	189
Hip4-9.3-back-	9	1	931	-2492	146
Hip4-9.3-back-	9	2	930	-2491	146
Hip4-9.3-back-	9	3	826	-1188	-1747

6.7.44. CARGAS AP44

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1-ahead+	1	1	317	-209	1556
Hip1-ahead+	2	1	878	11	-4
Hip1-ahead+	3	1	-437	-279	2075
Hip1-ahead+	3	2	-469	-283	2077
Hip1-ahead+	3	3	-523	-283	2079
Hip1-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip1-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip1-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip1-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip1-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip1-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip1-ahead-	1	1	317	-280	1547
Hip1-ahead-	2	1	878	-11	4
Hip1-ahead-	3	1	-437	-444	2080
Hip1-ahead-	3	2	-469	-445	2078
Hip1-ahead-	3	3	-523	-441	2076
Hip1-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip1-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip1-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip1-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip1-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip1-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip1-back+	1	1	317	67	-473
Hip1-back+	2	1	878	-167	-471
Hip1-back+	3	1	-437	-18	-145
Hip1-back+	3	2	-469	-20	-167
Hip1-back+	3	3	-523	-8	-195
Hip1-back+	6	1	-809	47	4
Hip1-back+	6	2	-814	47	4
Hip1-back+	6	3	-809	47	4
Hip1-back+	9	1	-718	50	5
Hip1-back+	9	2	-716	50	5
Hip1-back+	9	3	-718	50	5
Hip1-back-	1	1	317	-4	-482
Hip1-back-	2	1	878	-189	-462
Hip1-back-	3	1	-437	-183	-140
Hip1-back-	3	2	-469	-182	-166
Hip1-back-	3	3	-523	-167	-199
Hip1-back-	6	1	-809	-47	-4
Hip1-back-	6	2	-814	-47	-4
Hip1-back-	6	3	-809	-47	-4

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip1-back-	9	1	-718	-50	-5
Hip1-back-	9	2	-716	-50	-5
Hip1-back-	9	3	-718	-50	-5
Hip4-1.1-ahead+	1	1	-582	-221	1555
Hip4-1.1-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-1.1-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-1.1-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-1.1-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-1.1-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-1.1-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-1.1-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-1.1-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-1.1-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-1.1-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-1.1-ahead-	1	1	-582	-268	1548
Hip4-1.1-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-1.1-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-1.1-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-1.1-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-1.1-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-1.1-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-1.1-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-1.1-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-1.1-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-1.1-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-1.1-back+	1	1	900	44	-477
Hip4-1.1-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-1.1-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-1.1-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-1.1-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-1.1-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-1.1-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-1.1-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-1.1-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-1.1-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-1.1-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-1.1-back-	1	1	900	20	-479
Hip4-1.1-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-1.1-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-1.1-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-1.1-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-1.1-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-1.1-back-	6	2	-814	-329	2055

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-1.1-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-1.1-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-1.1-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-1.1-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-2.1-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-2.1-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-2.1-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-2.1-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-2.1-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-2.1-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-2.1-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-2.1-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-2.1-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-2.1-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-2.1-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-2.1-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-2.1-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-2.1-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-2.1-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-2.1-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-2.1-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-2.1-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-2.1-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-2.1-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-2.1-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-2.1-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-2.1-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-2.1-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-2.1-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-2.1-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-2.1-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-2.1-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-2.1-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-2.1-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-2.1-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-2.1-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-2.1-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-2.1-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-2.1-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-2.1-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-2.1-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-2.1-back-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-2.1-back-	6	3	-809	-332	2056

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-2.1-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-2.1-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-2.1-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-3.1-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-3.1-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-3.1-ahead+	3	1	-692	-311	2083
Hip4-3.1-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-3.1-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-3.1-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-3.1-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-3.1-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-3.1-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-3.1-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-3.1-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-3.1-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-3.1-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-3.1-ahead-	3	1	-692	-413	2072
Hip4-3.1-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-3.1-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-3.1-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-3.1-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-3.1-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-3.1-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-3.1-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-3.1-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-3.1-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-3.1-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-3.1-back+	3	1	255	-69	-151
Hip4-3.1-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-3.1-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-3.1-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-3.1-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-3.1-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-3.1-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-3.1-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-3.1-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-3.1-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-3.1-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-3.1-back-	3	1	255	-132	-134
Hip4-3.1-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-3.1-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-3.1-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-3.1-back-	6	2	-814	-329	2055

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.1-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-3.1-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-3.1-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-3.1-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-3.2-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-3.2-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-3.2-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-3.2-ahead+	3	2	-689	-313	2084
Hip4-3.2-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-3.2-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-3.2-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-3.2-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-3.2-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-3.2-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-3.2-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-3.2-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-3.2-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-3.2-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-3.2-ahead-	3	2	-689	-416	2072
Hip4-3.2-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-3.2-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-3.2-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-3.2-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-3.2-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-3.2-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-3.2-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-3.2-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-3.2-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-3.2-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-3.2-back+	3	2	220	-71	-173
Hip4-3.2-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-3.2-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-3.2-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-3.2-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-3.2-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-3.2-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-3.2-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-3.2-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-3.2-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-3.2-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-3.2-back-	3	2	220	-130	-160
Hip4-3.2-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-3.2-back-	6	1	-809	-332	2056

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.2-back-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-3.2-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-3.2-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-3.2-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-3.2-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-3.3-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-3.3-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-3.3-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-3.3-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-3.3-ahead+	3	3	-692	-311	2083
Hip4-3.3-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-3.3-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-3.3-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-3.3-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-3.3-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-3.3-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-3.3-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-3.3-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-3.3-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-3.3-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-3.3-ahead-	3	3	-692	-413	2072
Hip4-3.3-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-3.3-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-3.3-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-3.3-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-3.3-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-3.3-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-3.3-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-3.3-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-3.3-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-3.3-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-3.3-back+	3	3	169	-60	-201
Hip4-3.3-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-3.3-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-3.3-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-3.3-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-3.3-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-3.3-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-3.3-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-3.3-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-3.3-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-3.3-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-3.3-back-	3	3	169	-116	-193

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-3.3-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-3.3-back-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-3.3-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-3.3-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-3.3-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-3.3-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-6.1-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-6.1-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-6.1-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-6.1-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-6.1-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-6.1-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-6.1-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-6.1-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-6.1-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-6.1-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-6.1-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-6.1-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-6.1-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-6.1-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-6.1-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-6.1-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-6.1-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-6.1-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-6.1-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-6.1-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-6.1-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-6.1-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-6.1-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-6.1-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-6.1-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-6.1-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-6.1-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-6.1-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-6.1-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-6.1-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-6.1-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-6.1-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-6.1-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-6.1-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-6.1-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-6.1-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-6.1-back-	3	3	-523	-529	1879

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.1-back-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-6.1-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-6.1-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-6.1-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-6.1-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-6.2-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-6.2-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-6.2-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-6.2-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-6.2-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-6.2-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-6.2-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-6.2-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-6.2-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-6.2-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-6.2-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-6.2-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-6.2-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-6.2-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-6.2-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-6.2-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-6.2-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-6.2-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-6.2-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-6.2-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-6.2-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-6.2-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-6.2-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-6.2-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-6.2-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-6.2-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-6.2-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-6.2-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-6.2-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-6.2-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-6.2-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-6.2-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-6.2-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-6.2-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-6.2-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-6.2-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-6.2-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-6.2-back-	6	1	-809	-332	2056

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.2-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-6.2-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-6.2-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-6.2-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-6.3-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-6.3-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-6.3-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-6.3-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-6.3-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-6.3-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-6.3-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-6.3-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-6.3-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-6.3-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-6.3-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-6.3-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-6.3-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-6.3-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-6.3-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-6.3-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-6.3-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-6.3-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-6.3-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-6.3-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-6.3-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-6.3-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-6.3-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-6.3-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-6.3-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-6.3-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-6.3-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-6.3-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-6.3-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-6.3-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-6.3-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-6.3-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-6.3-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-6.3-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-6.3-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-6.3-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-6.3-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-6.3-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-6.3-back-	6	2	-814	-329	2055

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-6.3-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-6.3-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-6.3-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-9.1-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-9.1-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-9.1-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-9.1-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-9.1-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-9.1-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-9.1-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-9.1-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-9.1-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-9.1-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-9.1-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-9.1-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-9.1-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-9.1-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-9.1-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-9.1-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-9.1-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-9.1-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-9.1-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-9.1-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-9.1-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-9.1-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-9.1-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-9.1-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-9.1-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-9.1-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-9.1-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-9.1-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-9.1-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-9.1-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-9.1-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-9.1-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-9.1-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-9.1-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-9.1-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-9.1-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-9.1-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-9.1-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-9.1-back-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-9.1-back-	6	3	-809	-332	2056

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.1-back-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-9.1-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-9.2-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-9.2-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-9.2-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-9.2-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-9.2-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-9.2-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-9.2-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-9.2-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-9.2-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-9.2-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-9.2-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-9.2-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-9.2-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-9.2-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-9.2-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-9.2-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-9.2-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-9.2-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-9.2-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-9.2-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-9.2-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-9.2-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-9.2-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-9.2-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-9.2-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-9.2-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-9.2-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-9.2-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-9.2-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-9.2-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-9.2-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-9.2-back+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-9.2-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-9.2-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-9.2-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-9.2-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-9.2-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-9.2-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-9.2-back-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-9.2-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-9.2-back-	9	1	-718	-395	2068

Load Case Description	Set No.	Phase No.	Structure Loads Vert. (daN)	Structure Loads Trans. (daN)	Structure Loads Long. (daN)
Hip4-9.2-back-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-9.3-ahead+	1	1	317	-177	1078
Hip4-9.3-ahead+	2	1	878	-167	-471
Hip4-9.3-ahead+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-9.3-ahead+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-9.3-ahead+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-9.3-ahead+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-9.3-ahead+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-9.3-ahead+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-9.3-ahead+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-9.3-ahead+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-9.3-ahead+	9	3	-718	-294	2078
Hip4-9.3-ahead-	1	1	317	-248	1069
Hip4-9.3-ahead-	2	1	878	-189	-462
Hip4-9.3-ahead-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-9.3-ahead-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-9.3-ahead-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-9.3-ahead-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-9.3-ahead-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-9.3-ahead-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-9.3-ahead-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-9.3-ahead-	9	2	-716	-396	2068
Hip4-9.3-ahead-	9	3	-718	-395	2068
Hip4-9.3-back+	1	1	317	-177	1078
Hip4-9.3-back+	2	1	878	-167	-471
Hip4-9.3-back+	3	1	-437	-380	1932
Hip4-9.3-back+	3	2	-469	-384	1911
Hip4-9.3-back+	3	3	-523	-370	1882
Hip4-9.3-back+	6	1	-809	-238	2064
Hip4-9.3-back+	6	2	-814	-235	2063
Hip4-9.3-back+	6	3	-809	-238	2064
Hip4-9.3-back+	9	1	-718	-294	2078
Hip4-9.3-back+	9	2	-716	-295	2078
Hip4-9.3-back-	1	1	317	-248	1069
Hip4-9.3-back-	2	1	878	-189	-462
Hip4-9.3-back-	3	1	-437	-545	1938
Hip4-9.3-back-	3	2	-469	-546	1912
Hip4-9.3-back-	3	3	-523	-529	1879
Hip4-9.3-back-	6	1	-809	-332	2056
Hip4-9.3-back-	6	2	-814	-329	2055
Hip4-9.3-back-	6	3	-809	-332	2056
Hip4-9.3-back-	9	1	-718	-395	2068
Hip4-9.3-back-	9	2	-716	-396	2068

A estas cargas habría que sumarles unas cargas verticales de 500 daN en las crucetas de la estructura de los tres circuitos provenientes del peso de la botella terminal, la autoválvula, el cable aislado y los herrajes.

7. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente memoria de cálculo, se consideran suficientemente justificadas las instalaciones objeto de este proyecto.

PLANO	DESCRIPCIÓN	REV.	FECHA
00	ÍNDICE	00	10.23
01	PLANO DE SITUACION	00	10.23
02	LAYOUT Y PARCELARIO	00	10.23
03	LAAT EVACUACION	00	10.23
04	GEOMETRÍA BÁSICA ESTRUCTURAS	00	10.23
05	ESPIRAL ANTICOLISIÓN	00	10.23
06	DETALLES ENTRADA LÍNEA Y ZANJAS	00	10.23
07	AFECCIONES	00	10.23
08	VALLADO	00	10.23
09	UNIFILAR BT	00	10.23
10	UNIFILAR MT	00	10.23
11	ESTRUCTURA DE SOPORTE	00	10.23
12	CAJA DE AGRUPACION	00	10.23
13	CONEXIONADO MÓDULOS	00	10.23
14	EDIFICIO DE CONTROL	00	10.23
15	ALMACÉN	00	10.23

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	S/E
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

INDICE

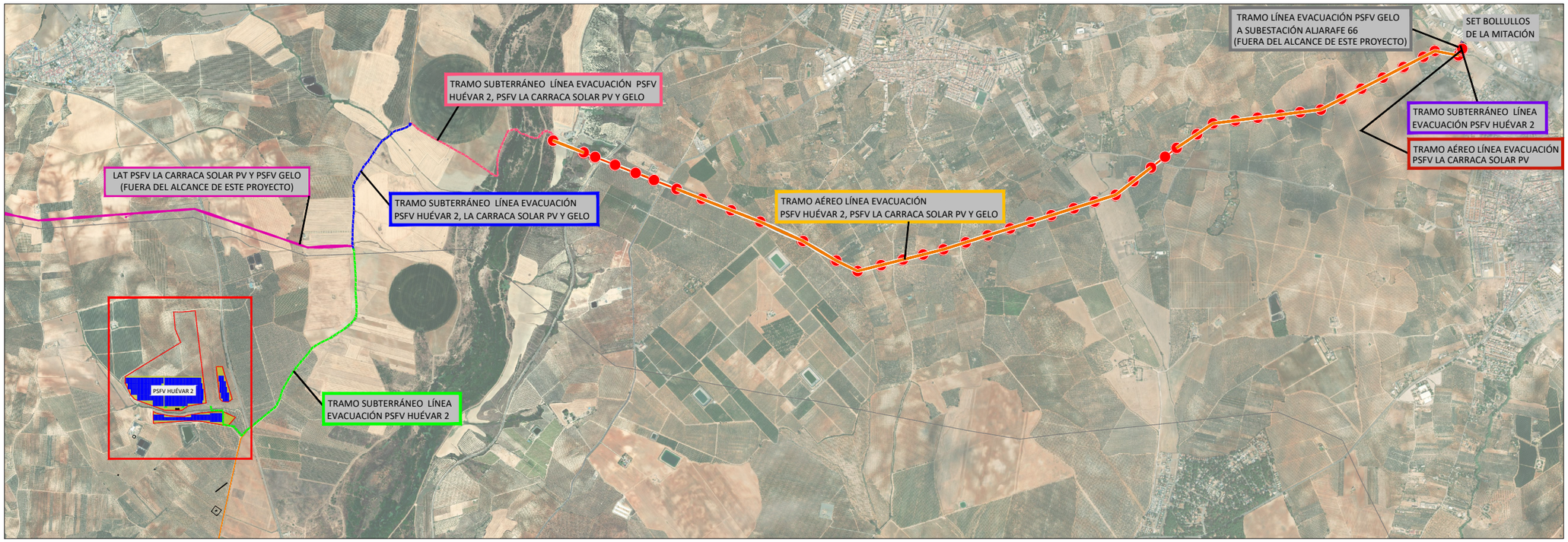
isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 01 de 01

ANDALUCIA-ESPAÑA
S/E

PILAS ,SEVILLA-ANDALUCIA-ESPAÑA
S/E



PFV "HUEVAR 2", CAÑADA DE VILLAMANRIQUE, KM 1,3 DESDE A-474. PILAS, SEVILLA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

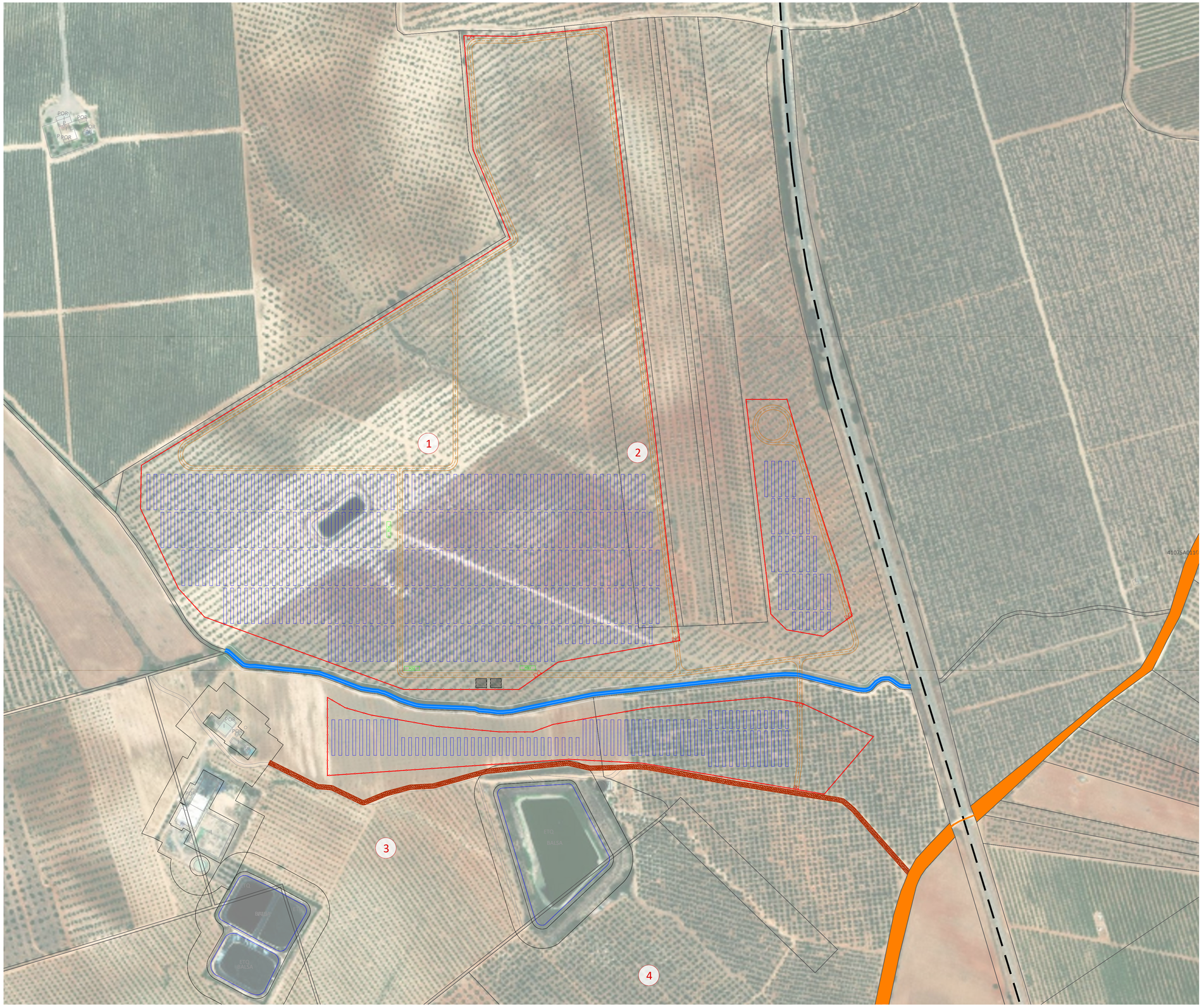
FECHA	ESCALA	1:40000
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

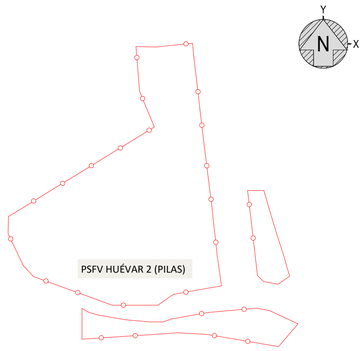
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO (OCTUBRE 2023)
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - /12 MWn

01_PLANO DE SITUACIÓN

isastur procinsa

INGENIERIA | Hoja: 01 de 01





PARCELARIO	
Nº	REFERENCIA CATASTRAL (PILAS)
1	41075A01100051
2	41075A01100070
3	41075A01100001
4	41075A01100022

TABLA DE DATOS	
PFV HUÉVAR 2 (15 MWp / 12 MW)	
MÓDULOS	
Fabricante	Canadian Solar
Modelo	HIKU CS3W-400P
Potencia panel (W)	400
Voltaje máx. (V)	1.500
Nº series	1.250
Nº módulos	37.500
Potencia instalada (W)	15.000.000
SEGUIDOR	
Configuración trackers	3x[1x30] V
Nº trackers	417
Ángulo	+120°
Pitch (m)	9
INVERSOR	
Fabricante	Power electronics
Modelo	HEC V1500-645V
Tensión máx. DC (V)	1.500
Potencia salida AC (kW) @50°C	1.965
Potencia salida AC (kW) @25°C	2.340
Nº inversores	6
Nº centros transformación	3
Potencia nominal (W)	11.790.000

LEYENDA
Seguidor
Rio / Arroyo
Vallado
Límite de parcela
Vial
Vial Existente
Cañada Real de Villamanrique
Línea ferrocarril
Centro de Transformación
Edificio PFV y almacén
Acceso a PFV

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

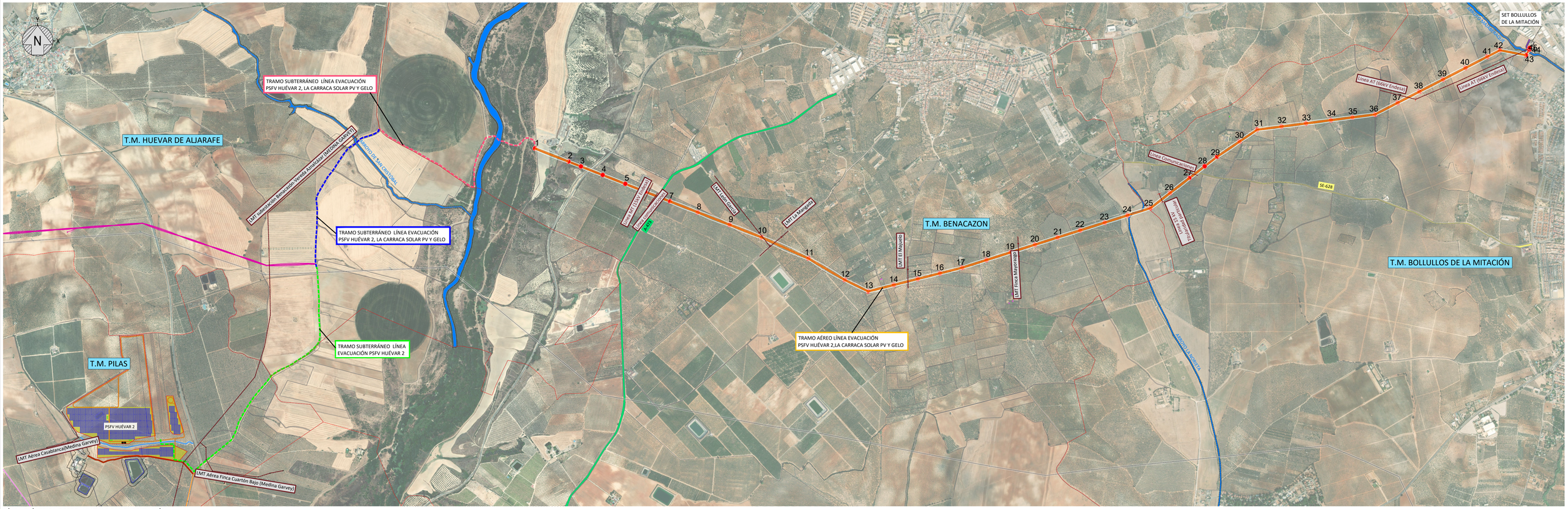
FECHA	ESCALA	1:2500
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A1		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

02_LAYOUT Y PARCELARIO

isastur procinsa

INGENIERIA | Hoja: 01 de 01



LÍNEA ELÉCTRICA DESDE "HUEVAR 2"A SUBESTACIÓN

LEYENDA

- Tramo aéreo Línea Evacuación PSFV La Carraca Solar PV y PSFV Gelo (fuera del alcance de este proyecto)
- Tramo aéreo Línea Evacuación PSFV Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
- Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2
- Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
- Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
- Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2
- Tramo línea evacuación PSFV Gelo a Subestación Aljarafe 66 (fuera del alcance de este proyecto)
- Líneas Aereas MT y AT
- Seguidor
- Rio o Arroyo
- Vallado
- Vial
- Vial Existente
- SE-628 Carretera Provincial
- A-473 Carretera Autonómica
- Edificio PFV y almacén
- Acceso a PFV
- Apoyo
- Términos municipales
- Subestación

RELACION DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS
SISTEMA DE COORDENADAS ETR89.UTM-29N

Structure Number	Tipo	X Easting (m)	Y Northing (m)	Centerline Z Elevation (m)	Funcion	Altura estructura (m)
1	Triple Conversión aereo-subterráneo tipo GCO	745147.06	4137057.57	18.36	REMATE	33.85
2	GCO-40000-15-N2	745409.55	4136954.73	46.83	AMARRE	33.85
3	GCO-40000-20-N2	745507.33	4136916.42	78.62	AMARRE	38.85
4	GCO-40000-20-N2	745678.23	4136849.47	97.46	AMARRE	38.85
5	GCO-40000-15-N2	745855.30	4136780.09	105.73	AMARRE	33.85
6	GCO-40000-20-N1231	746011.87	4136718.75	105.05	SUSPENSION	37.70
7	GCO-40000-20-N1231	746206.94	4136642.33	110.72	SUSPENSION	37.70
8	GCO-40000-20-N1231	746422.87	4136557.73	111.57	SUSPENSION	37.70
9	GCO-40000-25-N1231	746672.50	4136459.93	109.53	SUSPENSION	42.70
10	GCO-40000-30-N1332	746923.89	4136361.44	109.44	AMARRE	48.85
11	GCO-40000-30-N1332	747290.49	4136195.85	105.42	AMARRE	48.85
12	GCO-40000-15-N2	747574.87	4136028.21	99.92	AMARRE	33.85
13	GCO-40000-15-N2	747758.78	4135938.17	97.34	ANCLAJE	33.85
14	GCO-40000-25-N1231	747959.44	4135988.73	101.71	SUSPENSION	42.70
15	GCO-40000-25-N1231	748147.20	4136036.03	104.25	SUSPENSION	42.70
16	GCO-40000-20-N1231	748320.50	4136079.69	105.81	SUSPENSION	37.70
17	GCO-40000-15-N2	748494.85	4136123.62	102.09	AMARRE	33.85
18	GCO-40000-20-N1231	748685.56	4136183.94	106.10	SUSPENSION	37.70
19	GCO-40000-25-N1231	748874.47	4136243.70	105.02	SUSPENSION	42.70
20	GCO-40000-25-N1231	749066.17	4136304.33	101.36	SUSPENSION	42.70
21	GCO-40000-20-N1231	749242.66	4136360.16	99.50	SUSPENSION	37.70
22	GCO-40000-20-N1231	749420.16	4136416.30	97.18	SUSPENSION	37.70
23	GCO-40000-20-N1231	749611.86	4136476.94	96.66	SUSPENSION	37.70

RELACION DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS
SISTEMA DE COORDENADAS ETR89.UTM-29N

Structure Number	Tipo	X Easting (m)	Y Northing (m)	Centerline Z Elevation (m)	Funcion	Altura estructura (m)
24	GCO-40000-25-N1231	749790.67	4136533.50	94.97	SUSPENSION	42.70
25	GCO-40000-30-N2	749971.16	4136590.59	96.00	ANCLAJE	48.85
26	GCO-40000-25-N1231	750124.01	4136708.48	99.38	SUSPENSION	42.70
27	GCO-40000-20-N1231	750274.22	4136824.34	100.81	SUSPENSION	37.70
28	GCO-40000-20-N1231	750395.35	4136917.78	101.71	SUSPENSION	37.70
29	GCO-40000-20-N2	750493.95	4136993.83	102.14	AMARRE	38.85
30	GCO-40000-20-N1231	750669.27	4137111.79	104.89	SUSPENSION	37.70
31	GCO-40000-15-N2	750806.62	4137204.20	107.80	ANCLAJE	33.85
32	GCO-40000-15-N1231	750997.50	4137228.87	110.91	SUSPENSION	32.70
33	GCO-40000-15-N1231	751189.52	4137253.69	110.41	SUSPENSION	32.70
34	GCO-40000-15-N1231	751384.71	4137278.92	107.45	SUSPENSION	32.70
35	GCO-40000-15-N1231	751553.51	4137300.74	106.51	SUSPENSION	32.70
36	GCO-40000-15-N2	751729.95	4137323.54	107.47	ANCLAJE	33.85
37	GCO-40000-30-N1231	751907.63	4137414.82	106.29	SUSPENSION	47.70
38	GCO-40000-30-N1231	752078.53	4137502.62	107.36	SUSPENSION	47.70
39	GCO-40000-20-N1231	752262.49	4137597.13	105.10	SUSPENSION	37.70
40	GCO-40000-15-N1231	752439.44	4137688.03	101.86	SUSPENSION	32.70
41	GCO-40000-15-N2	752609.77	4137775.54	97.69	AMARRE	33.85
42	GCO-40000-40-N2	752708.54	4137826.28	96.38	ANCLAJE	58.85
43	GCO-40000-40-N2	752911.69	4137787.58	94.50	ANCLAJE	58.85
44	Doble Conversión aereo-subterráneo tipo GCO	752939.46	4137831.55	94.65	REMATE	38.85
45	Pórtico Bollullos	752942.82	4137844.67	96.55	REMATE	12.00

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

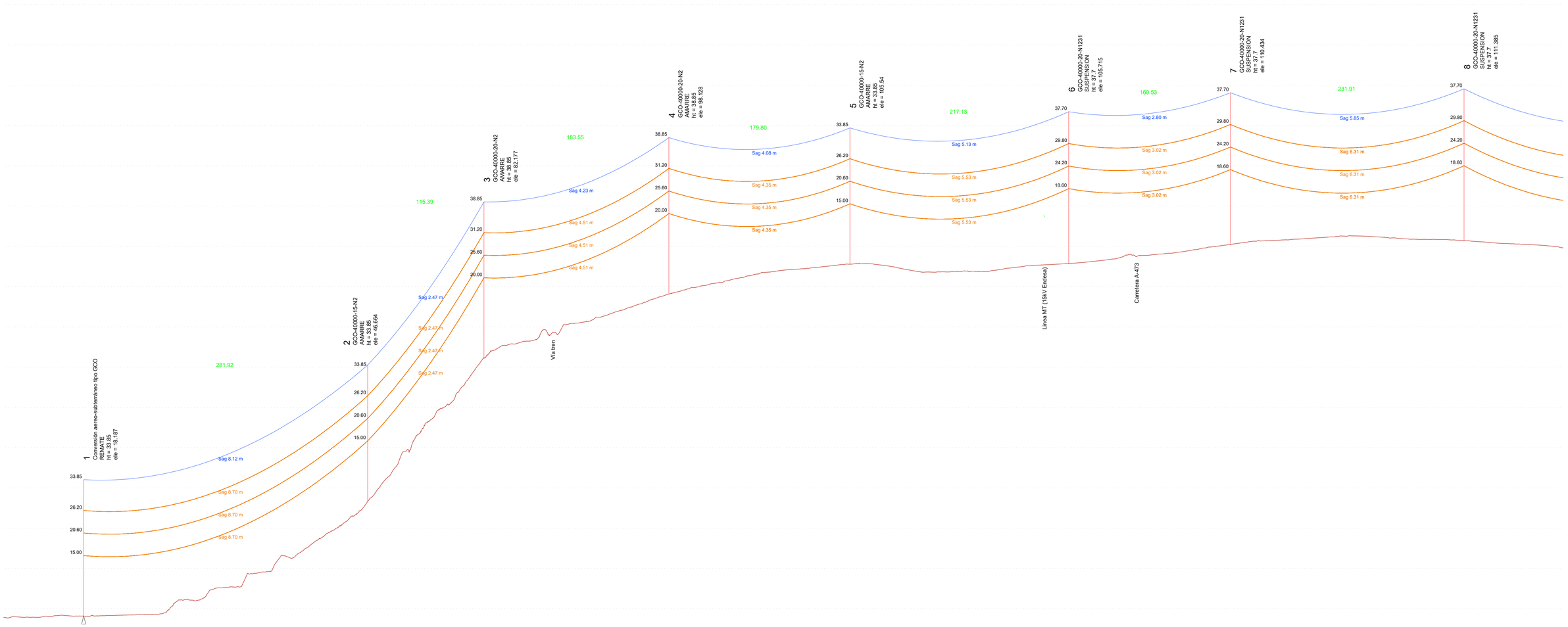
FECHA | ESCALA 1:15000
11.2023 Realizado AAT
11.2023 Comprobado CSS
11.2023 Aprobado SRF
Tamaño Original DIN A1

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

03_LAAT Evacuación PSFV Huévar 2, PSFV La Carraca Solar PV y PSFV Gelo
Planta y Perfil

isastur procinsa

INGENIERIA | Hoja: 01 de 05



PERFIL Y CARACTERÍSTICAS LAAT EVACUACIÓN

FLECHADO: TENSE HORIZONTAL (daN) EN EDS (15ºC) Y EN CONDICION INICIAL					
Vano	CONDUCTOR			OPGW	
	Cable	Configuración	Tense	Cable	Tense
1 - 43	Hawk	Simplex	1600	OPGW 48 FIBRAS	1000
43 - 44	Hawk	Simplex	800	OPGW 48 FIBRAS	1000
44 - 45	Hawk	Simplex	100	OPGW 48 FIBRAS	250

TIPO DE CONDUCTOR	
TIPO	ACSR
NOMBRE	HAWK
SECCION	280,9 mm²
DIAMETRO	21,80 mm
PESO	0,976 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8845 kgF
CONFIGURACION	DUPLEX

TIPO DE CABLE DE GUARDA	
TIPO	OPGW
NUMERO FIBRAS	48
SECCION	180 mm²
DIAMETRO	17,00 mm
PESO	0,624 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8000 kgF

NOTAS

- COORDENADAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS: ETRS89.UTM-29N
- LA DISTANCIA MÍNIMA REGLAMENTARIA DEL CONDUCTOR AL TERRENO ES DE 6.00 mts.
- EL CABLE DE GUARDA SE HA REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA (85°C) EN SU CONDICIÓN FINAL.
- LOS CONDUCTORES SE HAN REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERACIÓN (85°C) EN CONDICIÓN FINAL.

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:15000
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF

Tamaño Original DIN A1

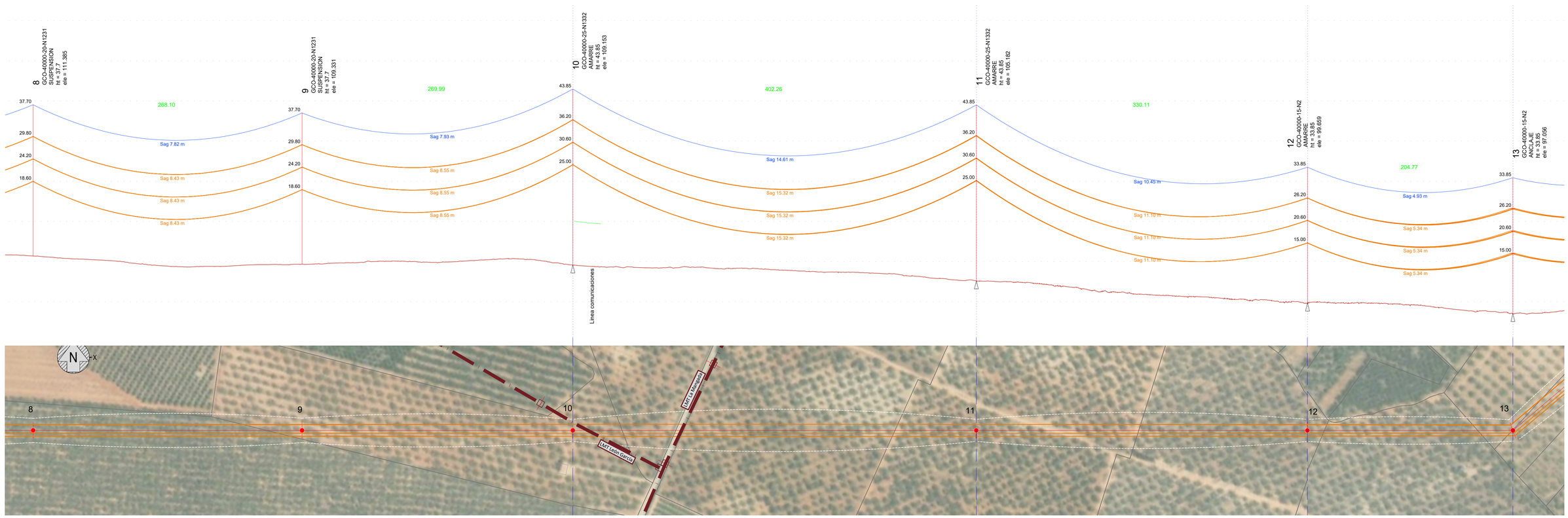
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

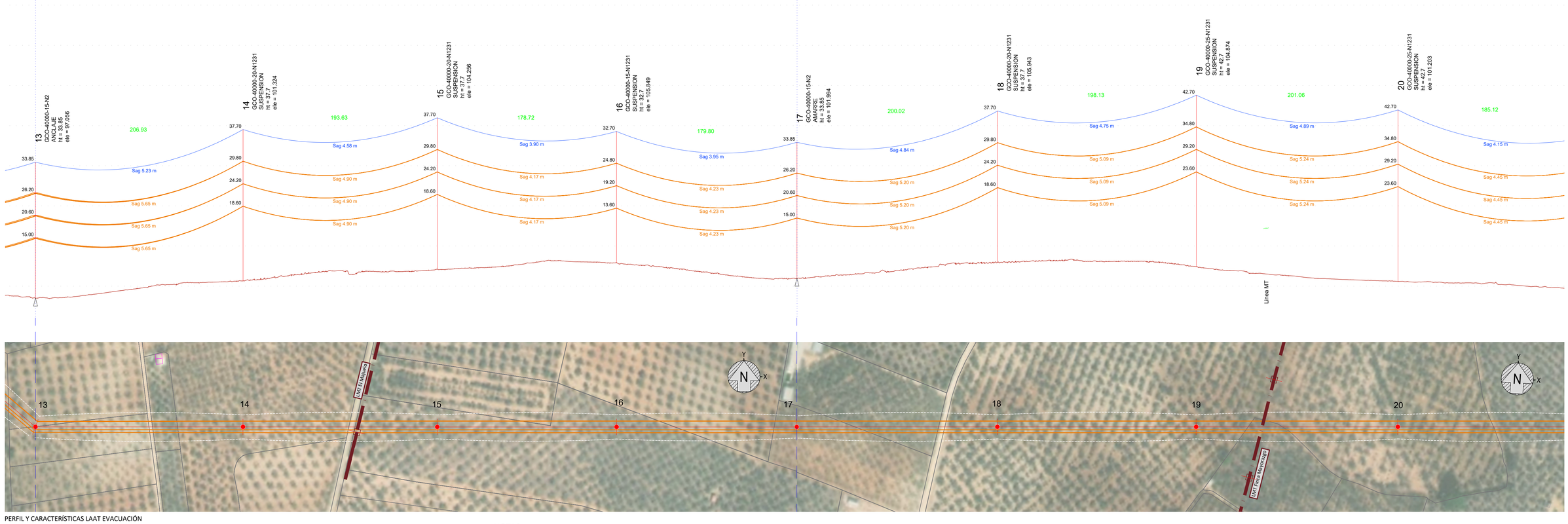
03_LAAT Evacuación PSFV Huévar 2, PSFV La Carraca Solar PV y PSFV Gelo Planta y Perfil

tsastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 02 de 05





PERFIL Y CARACTERÍSTICAS LAAT EVACUACIÓN

FLECHADO: TENSE HORIZONTAL (daN) EN EDS (15ºC) Y EN CONDICION INICIAL					
Vano	CONDUCTOR			OPGW	
	Cable	Configuración	Tense	Cable	Tense
1 - 43	Hawk	Simplex	1600	OPGW 48 FIBRAS	1000
43 - 44	Hawk	Simplex	800	OPGW 48 FIBRAS	1000
44 - 45	Hawk	Simplex	100	OPGW 48 FIBRAS	250

TIPO DE CONDUCTOR	
TIPO	ACSR
NOMBRE	HAWK
SECCION	280,9 mm²
DIAMETRO	21,80 mm
PESO	0,976 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8845 kgF
CONFIGURACION	DUPLEX

TIPO DE CABLE DE GUARDA	
TIPO	OPGW
NUMERO FIBRAS	48
SECCION	180 mm²
DIAMETRO	17,00 mm
PESO	0,624 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8000 kgF

NOTAS

- COORDENADAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS: ETRS89.UTM-29N
- LA DISTANCIA MÍNIMA REGLAMENTARIA DEL CONDUCTOR AL TERRENO ES DE 6.00 mts.
- EL CABLE DE GUARDA SE HA REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA (85°C) EN SU CONDICIÓN FINAL.
- LOS CONDUCTORES SE HAN REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERACIÓN (85°C) EN CONDICIÓN FINAL.

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

Tamaño Original DIN A1

FECHA	ESCALA	1:15000
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF

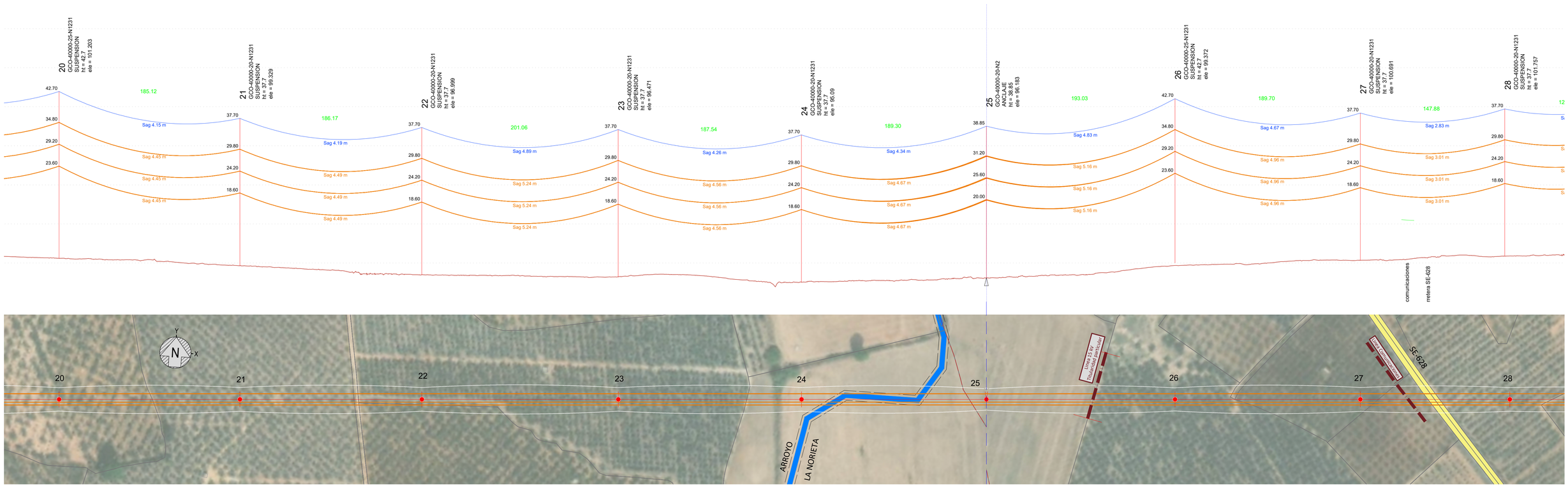
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

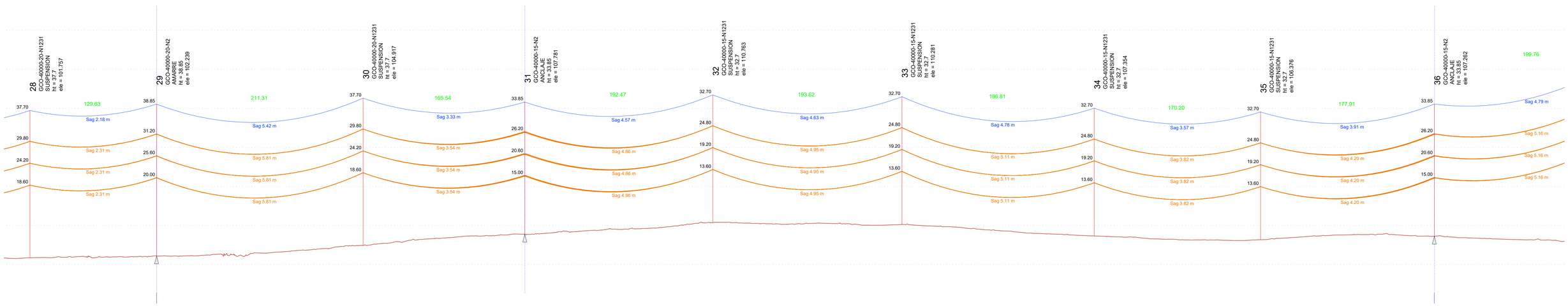
03_LAAT Evacuación PSFV Huévar 2, PSFV La Carraca Solar PV y PSFV Gelo Planta y Perfil

isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 03 de 05





PERFIL Y CARACTERÍSTICAS LAAT EVACUACIÓN

FLECHADO: TENSE HORIZONTAL (daN) EN EDS (15ºC) Y EN CONDICION INICIAL					
Vano	CONDUCTOR			OPGW	
	Cable	Configuración	Tense	Cable	Tense
1 - 43	Hawk	Simplex	1600	OPGW 48 FIBRAS	1000
43 - 44	Hawk	Simplex	800	OPGW 48 FIBRAS	1000
44 - 45	Hawk	Simplex	100	OPGW 48 FIBRAS	250

TIPO DE CONDUCTOR	
TIPO	ACSR
NOMBRE	HAWK
SECCION	280,9 mm²
DIAMETRO	21,80 mm
PESO	0,976 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8845 kgF
CONFIGURACION	DUPLEX

TIPO DE CABLE DE GUARDA	
TIPO	OPGW
NUMERO FIBRAS	48
SECCION	180 mm²
DIAMETRO	17,00 mm
PESO	0,624 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8000 kgF

NOTAS

- COORDENADAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS: ETRS89.UTM-29N
- LA DISTANCIA MÍNIMA REGLAMENTARIA DEL CONDUCTOR AL TERRENO ES DE 6.00 mts.
- EL CABLE DE GUARDA SE HA REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA (85°C) EN SU CONDICIÓN FINAL.
- LOS CONDUCTORES SE HAN REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERACIÓN (85°C) EN CONDICIÓN FINAL.

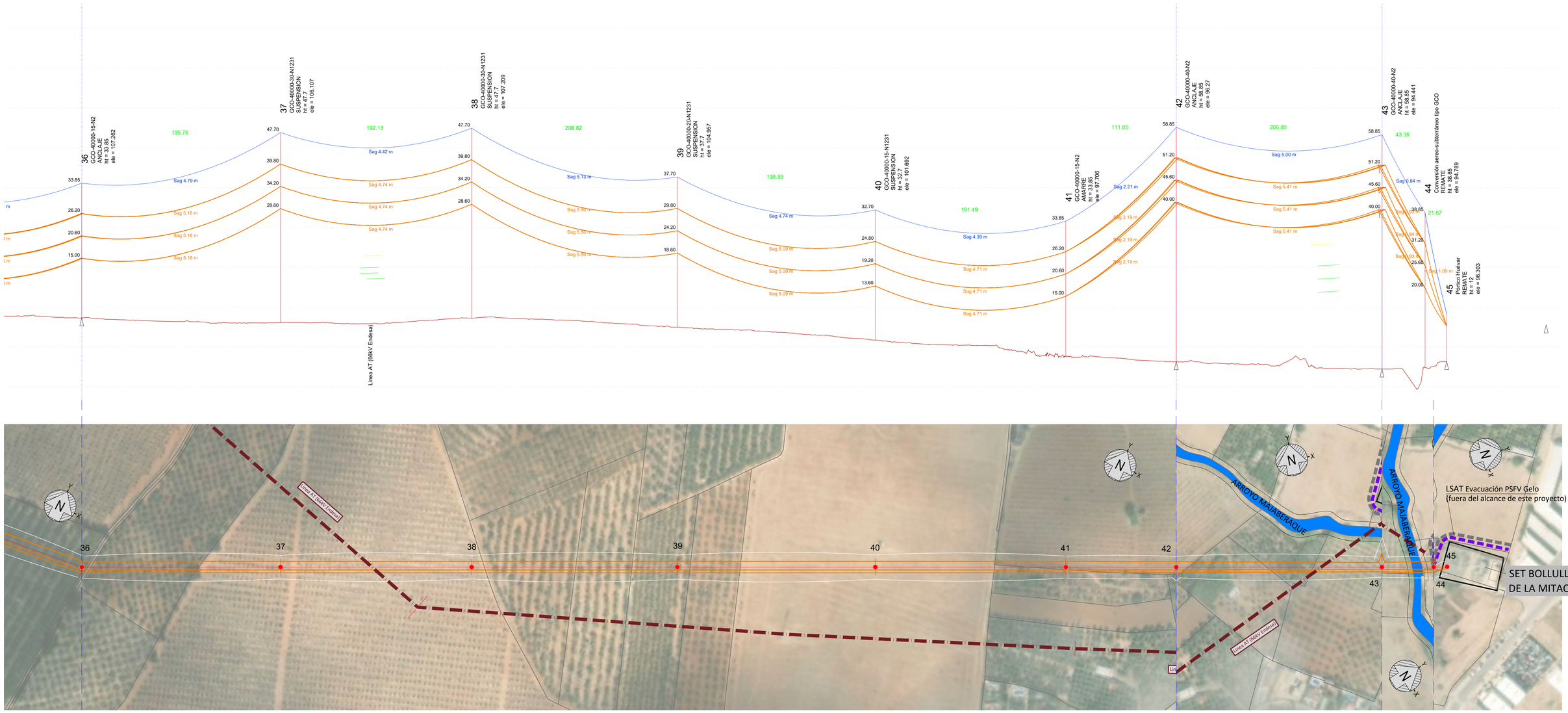
Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:15000
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A1		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

03_LAAT Evacuación PSFV Huévar 2, PSFV La Carraca Solar PV y PSFV Gelo Planta y Perfil

isastur procinsa
INGENIERIA



PERFIL Y CARACTERÍSTICAS LAAT EVACUACIÓN

FLECHADO: TENSE HORIZONTAL (daN) EN EDS (15ºC) Y EN CONDICION INICIAL					
Vano	CONDUCTOR			OPGW	
	Cable	Configuración	Tense	Cable	Tense
1 - 43	Hawk	Simplex	1600	OPGW 48 FIBRAS	1000
43 - 44	Hawk	Simplex	800	OPGW 48 FIBRAS	1000
44 - 45	Hawk	Simplex	100	OPGW 48 FIBRAS	250

TIPO DE CONDUCTOR	
TIPO	ACSR
NOMBRE	HAWK
SECCION	280,9 mm²
DIAMETRO	21,80 mm
PESO	0,976 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8845 kgF
CONFIGURACION	DUPLEX

TIPO DE CABLE DE GUARDA	
TIPO	OPGW
NUMERO FIBRAS	48
SECCION	180 mm²
DIAMETRO	17,00 mm
PESO	0,624 kg/m
TENSION DE RUPTURA	8000 kgF

NOTAS

- COORDENADAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS: ETRS89.UTM-29N
- LA DISTANCIA MÍNIMA REGLAMENTARIA DEL CONDUCTOR AL TERRENO ES DE 6.00 mts.
- EL CABLE DE GUARDA SE HA REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA (85°C) EN SU CONDICIÓN FINAL.
- LOS CONDUCTORES SE HAN REPRESENTADO A LA TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERACIÓN (85°C) EN CONDICIÓN FINAL.

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:15000
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A1		

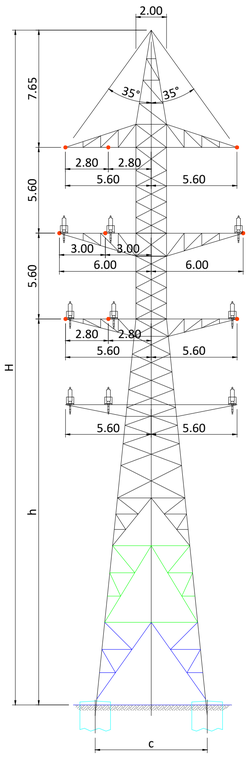
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA
SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

03_LAAT Evacuación PSFV Huévar 2, PSFV La Carraca Solar PV y PSFV Gelo
Planta y Perfil

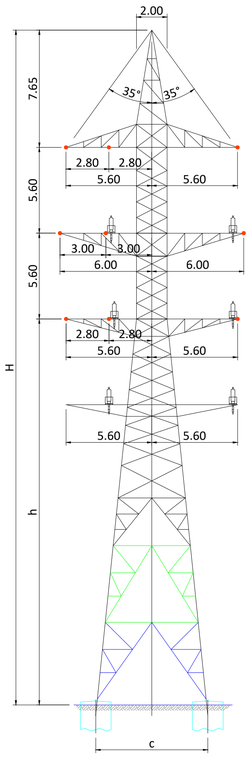
isastur procinsa

INGENIERIA | Hoja: 05 de 05

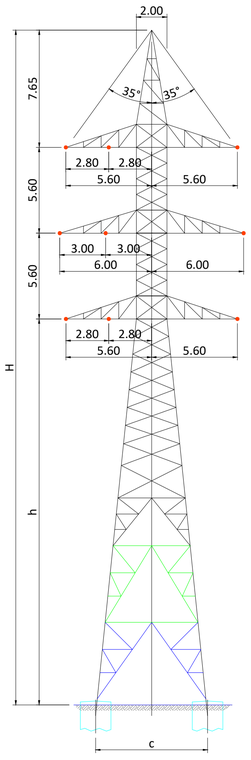
FORMA
R1



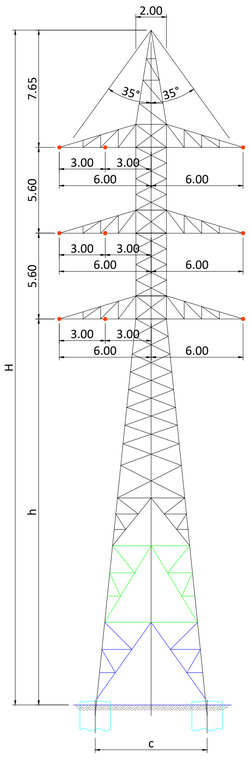
FORMA
R2



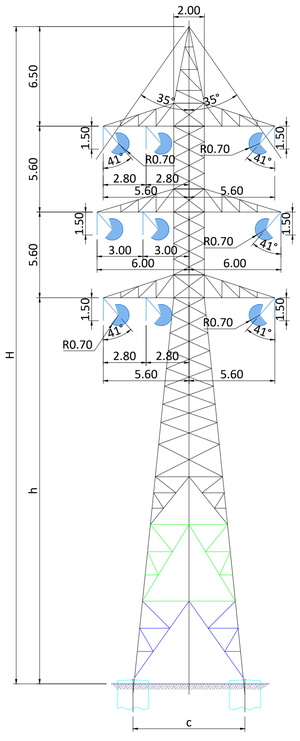
FORMA
A1

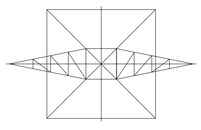


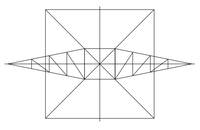
FORMA
A2

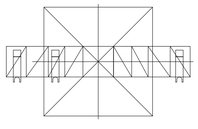


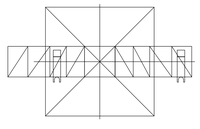
FORMA
S1











Nº estructura	Función	Tipo de estructura	Altura libre h (m)	Altura total H (m)	Separacion patas c (m)	Forma
1	REMATE	Triple Conversión aereo-subterráneo tipo GCO	15.00	33.85	5.27	**R1**
2	AMARRE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
3	AMARRE	GCO-40000-20-N2	20.00	38.85	6.28	**A1**
4	AMARRE	GCO-40000-20-N2	20.00	38.85	6.28	**A1**
5	AMARRE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
6	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
7	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
8	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
9	SUSPENSION	GCO-40000-25-N1231	25.00	42.70	7.30	**S1**
10	AMARRE	GCO-40000-30-N1332	30.00	48.85	8.32	**A2**
11	AMARRE	GCO-40000-30-N1332	30.00	48.85	8.32	**A2**
12	AMARRE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
13	ANCLAJE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
14	SUSPENSION	GCO-40000-25-N1231	25.00	42.70	7.30	**S1**
15	SUSPENSION	GCO-40000-25-N1231	25.00	42.70	7.30	**S1**
16	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
17	AMARRE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
18	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
19	SUSPENSION	GCO-40000-25-N1231	25.00	42.70	7.30	**S1**
20	SUSPENSION	GCO-40000-25-N1231	25.00	42.70	7.30	**S1**
21	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
22	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
23	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
24	SUSPENSION	GCO-40000-25-N1231	25.00	42.70	7.30	**S1**
25	ANCLAJE	GCO-40000-30-N2	30.00	48.85	8.32	**A1**
26	SUSPENSION	GCO-40000-25-N1231	25.00	42.70	7.30	**S1**
27	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
28	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
29	AMARRE	GCO-40000-20-N2	20.00	38.85	6.28	**A1**
30	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
31	ANCLAJE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
32	SUSPENSION	GCO-40000-15-N1231	15.00	32.70	5.27	**S1**
33	SUSPENSION	GCO-40000-15-N1231	15.00	32.70	5.27	**S1**
34	SUSPENSION	GCO-40000-15-N1231	15.00	32.70	5.27	**S1**
35	SUSPENSION	GCO-40000-15-N1231	15.00	32.70	5.27	**S1**
36	ANCLAJE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
37	SUSPENSION	GCO-40000-30-N1231	30.00	47.70	8.32	**S1**
38	SUSPENSION	GCO-40000-30-N1231	30.00	47.70	8.32	**S1**
39	SUSPENSION	GCO-40000-20-N1231	20.00	37.70	6.28	**S1**
40	SUSPENSION	GCO-40000-15-N1231	15.00	32.70	5.27	**S1**
41	AMARRE	GCO-40000-15-N2	15.00	33.85	5.27	**A1**
42	ANCLAJE	GCO-40000-40-N2	40.00	58.85	10.39	**A1**
43	ANCLAJE	GCO-40000-40-N2	40.00	58.85	10.39	**A1**
44	REMATE	Doble Conversión aereo-subterráneo tipo GCO	20.00	38.85	6.28	**R2**
45	REMATE	Pórtico Bollullos				

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.2023	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:200
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A1		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

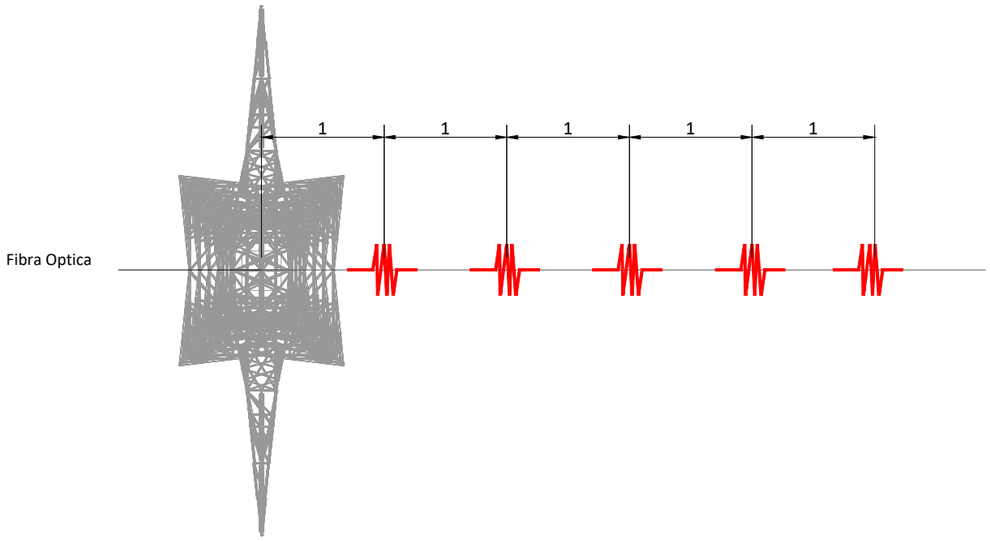
04_GEOMETRÍA BÁSICA DE ESTRUCTURAS

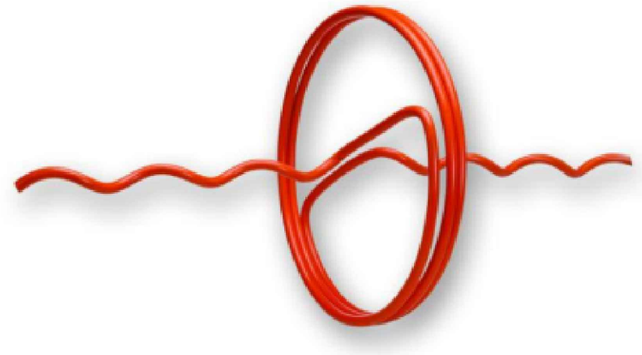
isastur procinsa

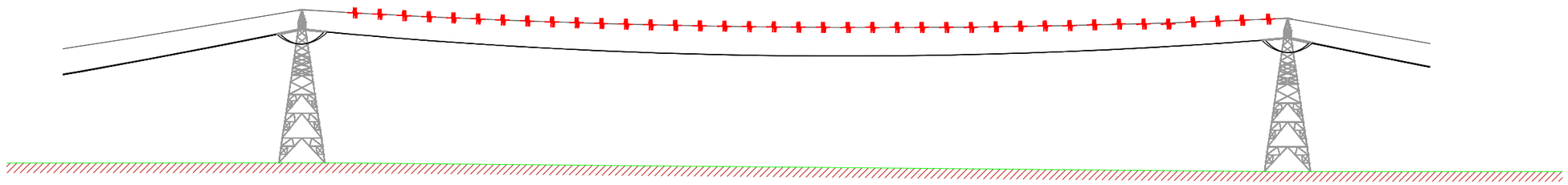
INGENIERIA

Hoja: 01 de 01

ESPIRAL ANTICOLISIÓN







ACOTACIÓN EN METROS

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	S/E
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO (OCTUBRE 2023)
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - /12 MWn

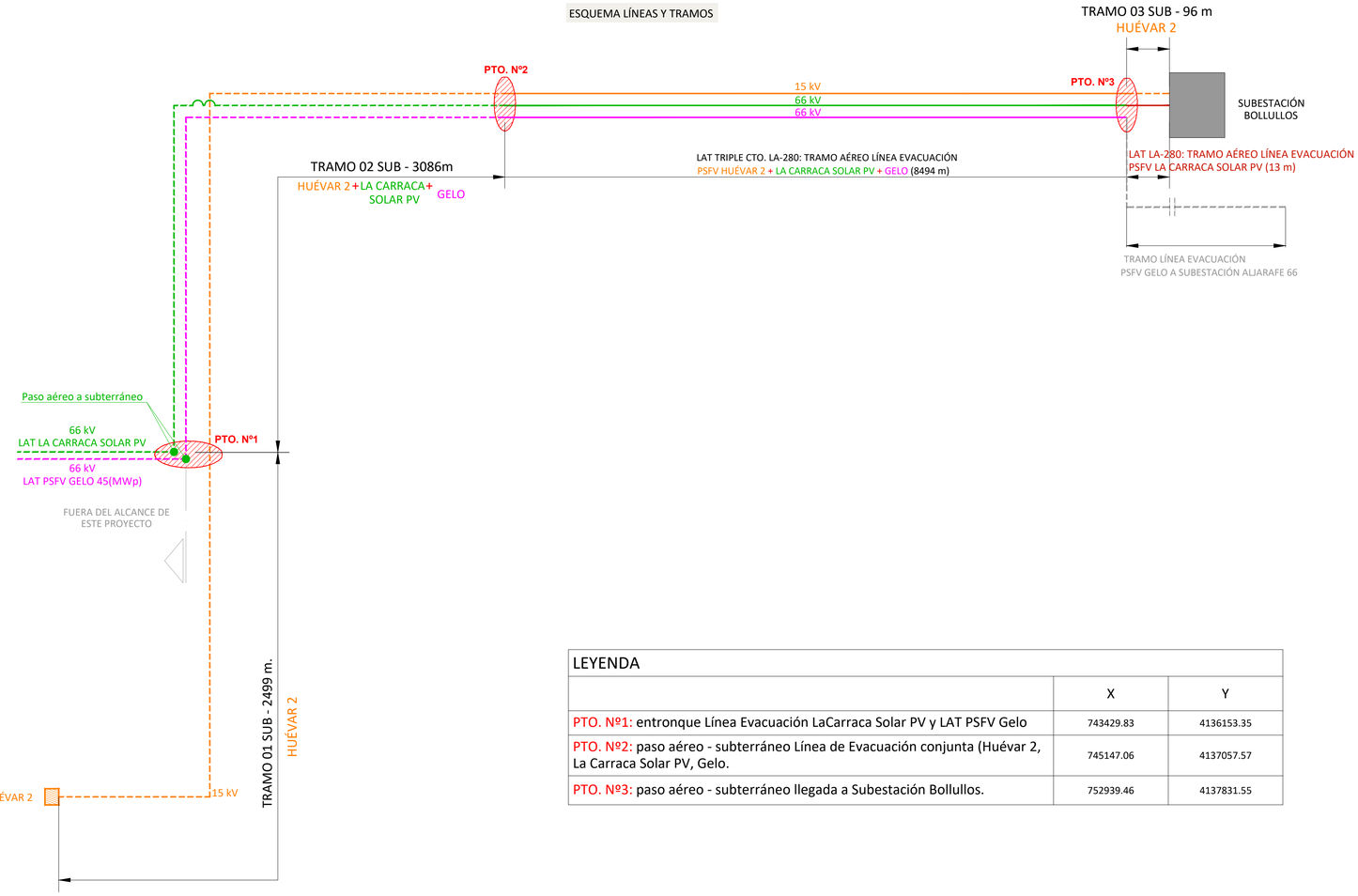
05_ESPIRAL ANTICOLISIÓN

isastur procinsa

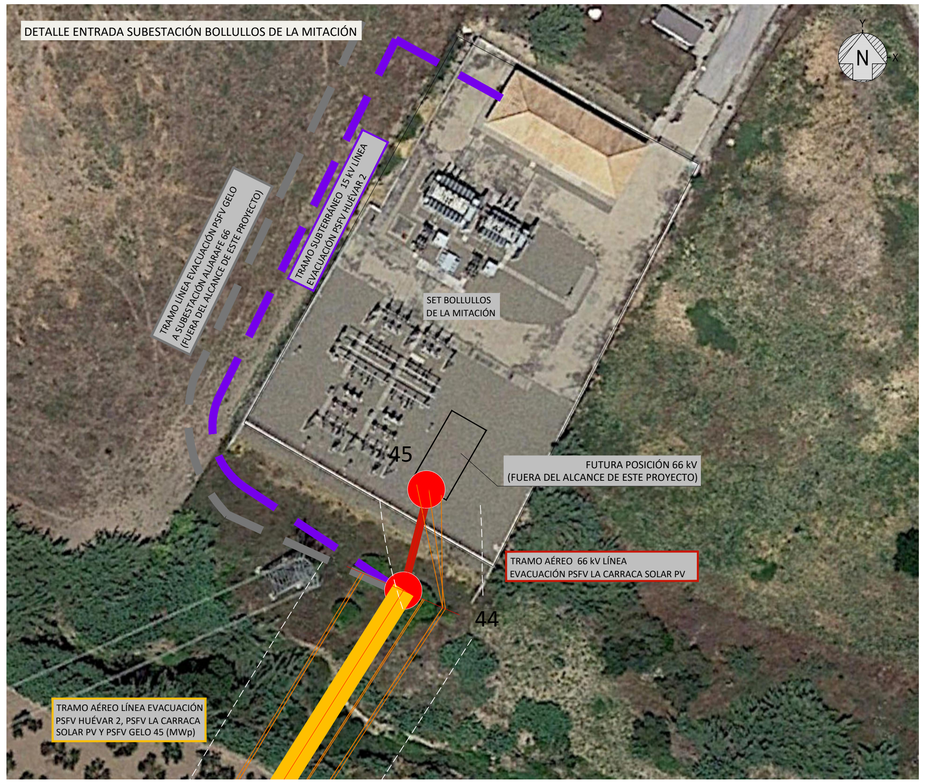
INGENIERIA

Hoja: 01 de 01

ESQUEMA LÍNEAS Y TRAMOS

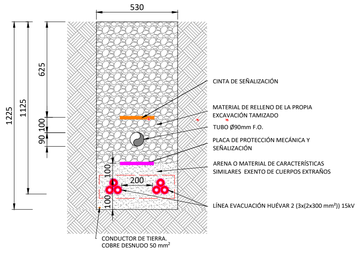


DETALLE ENTRADA SUBESTACIÓN BOLLULLOS DE LA MITACIÓN

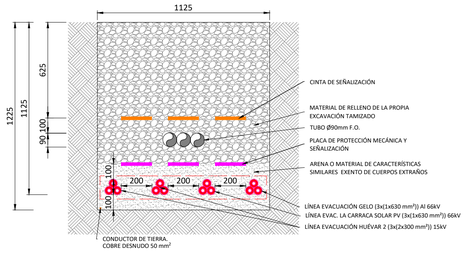


LEYENDA		
	X	Y
PTO. Nº1: entronque Línea Evacuación LaCarraca Solar PV y LAT PSFV Gelo	743429.83	4136153.35
PTO. Nº2: paso aéreo - subterráneo Línea de Evacuación conjunta (Huévar 2, La Carraca Solar PV, Gelo.	745147.06	4137057.57
PTO. Nº3: paso aéreo - subterráneo llegada a Subestación Bollullos.	752939.46	4137831.55

ZANJA MT - PSFV HUÉVAR 2 - TRAMOS 1 Y 3



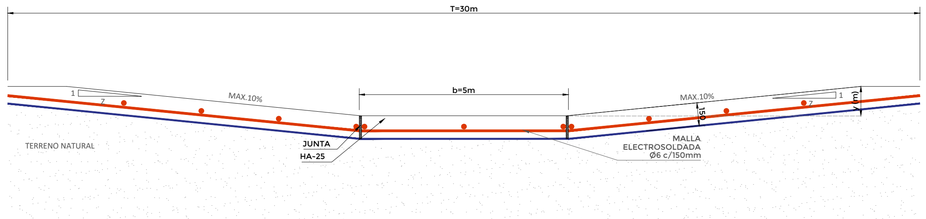
ZANJA MT - PSFV HUÉVAR 2, PSFV LA CARRACA SOLAR PV Y PSFV GELO - TRAMO 2



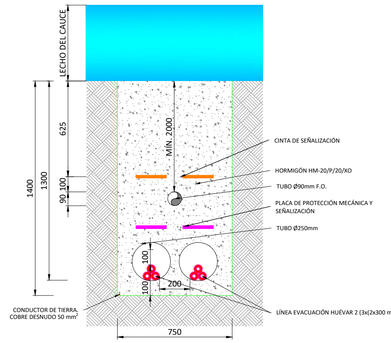
VADO TIPO TRAPEZOIDAL

ESCALA S/E

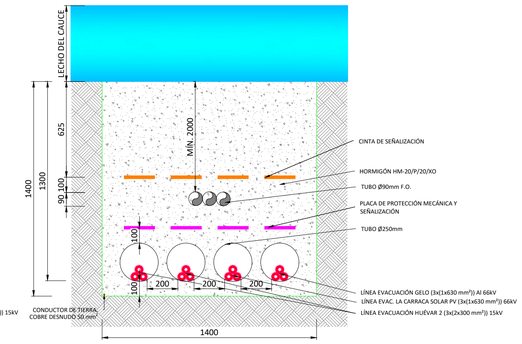
SECCIÓN TIPO VADO TRAPEZOIDAL ESCALA 1:400



ZANJA MT - PSFV HUÉVAR 2 - TRAMOS 1 Y 3 BAJO ARROYO



ZANJA MT - PSFV HUÉVAR 2, PSFV LA CARRACA SOLAR PV Y PSFV GELO - TRAMO 2 BAJO ARROYO



NOTA:
-ACOTACIONES EN MILÍMETROS SALVO LAS INDICADAS.

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

Tamaño Original DIN A1

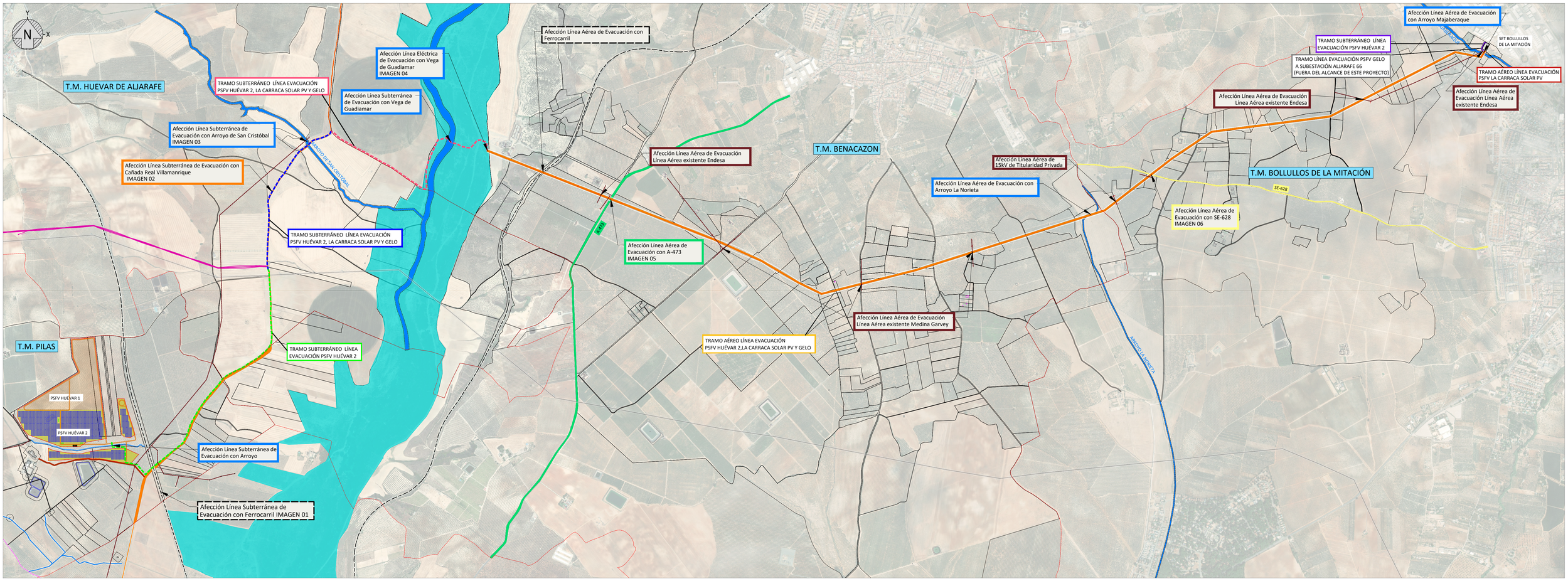
FECHA	ESCALA S/E
11.2023	Realizado AAT
11.2023	Comprobado CSS
11.2023	Aprobado SRF

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

06_DETALLE ENTRADA LÍNEA SUBESTACIÓN Y ZANJAS

isastur procinsa

INGENIERIA | Hoja: 01 de 01



LÍNEA ELÉCTRICA DESDE "HUEVAR 2"A SUBESTACIÓN

LEYENDA

	Seguidor
	Rio o Arroyo
	Vallado
	Vial
	Vial Existente
	Cañada Real de Villamanrique
	Vega de Guadiamar
SE-628	Carretera Provincial
A-473	Carretera Autonómica
	Edificio PFV y almacén
	Acceso a PFV
	Tramo aéreo Línea Evacuación PSFV La Carraca Solar PV y PSFV Gelo (fuera del alcance de este proyecto)
	Tramo aéreo Línea Evacuación PSFV Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
	Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2
	Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
	Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2, La Carraca Solar PV y Gelo
	Tramo subterráneo Línea Evacuación PSFV Huévar 2
	Tramo aéreo Línea Evacuación PSFV La Carraca Solar PV
	Tramo linea evacuación PSFV Gelo a Subestación Aljarafe 66 (fuera del alcance de este proyecto)
	Líneas Aereas MT y AT
	Línea aerea ENDESA
	Apoyo
	Términos municipales
	Subestación

AFECCIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN CON LÍNEA DE FERROCARRIL
IMAGEN 01

AFECCIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN CON CAÑADA REAL
IMAGEN 02

AFECCIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN CON ARROYO DE SAN CRISTÓBAL
IMAGEN 03

AFECCIÓN LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN CON VEGA DE GAUDIAMAR
IMAGEN 04

AFECCIÓN LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN CON A-473
IMAGEN 05

AFECCIÓN LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN CON SE-628
IMAGEN 06

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:15000
11.2023	Realizado	AAT
11.2023	Comprobado	CSS
11.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A1		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

07_AFECCIONES

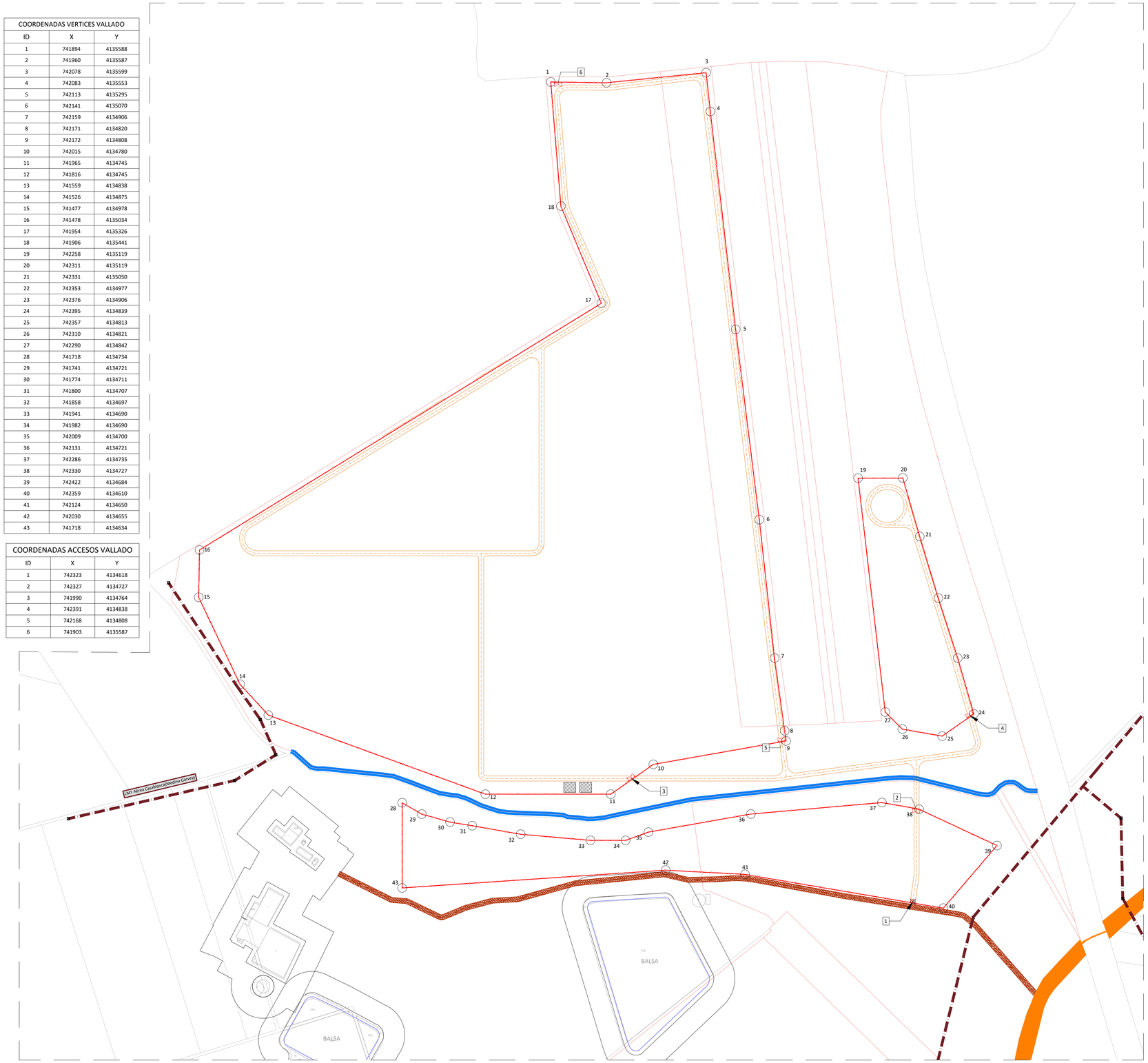
isastur procinsa

INGENIERIA

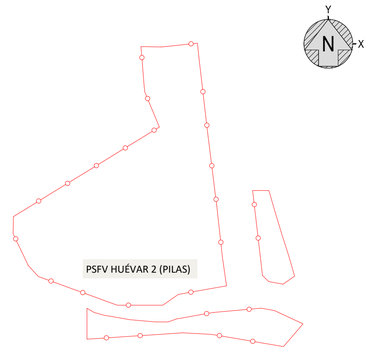
Hoja: 01 de 01

COORDENADAS VERTICES VALLADO		
ID	X	Y
1	741894	4135588
2	741960	4135587
3	742078	4135599
4	742083	4135553
5	742113	4135295
6	742141	4135070
7	742159	4134906
8	742171	4134820
9	742172	4134808
10	742015	4134780
11	741965	4134745
12	741816	4134745
13	741559	4134838
14	741526	4134875
15	741477	4134978
16	741478	4135034
17	741954	4135326
18	741906	4135441
19	742258	4135119
20	742311	4135119
21	742331	4135050
22	742353	4134977
23	742376	4134906
24	742395	4134839
25	742357	4134813
26	742310	4134821
27	742290	4134842
28	741718	4134734
29	741741	4134721
30	741774	4134711
31	741800	4134707
32	741858	4134697
33	741941	4134690
34	741982	4134690
35	742009	4134700
36	742131	4134721
37	742286	4134735
38	742330	4134727
39	742422	4134684
40	742359	4134610
41	742124	4134650
42	742030	4134655
43	741718	4134634

COORDENADAS ACCESOS VALLADO		
ID	X	Y
1	742323	4134618
2	742327	4134727
3	741990	4134764
4	742391	4134838
5	742168	4134808
6	741903	4135587

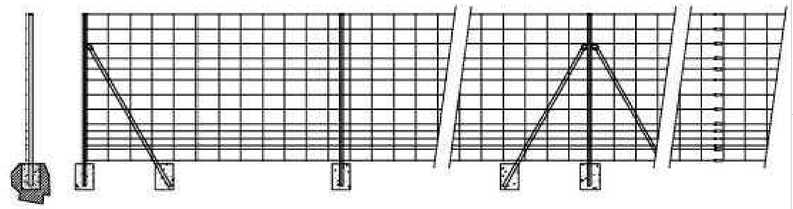


PSFV "HUEVAR 2"

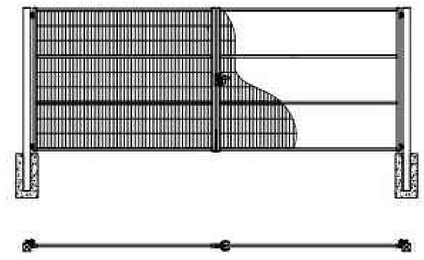


DETALLES DE CERRAMIENTO Y PUERTA DE ACCESO

CERRAMIENTO



PUERTA DE ACCESO



DETALLE TIPO DE CERRAMIENTO Y PUERTA DE ACCESO. S/E

LEYENDA	
Rio / Arroyo	
Vallado	
Límite de parcela	
Vial	
Vial Existente	
Cañada Real de Villamanrique	
Edificio PFV y almacén	
Acceso a PFV	

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	11.2023	AAT	CSS	SRF	EMISIÓN INICIAL

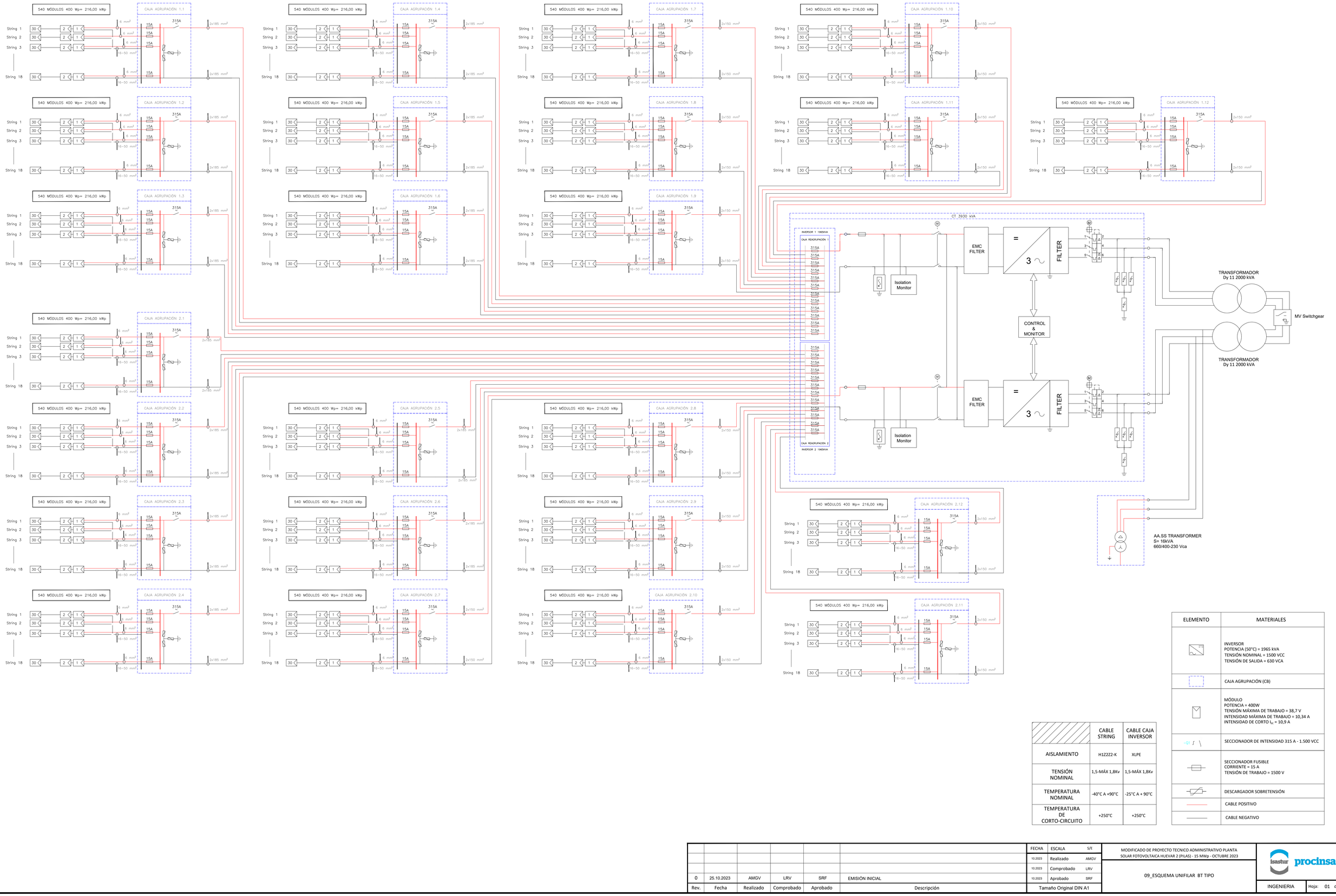
FECHA	ESCALA	1:2500	
11.2023	Realizado	AAT	
11.2023	Comprobado	CSS	
11.2023	Aprobado	SRF	
Tamaño Original DIN A1			

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

08_VALLADO Y ACCESOS

isastur procinsa

INGENIERIA | Hoja: 01 de 01



ELEMENTO	MATERIALES
	INVERSOR POTENCIA (50°C) = 1965 kVA TENSIÓN NOMINAL = 1500 VCC TENSIÓN DE SALIDA = 630 VCA
	CAJA AGRUPACIÓN (CB)
	MÓDULO POTENCIA = 400W TENSIÓN MÁXIMA DE TRABAJO = 38,7 V INTENSIDAD MÁXIMA DE TRABAJO = 10,34 A INTENSIDAD DE CORTO I_{sc} = 10,9 A
-Q1	SECCIONADOR DE INTENSIDAD 315 A - 1.500 VCC
	SECCIONADOR FUSIBLE CORRIENTE = 15 A TENSIÓN DE TRABAJO = 1500 V
	DESCARGADOR SOBRETENSIÓN
	CABLE POSITIVO
	CABLE NEGATIVO

	CABLE STRING	CABLE CAJA INVERSOR
AISLAMIENTO	H1Z2Z2-K	XLPE
TENSIÓN NOMINAL	1,5-MÁX 1,8Kv	1,5-MÁX 1,8Kv
TEMPERATURA NOMINAL	-40°C A +90°C	-25°C A + 90°C
TEMPERATURA DE CORTO-CIRCUITO	+250°C	+250°C

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.2023	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

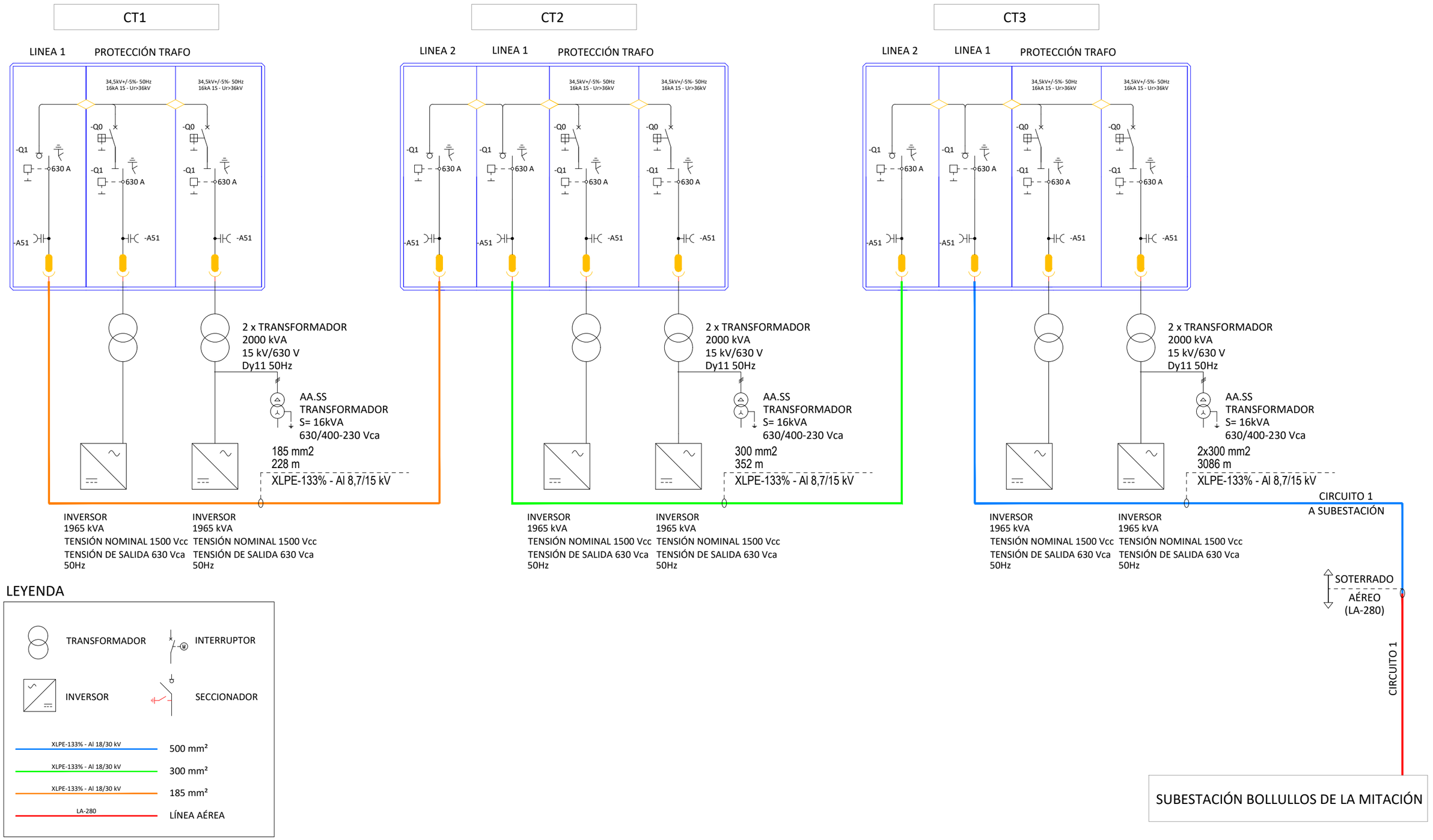
FECHA	ESCALA S/E
10.2023	Realizado AMGV
10.2023	Comprobado LRV
10.2023	Aprobado SRF
Tamaño Original DIN A1	

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

09_ESQUEMA UNIFILAR BT TIPO

procinsa

INGENIERIA | Hoja: 01 de 01



Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	S/E
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

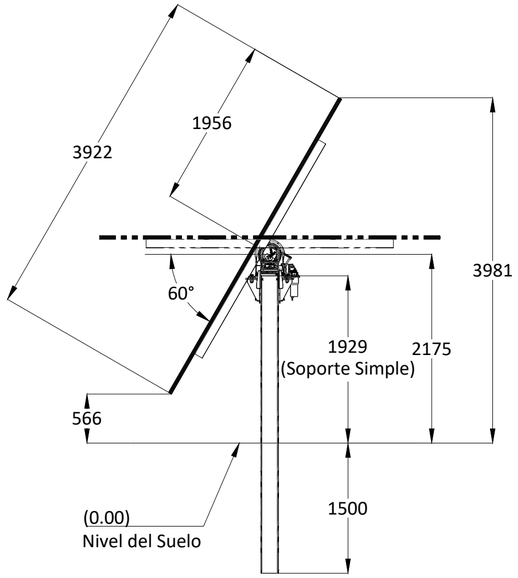
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

10_ESQUEMA UNIFILAR DE MT

isastur procinsa

INGENIERIA

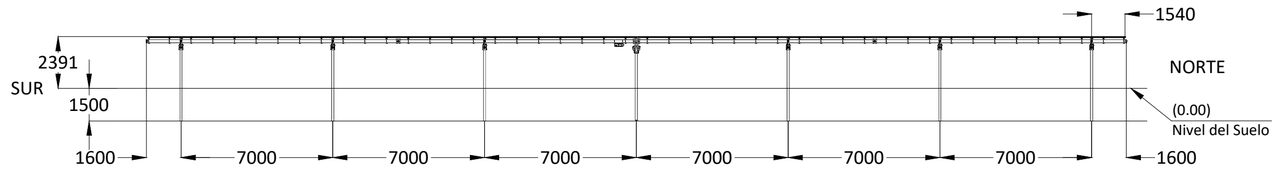
Hoja: 01 de 01

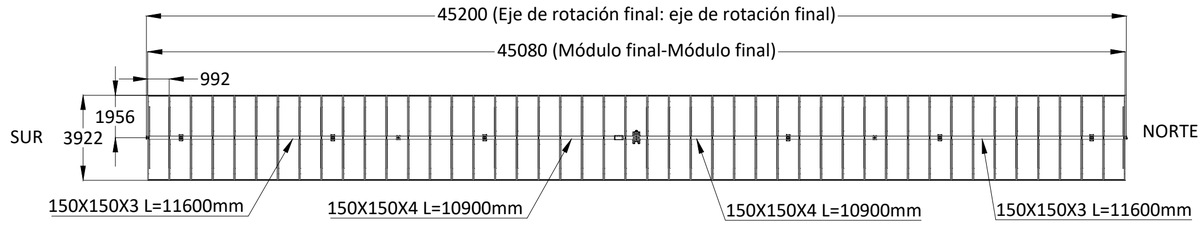


Escala 1:50

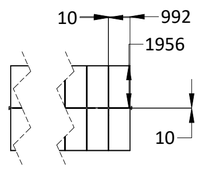
Rastreador en ángulo de inclinación de 0º (Horizontal posición)

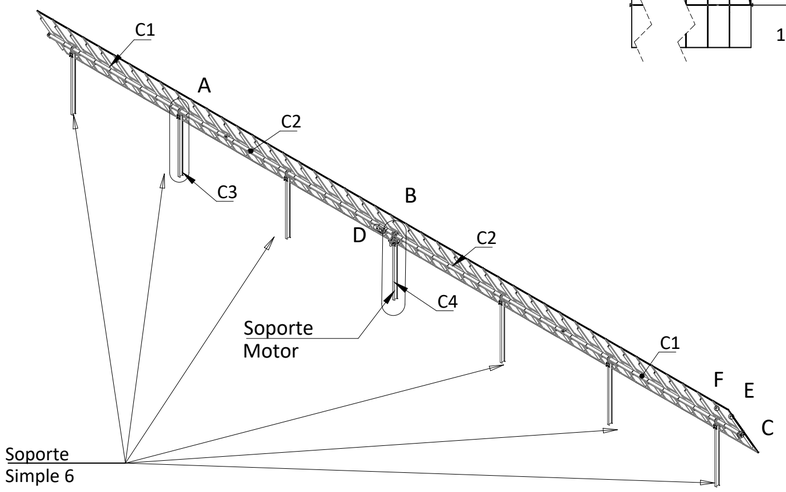
2x45 Configuracion



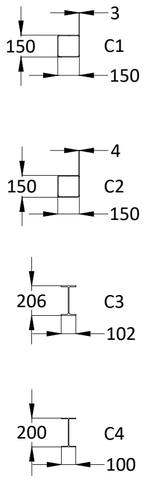


Modulos



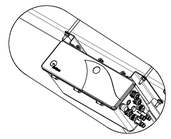


Secciones



Escala 1:30

Caja electrónica

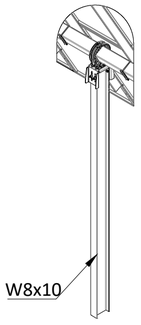


Detalle D
Escala 1:15

Tapa de plástico

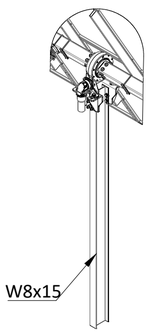
Detalle C
Escala 1:15

Soporte simple



Detalle A
Escala 1:50

Soporte motor



Detalle B
Escala 1:50

Fijación Media

Detalle F
Escala 1:15

Fijación Final

Detalle E
Escala 1:15

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.2023	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	S/E
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF

Tamaño Original DIN A2

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

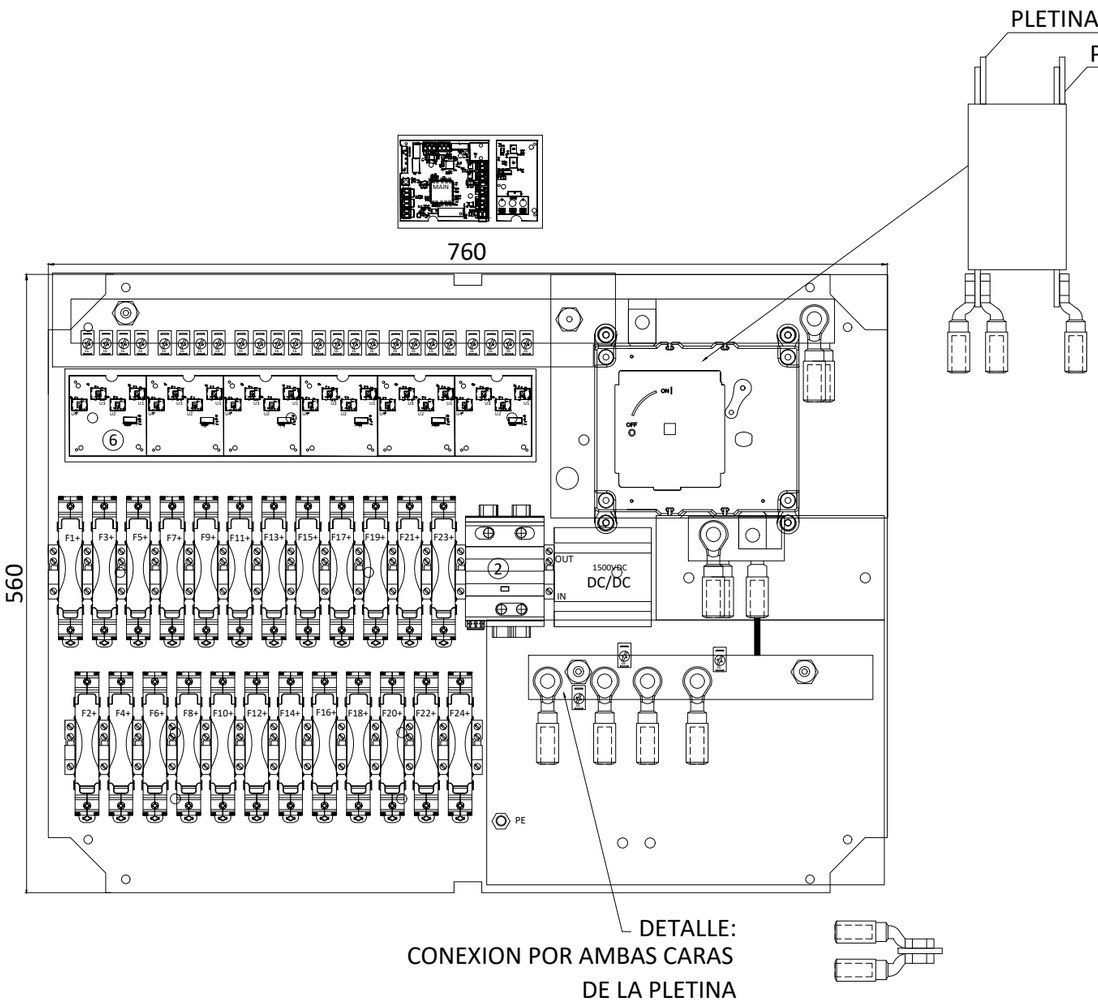
11_ESTRUCTURA DE SOPORTE

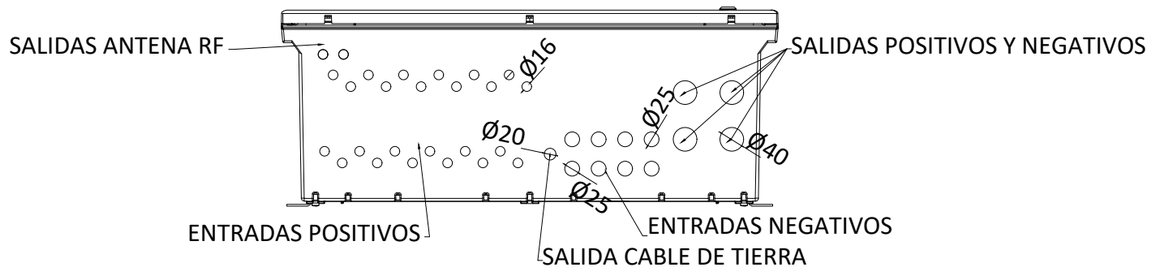
isastur procinsa

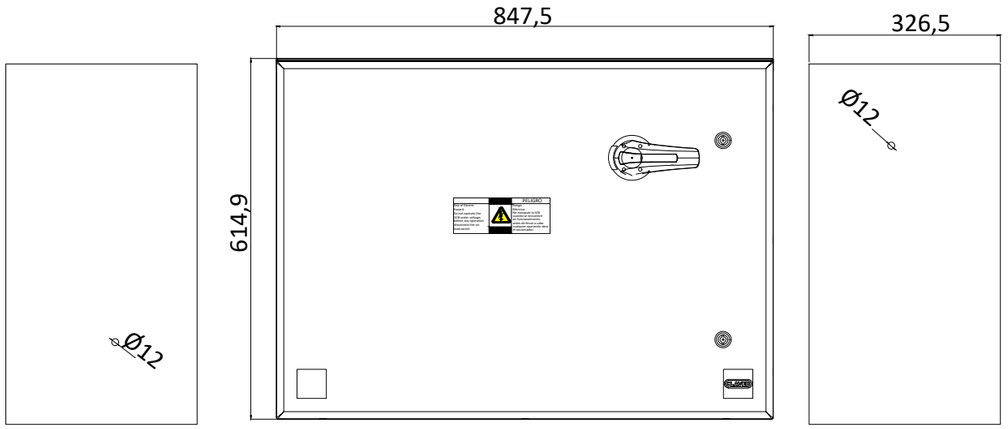
INGENIERIA

Hoja: 01 de 01

DETALLE CONEXIONES SECCIONADOR







Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	S/E
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

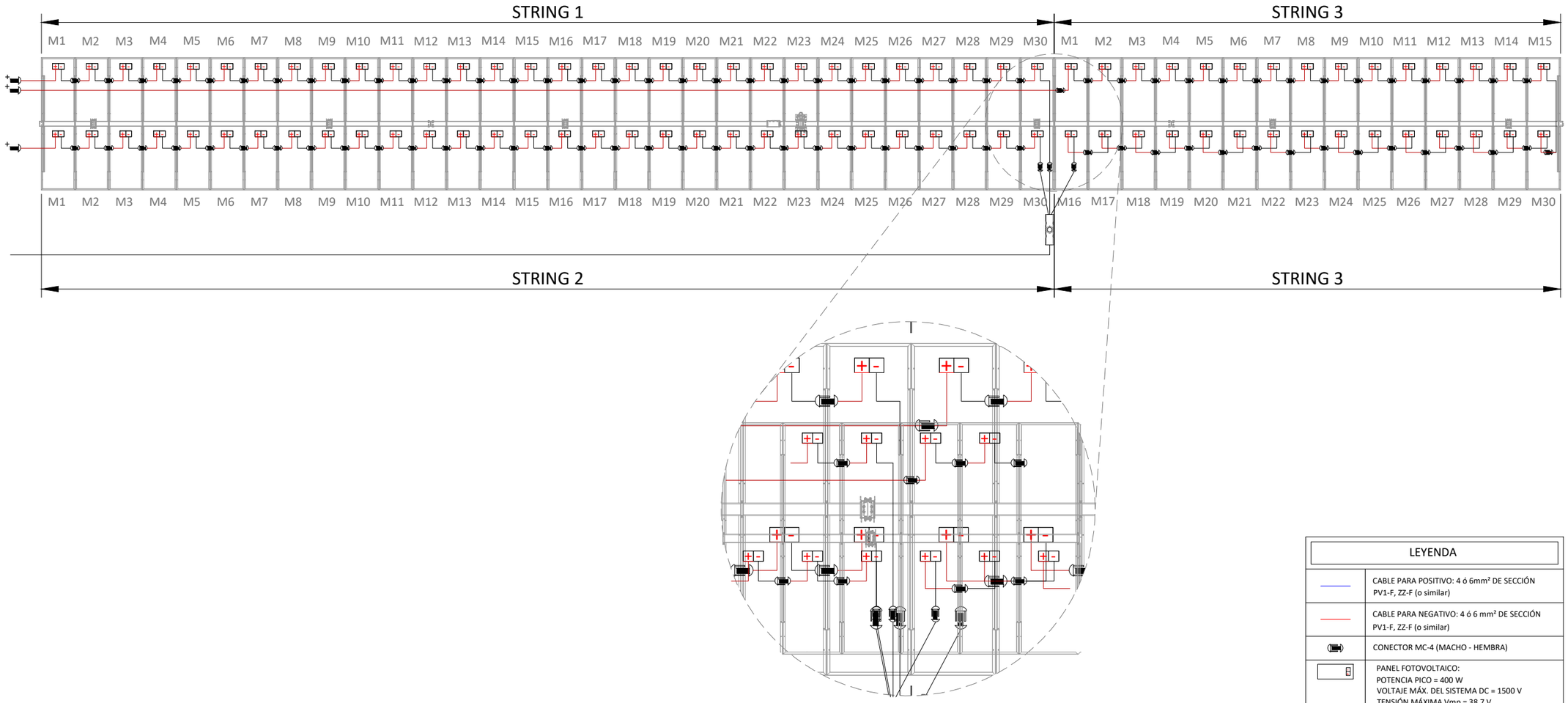
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

12_CAJA DE AGRUPACION

isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 01 de 01



DETALLE DE CONEXIONADO DE MÓDULOS

LEYENDA	
	CABLE PARA POSITIVO: 4 ó 6mm² DE SECCIÓN PV1-F, ZZ-F (o similar)
	CABLE PARA NEGATIVO: 4 ó 6 mm² DE SECCIÓN PV1-F, ZZ-F (o similar)
	CONECTOR MC-4 (MACHO - HEMBRA)
	PANEL FOTOVOLTAICO: POTENCIA PICO = 400 W VOLTAJE MÁX. DEL SISTEMA DC = 1500 V TENSIÓN MÁXIMA Vmp = 38,7 V INTENSIDAD MÁXIMA Imp = 10,34 A INTENSIDAD CORTOCIRCUITO ISC = 10,9 A
	CONECTOR PERFORACIÓN MODELO: SX150NC

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	S/E
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

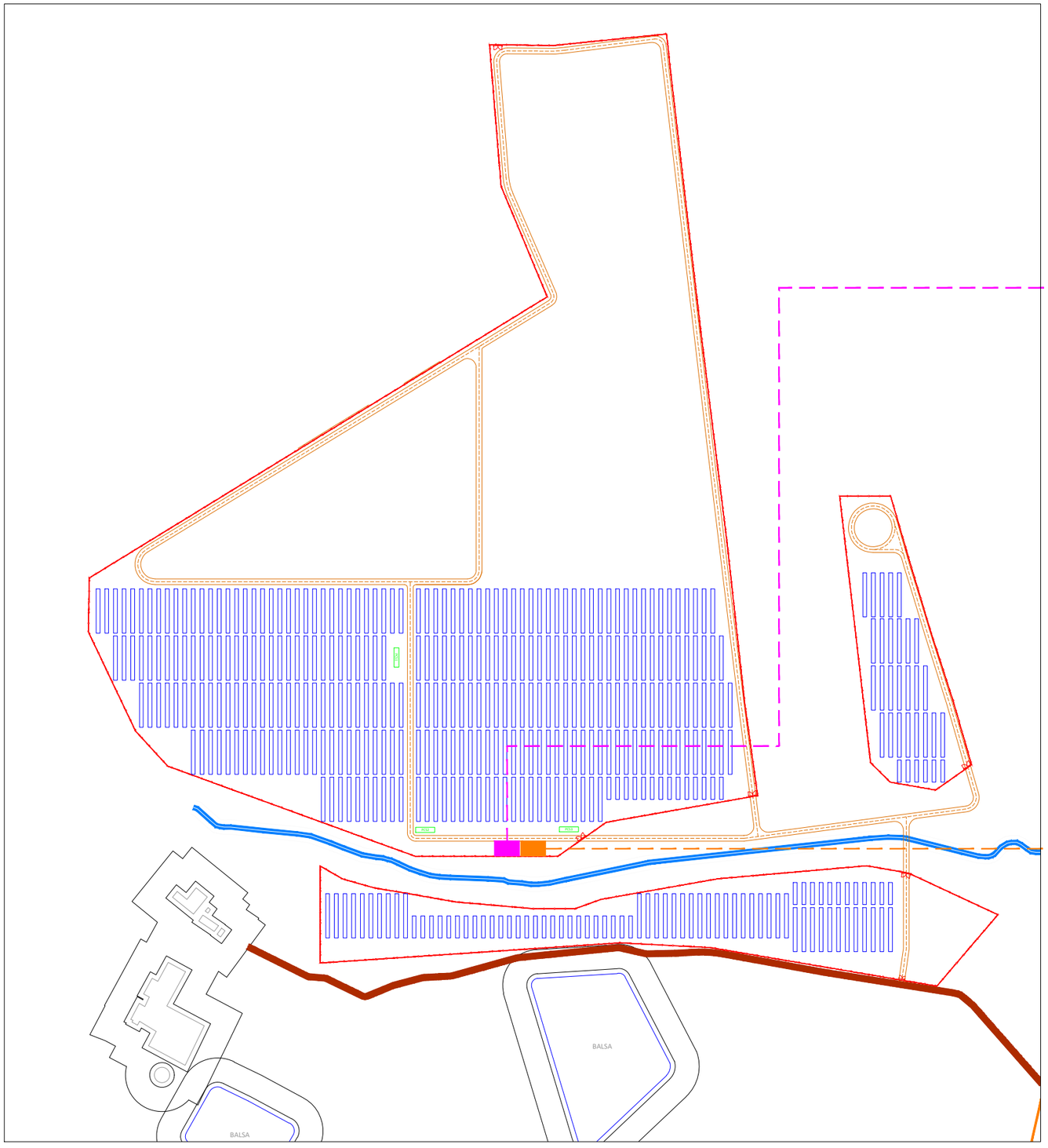
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

13_CONEXIONADO DE MÓDULOS

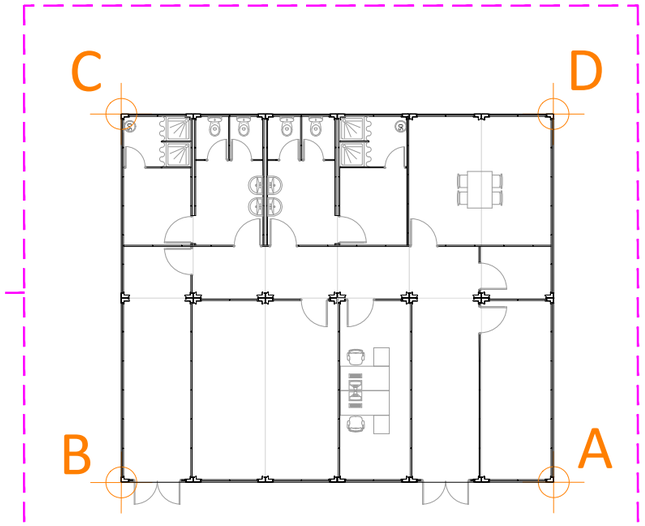
isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 01 de 01

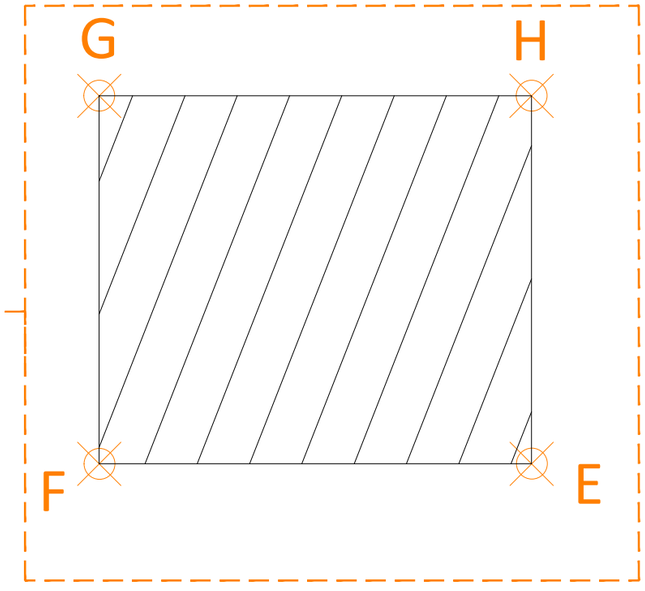


PSFV "HUEVAR 2"



EDIFICIO DE CONTROL
ESCALA 1:200

	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTE (Y)
PUNTO A	741924	4134747
PUNTO B	741909	4134747
PUNTO C	741909	4134759
PUNTO D	741924	4134759



ALMACÉN
ESCALA 1:200

	COORDENADAS	
	ESTE (X)	NORTE (Y)
PUNTO E	741942	4134747
PUNTO F	741928	4134747
PUNTO G	741928	4134759
PUNTO H	741942	4134759

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:5000
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

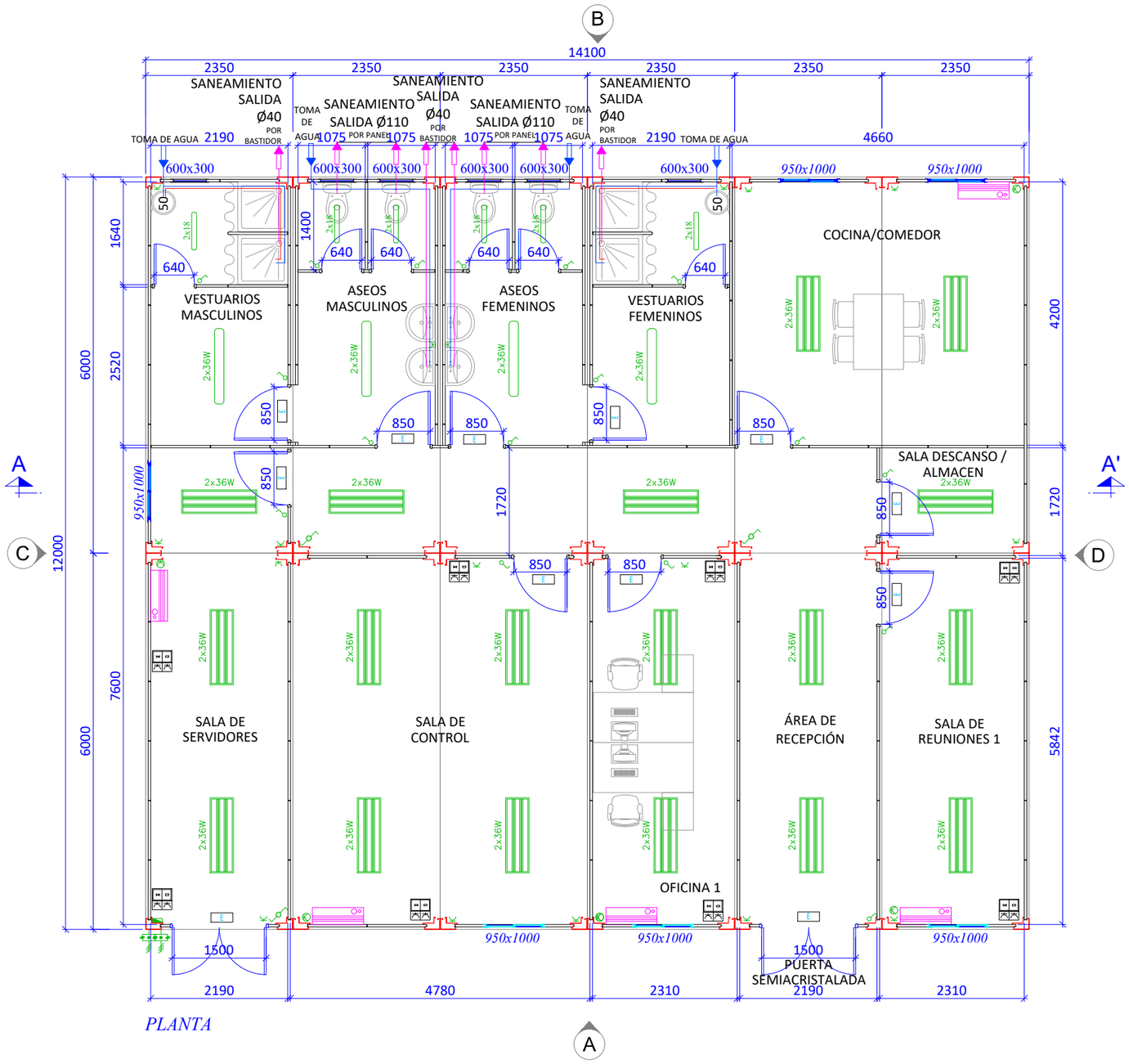
14_EDIFICIO CENTRO DE CONTROL

SITUACIÓN

isastur procinsa

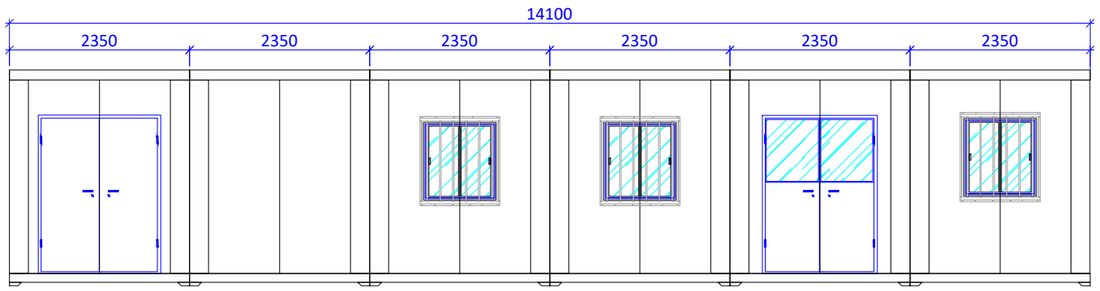
INGENIERIA

Hoja: 01 de 06

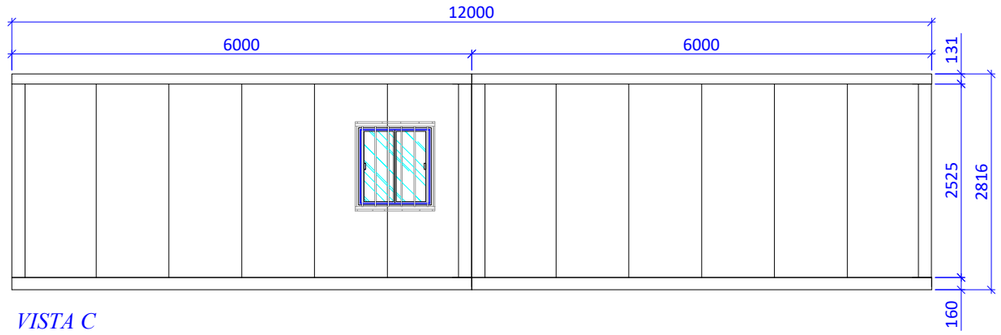


PLANTA

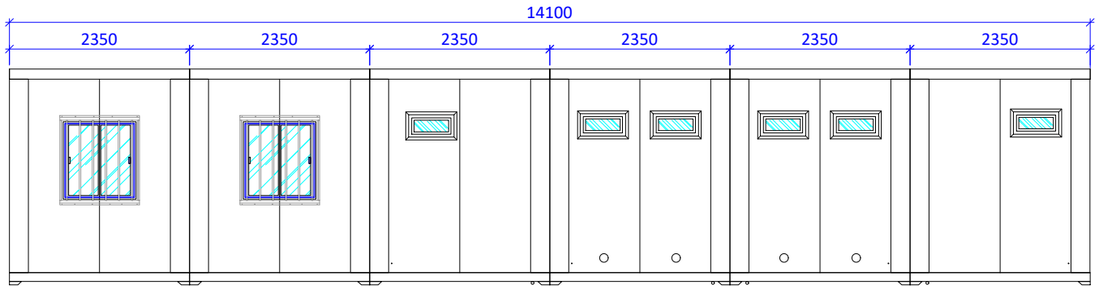
						FECHA	ESCALA	1:80	MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023
						10.2023	Realizado	AMGV	
						10.2023	Comprobado	LRV	14_EDIFICIO CENTRO DE CONTROL
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL	10.2023	Aprobado	SRF	PLANO GENERAL. VISTA EN PLANTA.
Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción	Tamaño Original DIN A3			INGENIERIA Hoja: 02 de 06



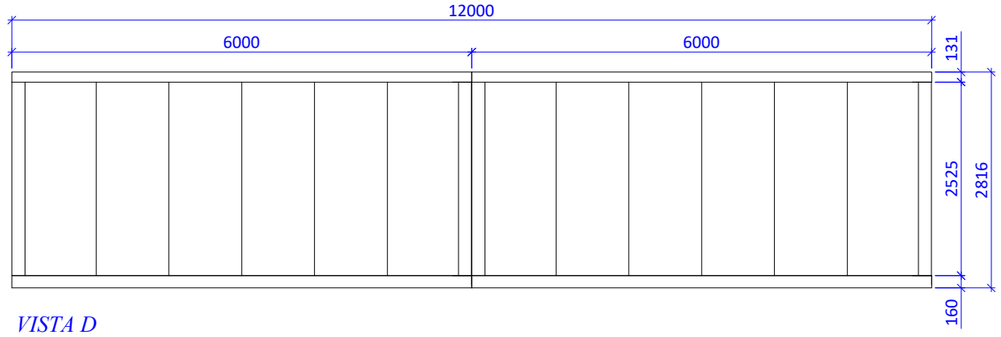
VISTA A



VISTA C



VISTA B



VISTA D

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:80
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

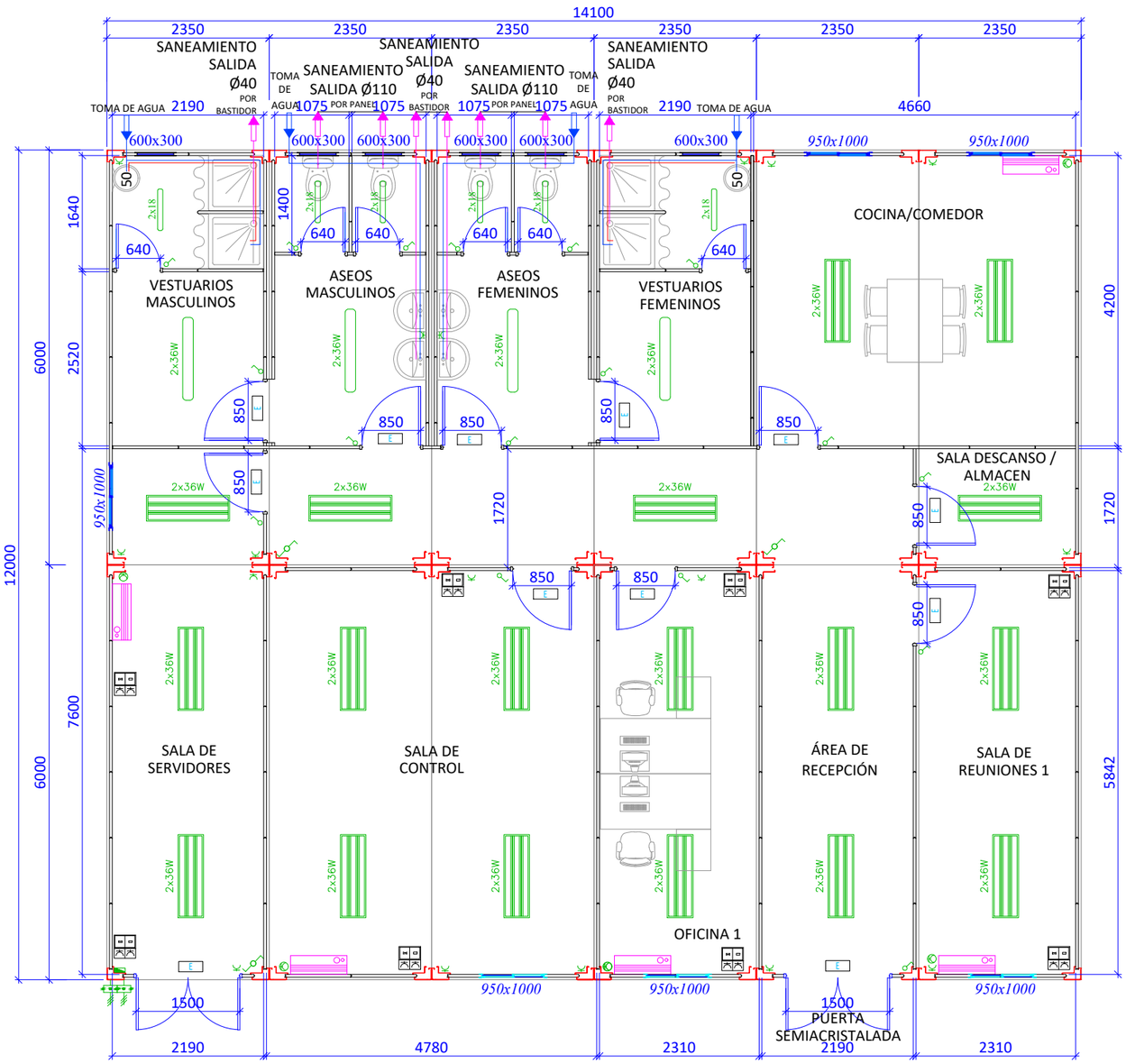
14_EDIFICIO CENTRO DE CONTROL

ALZADOS

isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 03 de 06



LEYENDA

	CUADRO ELECTRICO
	CAJA DE ACOMETIDA
	TOMA DE 10/16A
	INTERRUPTOR, CONMUTADOR
2x18	LUMINARIA DE 2X18W ESTANCA
2x36W	LUMINARIA DE 2X36W ESTANCA
2x36W	LUMINARIA DE 2X36W
	PREINSTALACION Y EQUIPO DE A/C TIPO SPLIT
E	LUZ DE EMERGENCIA
	2 ENCHUFES Y TOMA DE VOZ Y DATOS.

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:80
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

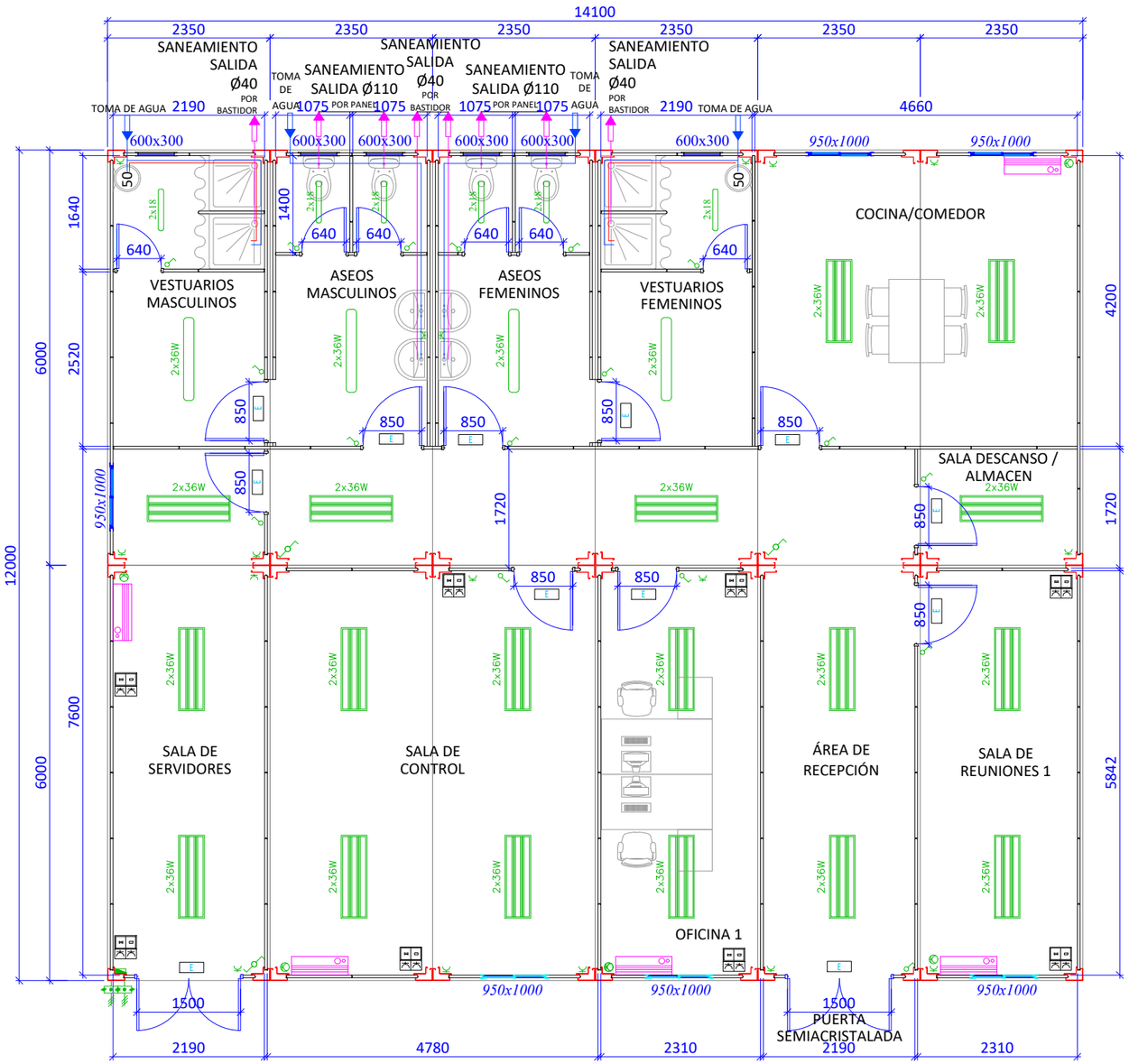
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

14_EDIFICIO CENTRO DE CONTROL
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 04 de 06



LEYENDA

	FECALES
	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:80
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

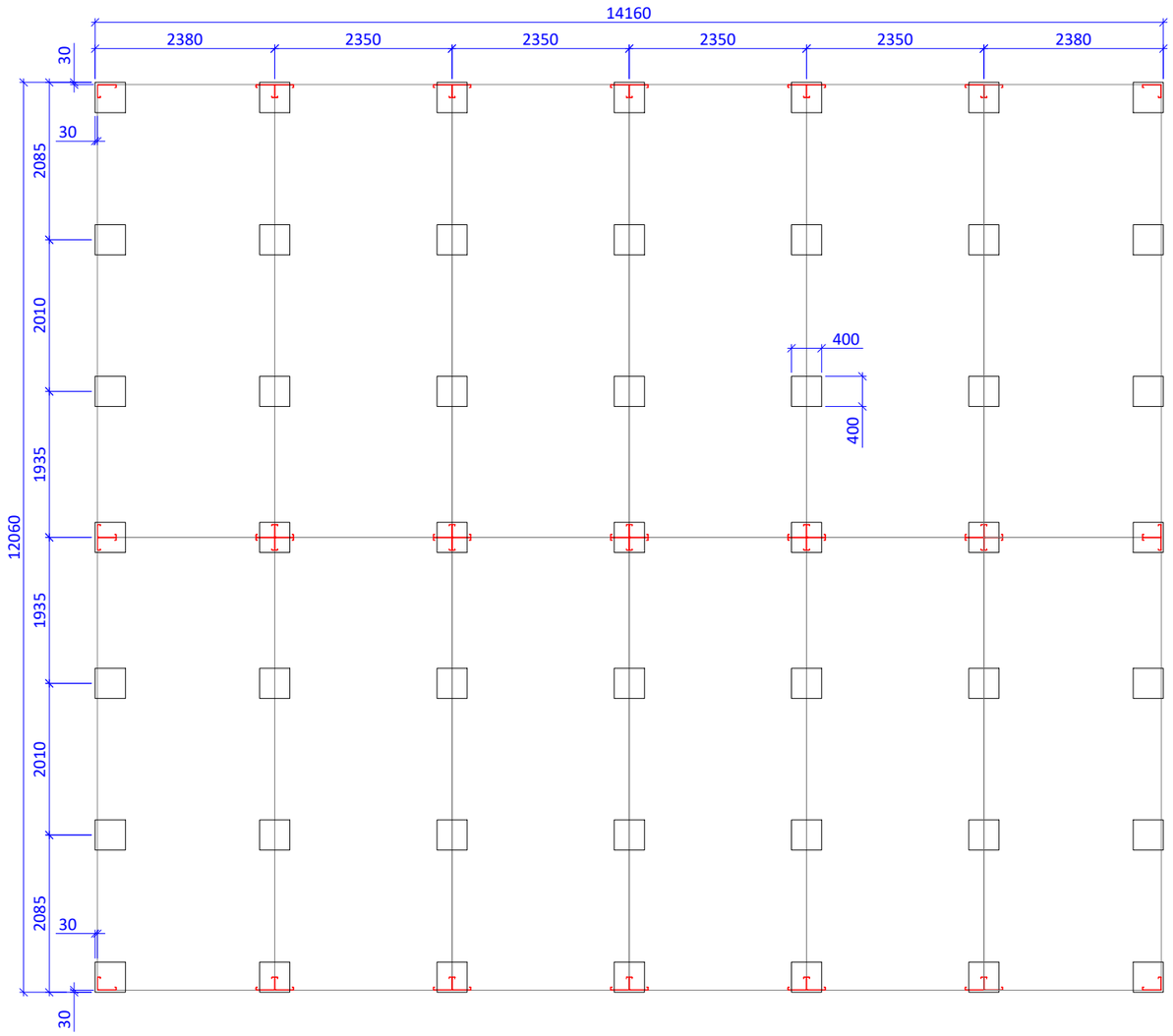
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

14_EDIFICIO CENTRO DE CONTROL
FONTANERIA Y SANEAMIENTO

isastur procinsa

INGENIERIA

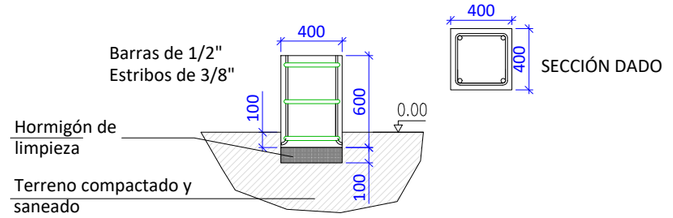
Hoja: 05 de 06



NOTA: PROPUESTA DE CIMENTACIÓN MEDIANTE DADOS DE HORMIGON.

TENDRÁN QUE SER COMPROBADA EN FUNCIÓN DE LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DEL TERRENO DONDE SE ASIENTE EL EDIFICIO.

ES IMPRESCINDIBLE QUE LA CIMENTACION ESTE BIEN NIVELADA PARA EL PERFECTO ASENTAMIENTO DE LOS MODULOS.



						FECHA	ESCALA	1:80
						10.2023	Realizado	AMGV
						10.2023	Comprobado	LRV
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL	10.2023	Aprobado	SRF
Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción	Tamaño Original DIN A3		

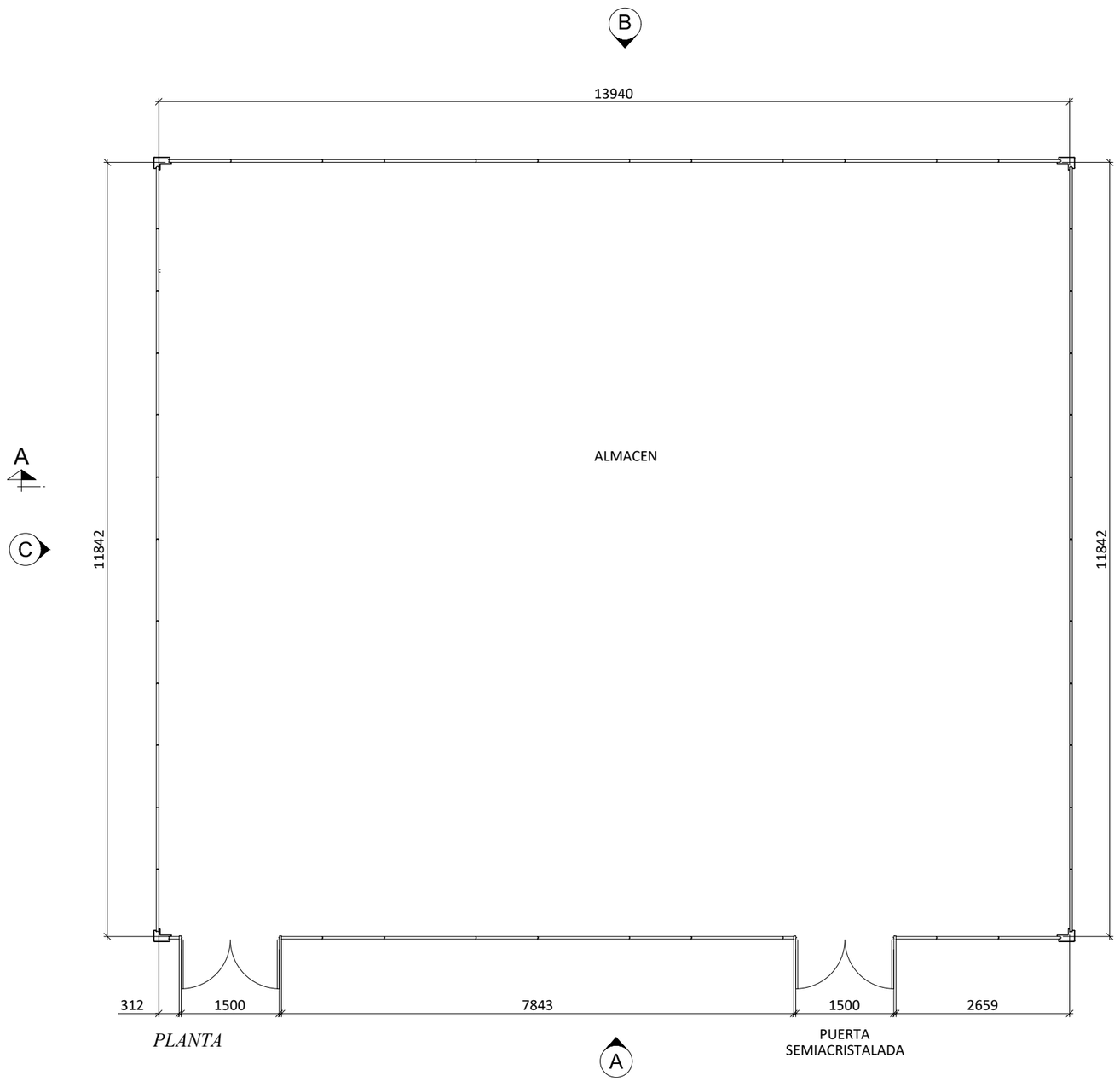
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

14_EDIFICIO CENTRO DE CONTROL
OBRA CIVIL

isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 06 de 06



Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:80
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

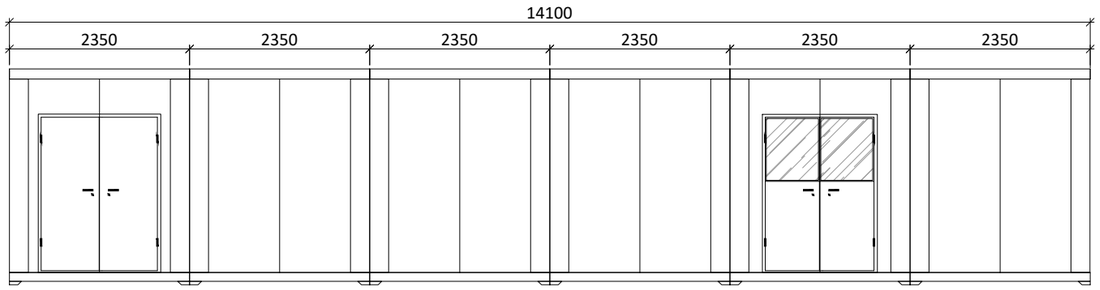
15_ALMACÉN

PLANO GENERAL. VISTA EN PLANTA.

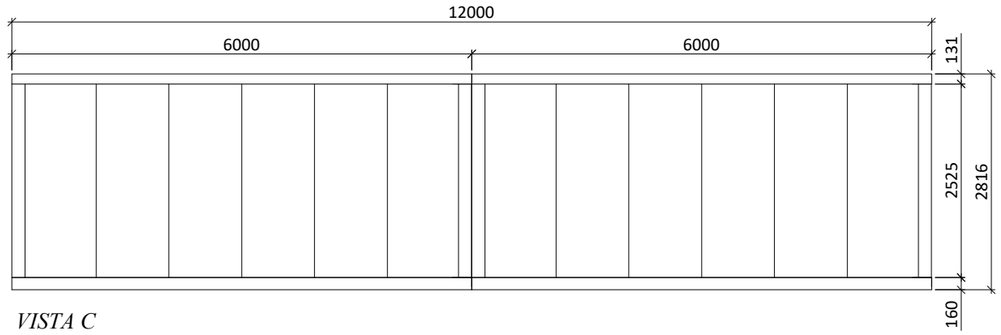
isastur procinsa

INGENIERIA

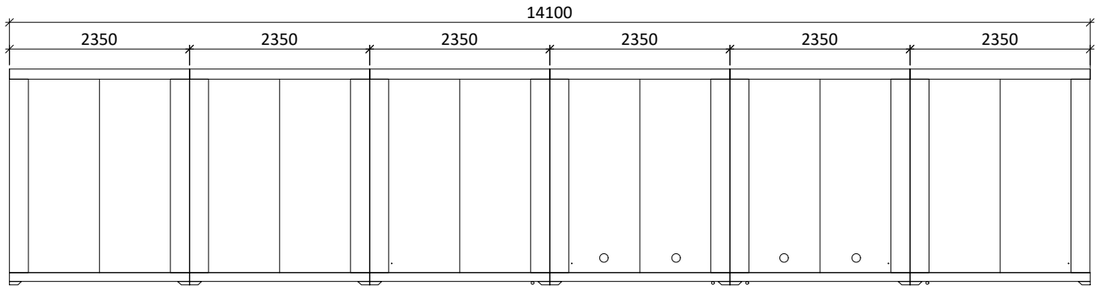
Hoja: 01 de 04



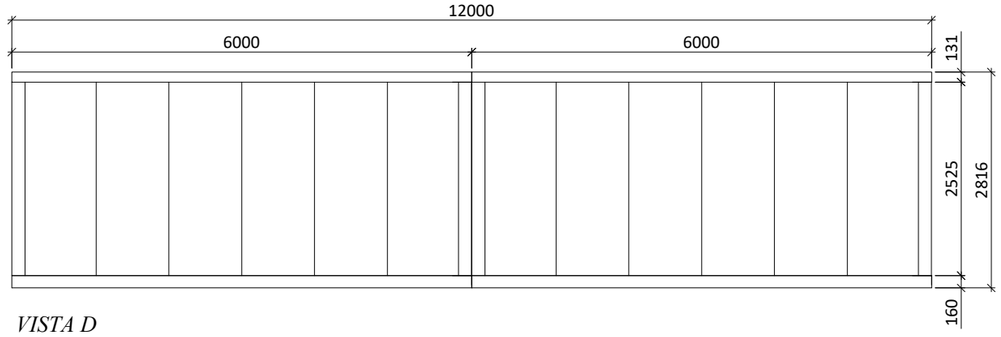
VISTA A



VISTA C



VISTA B



VISTA D

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:80
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

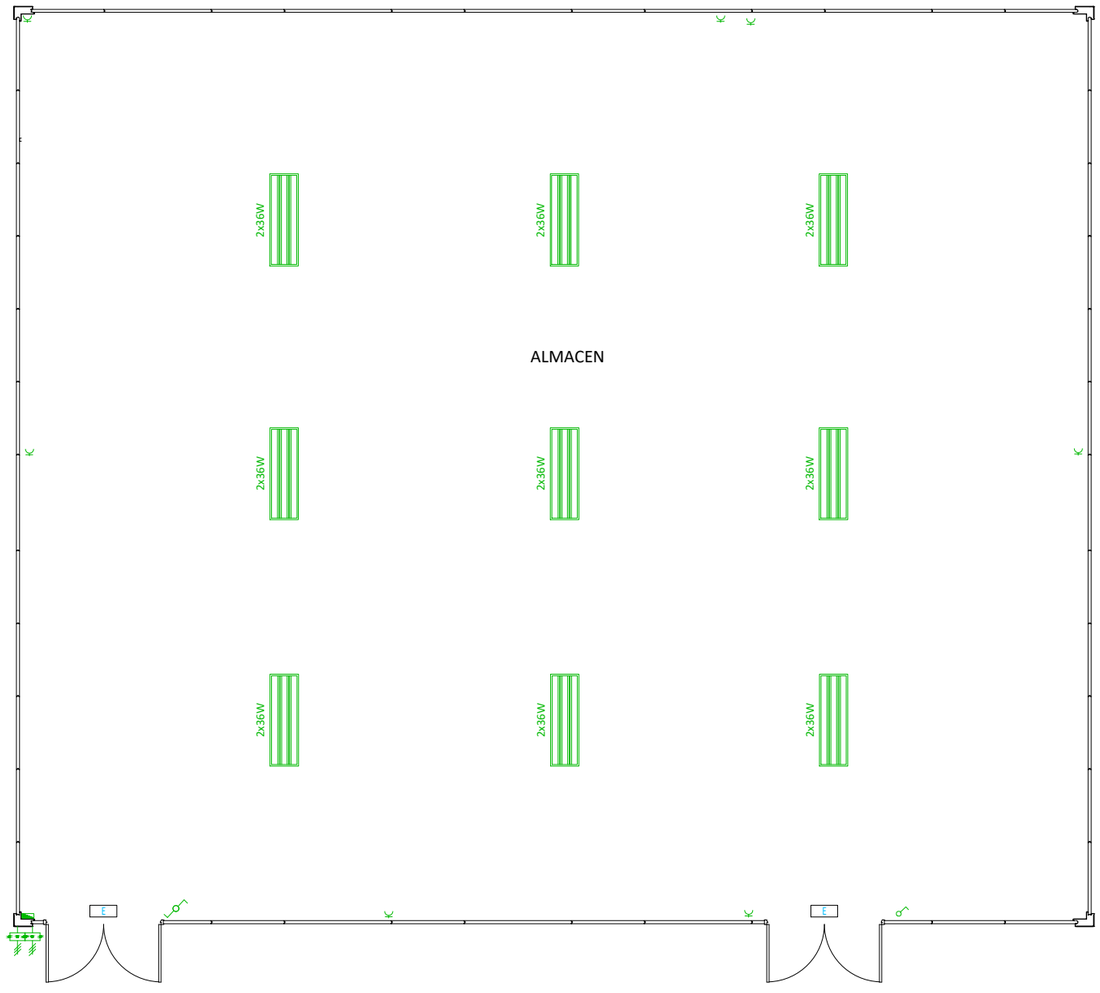
15_ALMACÉN

ALZADOS

isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 02 de 04



LEYENDA

	CUADRO ELECTRICO
	CAJA DE ACOMETIDA
	TOMA DE 10/16A
	INTERRUPTOR, CONMUTADOR
2x36W	LUMINARIA DE 2X36W
E	LUZ DE EMERGENCIA

Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:80
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

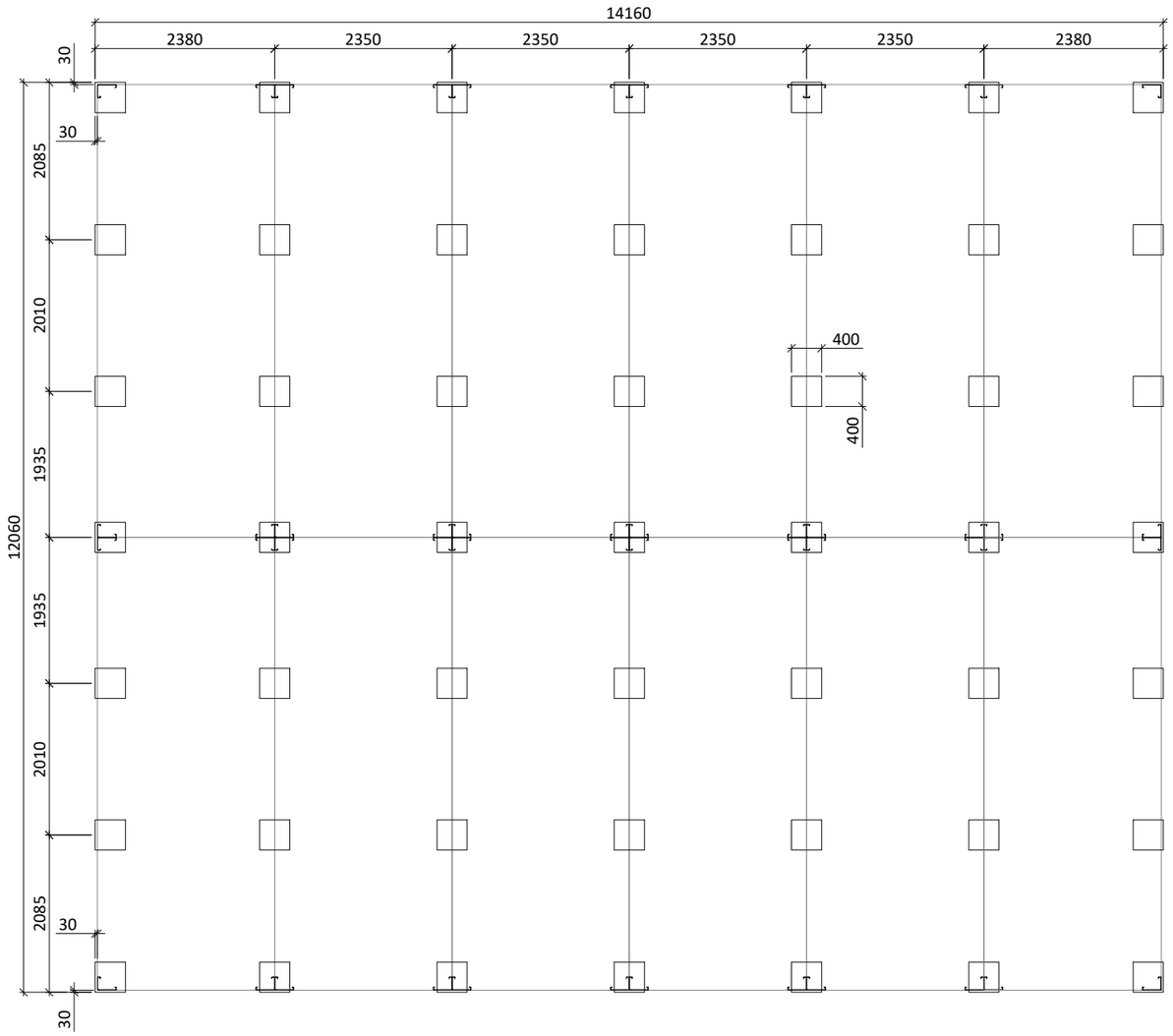
MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

15_ALMACÉN
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

isastur procinsa

INGENIERIA

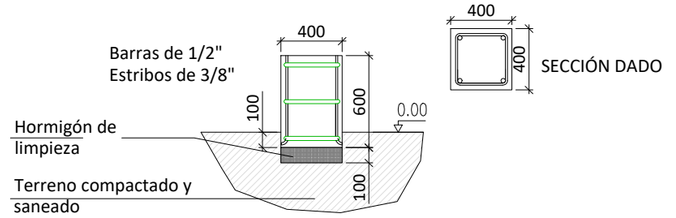
Hoja: 03 de 04



NOTA: PROPUESTA DE CIMENTACIÓN MEDIANTE DADOS DE HORMIGON.

TENDRÁN QUE SER COMPROBADA EN FUNCIÓN DE LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DEL TERRENO DONDE SE ASIENTE EL EDIFICIO.

ES IMPRESCINDIBLE QUE LA CIMENTACION ESTE BIEN NIVELADA PARA EL PERFECTO ASENTAMIENTO DE LOS MODULOS.



Rev.	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
0	25.10.23	AMGV	LRV	SRF	EMISIÓN INICIAL

FECHA	ESCALA	1:80
10.2023	Realizado	AMGV
10.2023	Comprobado	LRV
10.2023	Aprobado	SRF
Tamaño Original DIN A3		

MODIFICADO DE PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HUEVAR 2 (PILAS) - 15 MWp - OCTUBRE 2023

15_ALMACÉN

OBRA CIVIL

isastur procinsa

INGENIERIA

Hoja: 04 de 04

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO 4

1.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 4
1.2. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS 4
1.3. NORMAS DE APLICACIÓN 5

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 9

3. CONDICIONES GENERALES 11

3.1. REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA 11
3.2. PERSONAL DEL CONTRATISTA 11
3.3. ÓRDENES AL CONTRATISTA 11
3.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO 12
3.5. ALTERACIONES Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO 12
3.6. PLAN DE AUTOCONTROL 13
3.7. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 13
3.8. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN 14
3.9. MANTENIMIENTO DE SERVIDUMBRE Y SERVICIOS 14
3.10. TERRENOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 15
3.11. ACCESO A LAS OBRAS 15
3.12. ACOPIOS 16
3.13. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MEDIOS AUXILIARES A APORTAR POR EL CONTRATISTA 16
3.14. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN 16
3.15. TRABAJOS A CARGO DEL CONTRATISTA 17
3.16. SUBCONTRATOS 17
3.17. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES 18
3.18. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 18
3.19. OBRAS CUYA EJECUCIÓN NO ESTÁ TOTALMENTE DEFINIDA EN ESTE PROYECTO 19
3.20. OBRAS QUE QUEDAN OCULTAS 19
3.21. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO PREVISTOS EN ESTE PLIEGO 20
3.22. SEGURIDAD Y SALUD 20
3.23. MEDICION Y ABONO 20
3.24. CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS 20
3.25. REVISIÓN DE PRECIOS 21
3.26. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS 21
3.28. CONSERVACION DE LAS OBRAS, RECEPCION Y PLAZO DE GARANTIA 21
3.29. OBLIGACIONES SOCIALES 22
3.30. EXTINCION DEL CONTRATO 22
3.31. COMPROBACION DEL REPLANTEO E INICIO DE LAS OBRAS 22
3.32. GASTOS DE REPLANTEO Y LIQUIDACION 23
3.33. ENSAYOS, CONTROL Y VIGILANCIA 23

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL GENERADOR FOTOVOLTAICO 24

4.1. MODULOS FOTOVOLTAICOS 24
4.2. ESTRUCTURA SOPORTE 26
4.2.1. CIMENTACIONES DE LA ESTRUCTURA SOPORTE 27
4.2.2. SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA SOPORTE 27
4.3. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 28

5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA 31

5.1. INFRAESTUCTURA ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN 31
5.1.2. CONDUCTORES 31
5.2.2. CAJAS DE CONCENTRACIÓN 32

5.2.3. ELEMENTOS DE CONEXIÓN 33
5.3. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RED DE MEDIA TENSIÓN 35
5.3.1. APARAMENTA DE MEDIA TENSIÓN 35
5.2.2. CONDUCTORES ELÉCTRICOS MEDIA TENSIÓN 37
5.2.3. ACCESORIOS 43

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA TORRE METEOROLÓGICA 45

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD 47

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y SCADA 50

9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA OBRA CIVIL 52

9.1. MATERIALES BÁSICOS 52
9.1.1. ZAHORRAS ARTIFICIALES 52
9.1.2. HORMIGÓN 52
9.1.3. ARMADURAS DE ACERO 54
9.2. IMPLANTACIÓN EN OBRA 55
9.3. VERIFICACIÓN Y REPLANTEO 57
9.4. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO 57
9.5. EXCAVACIÓN 59
9.6. TERRAPLÉN Y RELLENOS AUXILIARES 62
9.7. VIALES 65
9.8. DRENAJE SUPERFICIAL 66
9.8.1. CUNETA TRIANGULAR 66
9.8.2. CAÑOS Y PASOS SALVACUNETAS 66
9.8.3. EMBOCADURAS PARA CAÑOS 68
9.8.4. ARQUETAS-SUMIDEROS 69
9.8.5. BADÉN DE HORMIGON 70
9.9. PUESTA A TIERRA 70
9.9.1. CERRAMIENTO PERIMETRAL 72
9.10. EXCAVACIÓN EN ZANJAS 74
9.11. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 75
9.11.1. MATERIALES 75
9.11.2. MEDICIÓN Y ABONO 78
9.12. CINTA PARA SEÑALIZACIÓN DE CABLES ENTERRADOS 78
9.13. ARQUETAS DE REGISTRO 79

10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL EDIFICIO DE CONTROL 80

10.1. DESBROCE EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO 80
10.2. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y EN POZOS 80
10.3. TERRAPLÉN Y RELLENOS AUXILIARES 80
10.4. CIMENTACIÓN 80
10.5. AISLAMIENTO 80
10.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO DE CONTROL 81
10.7. ILUMINACIÓN 82
10.8. PUESTA A TIERRA 83
10.9. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 83

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas es definir las especificaciones, criterios y normas que regirán la ejecución de las obras del Proyecto de Construcción ***"PLANTA FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2 (PILAS) 15 MWp",*** en el término municipal de Pilas, en la provincia de Sevilla, así como de su línea de evacuación, la cual es compartida en parte de su recorrido con las plantas ***"LA CARRACA SOLAR PV"*** y ***"GELO".***

El Pliego comprende las disposiciones de tipo administrativo o legal y las condiciones técnicas en relación a los materiales, a la ejecución de las obras y al procedimiento de medición y abono para las diferentes obras incluidas en el Proyecto.

1.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras se definen en los documentos incluidos en el presente Proyecto, que son los siguientes:

- Documento nº1. Memoria y Anejos. Es el documento donde se describe el objeto y el alcance de los trabajos a realizar, constituyendo un documento descriptivo.
- Documento nº2. Planos. Son los documentos donde se define la implantación, los detalles constructivos y los materiales que constituyen las unidades del Proyecto.
- Documento nº3. Pliego de Condiciones. Es el documento en el que se definen las calidades de los materiales, la forma de ejecución y la medición (si procede) y las condiciones de aceptación, de forma que en estas funciones prevalecerá sobre el resto de documentos técnicos en caso de contradicción.
- Documento nº4. Presupuesto. Incluye las mediciones o unidades de todos los componentes, precios unitarios, precios agregados por partidas del Proyecto y precio total.

1.2. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos del Proyecto, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en los Planos.

Las omisiones en los Planos del Proyecto y en el Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los documentos del presente Proyecto o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, serán ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos del Proyecto y Pliego de Condiciones.

El Contratista informará por escrito a la Dirección de Obra, tan pronto toda discrepancia, error u omisión que encontrase.

Cualquier corrección o modificación en los Planos del Proyecto o en las especificaciones del Pliego de Condiciones, sólo podrá ser realizada por la Dirección de Obra, siempre y cuando así lo juzgue conveniente para su interpretación o el fiel cumplimiento de su contenido.

En caso de discrepancia entre los precios de una unidad, los Cuadros de Precios prevalecerán sobre el Presupuesto.

1.3. NORMAS DE APLICACIÓN

IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, con sus modificaciones posteriores.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción, con sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Ley 32/2006 de 18 de octubre Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Igualmente se tendrán en cuenta, cuantas disposiciones de carácter técnico, general y obligatorio estén vigentes, en materia de seguridad y salud en el momento de la adjudicación, o se publiquen durante la vigencia del contrato, si tienen trascendencia para la seguridad de las obras.
- Real Decreto 140/03 de 7 de febrero sobre Criterios Sanitarios de la Calidad del Agua de consumo humano. B.O.E.: 21 de febrero de 2003.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURAS Y EDIFICACIÓN

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Reglamento (UE) Nº305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) tanto en cuanto a la ejecución de los trabajos, como en lo relativo a mediciones.
- Instrucciones técnicas de los fabricantes y suministradores de equipos.
- Documento Básico de Seguridad Estructural SE-AE “Acciones en la Edificación” del Código Técnico de la Edificación.
- Norma de construcción sismoresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Documento Básico de Seguridad Estructural SE-A “Acero” del Código Técnico de la Edificación.
- Documento Básico de Seguridad Estructural SE-F “Fábrica” del Código Técnico de la Edificación.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y FOTOVOLTAICAS

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complemetarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Todas las instalaciones eléctricas cumplirán las Normas UNE y las Recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden de 26 de marzo de 2007, de la Junta de Andalucía, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. Por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

EXPLANACIONES, FIRMES, SEÑALIZACIÓN Y DRENAJE

- Orden Circular 326/00 sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y todas sus modificaciones posteriores.
- Norma 5.2 IC, sobre Drenaje superficial y Normas 6.1 y 2 IC, sobre secciones de firmes, de la Dirección General de Carreteras.

GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente Proyecto plantea realizar una instalación solar fotovoltaica de 12 MW de potencia de evacuación a la red y 15 MWp de potencia instalada en módulos fotovoltaicos, para la producción de energía eléctrica para vertido a la red a través de la subestación de Bollullos de la Mitación de ENDESA en 15 kV. La red de media tensión recoge la energía generada interconectando los centros de transformación mediante las correspondientes celdas de MT. Desde dichos centros de transformación partirá una línea eléctrica de 15 kV de 14,17 km de longitud, que discurrirá hasta la Subestación Transformadora "Bollullos de la Mitación", donde se evacuará la energía producida. La subestación está situada en las coordenadas UTM (752.939 m; 4.137.897 m).

La línea eléctrica de evacuación constará de un primer tramo subterráneo de 5.582 m, que comparte con las plantas ***"La Carraca Solar PV***" y ***"GELO"*** durante 3.086 m y un tramo aéreo de 8.494 m, que es compartido en todo su recorrido con las plantas **"La Carraca Solar PV"** *y* **"GELO".** Finalmente, a la llegada de la Subestación "Bollullos de la Mitación", se produce un último cambio aéreo/subterráneo, ya que la entrada de la línea de evacuación de la planta "Huévar 2" en esta subestación se produce en subterráneo. No siendo así para la planta ***"La Carraca Solar PV",*** en la que la entrada de la línea de evacuación en esta subestación se produce en aéreo. En el caso de la planta ***"GELO"*** sí que continua en subterráneo, pero posteriormente se realiza un cambio subterráneo/aéreo hasta conectarse a la subestación "Aljarafe 66 kV".

El sistema solar fotovoltaico ***("Planta solar fotovoltaica Huévar 2"***) propuesto se divide en los siguientes subsistemas:

- Subsistema de Generación (paneles fotovoltaicos y estructura soporte): El generador fotovoltaico es el dispositivo encargado de transformar la radiación solar en electricidad. Estará compuesto por módulos fotovoltaicos de silicio policristalino, interconectados entre sí en grupos denominados cadenas, series o strings.

  El parque solar estará formado por 37.500 módulos fotovoltaicos de silicio policristalino capaces de entregar una potencia de 400 W en condiciones estándar fijados a una estructura móvil con una inclinación variable de los módulos.

  Las estructuras estarán ubicadas a lo largo del terreno e irán hincadas directamente sobre el mismo, lo que conlleva un bajo impacto en obra civil sobre el terreno. Además, estará compuesta por diferentes soportes que tendrán una doble función, fijar los módulos fotovoltaicos a la misma, y resistir las fuerzas del viento y sísmicas que puedan actuar sobre los mismos. Se instalarán un total de 417 seguidores formados por 90 módulos con 2 en vertical.

  La interconexión de los paneles en serie se realizará con 30 paneles de la misma mesa, de esta forma se facilita la conexión eléctrica de las series impuesta por las necesidades de entrada del inver sor. El sistema se compone de 1.250 strings y se divide en bloques modulares de 4.000 kVA, que se corresponden con los centros de transformación.

  Los strings estarán conectados en paralelo al bus de CC, formado por dos conductores de aluminio (polo positivo y polo negativo), con conectores con fusible incluido.

- Subsistema de Conversión CC/CA: se prevén 6 inversores de 1.965 kW de potencia nominal.

  El inversor será el equipo encargado de la conversión de la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna a la misma frecuencia de la red. El funcionamiento del inversor es totalmente automático. A partir de que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia A partir de que ésta es suficiente, el inversor

comienza a inyectar energía a la red.

- Subsistema de Transformación BT/MT: transformadores 15/0,63 kV de 2.000 kVA.

  Los transformadores serán trifásicos, de interior, con regulación en carga en el lado de MT, con refrigeración seca por encapsulación en resina epoxi.

  Cada transformador se conectará a su respectiva celda de protección que estará en un embarrado común con una celda de entrada y otra de salida, ambas seccionables.

- Sistemas Auxiliares: Otros elementos que, aunque no tienen relación directa con la generación de energía, son imprescindibles para el óptimo funcionamiento de la planta: el sistema de control de la planta (hardware y software que permitirá, entre otras funciones, la monitorización y operación remota de la planta), el sistema de seguridad, estación meteorológica, etc.

- Red de Media Tensión: interconecta los centros de transformación, permitiendo evacuar la energía total generada por el parque a través de la misma, tras su elevación a 15 kV en los correspondientes centros de transformación.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1. REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

El Director de Obra, como representante de Mirasol Renovables, S.L. (en adelante Mirasol), resolverá sobre todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente Proyecto, de acuerdo con las atribuciones que le conceda Mirasol y que serán conocidas por el Contratista.

De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programa de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la conservación del medio ambiente que pueda ser afectado por las instalaciones o por la ejecución de préstamos, caballones, vertederos, acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

3.2. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Jefe de Obra y Delegado del Contratista tendrá la titulación de Ingeniero Industrial y quedará adscrito a ella con carácter exclusivo. Será formalmente propuesto por el Contratista al Ingeniero Director de Obra, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Director, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello a juicio de este. Tendrá obligación de residencia en las proximidades de la obra. No podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad por escrito del Director de Obra.

El Director de Obra podrá exigir que no se ejecute la obra si no hay nombrado, aceptado y presente un Jefe de Obra del Contratista, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

3.3. ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Jefe de Obra, será el interlocutor del Director de Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé el Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Jefe de Obra es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, incluso planos de obra, ensayos y mediciones, estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento.

El Jefe de Obra tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y desarrollo de los trabajos de la obra e informará al Director de Obra a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección de Obra.

Se abrirá el libro de Incidencias de acuerdo con lo previsto en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

El Libro de Incidencias debe ser custodiado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

3.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera desarrollado en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que, a su juicio, reporten mayor calidad.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Director de Obra cualquier discrepancia que observe entre los distintos Planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

Como consecuencia de la información recibida del Contratista, o propia iniciativa a la vista de las necesidades de la Obra, el Director de la misma podrá ordenar y proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con el presente Pliego, la Legislación vigente sobre la materia y las atribuciones asignadas por Mirasol.

3.5. ALTERACIONES Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO

La ejecución de las obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato, que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización, salvo casos excepcionales justificados, La Dirección de Obra procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma a Mirasol.

El Contratista presentará un programa de trabajo en el plazo máximo de quince días desde la notificación de la adjudicación. La dirección de obra definirá qué actividades incluidas en el programa tendrán las características, en atención a su significación e importancia, de unidades o hitos que marquen plazos parciales de inexcusable cumplimiento.

El mencionado Programa de Trabajo tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales establecidos. Sólo se podrán modificar estos plazos con el consentimiento, por escrito, de la Dirección de Obra y la aprobación de Mirasol.

La falta de cumplimiento de dicho programa y sus plazos parciales, en el mismo momento en que se produzcan, podrá dar lugar a la inmediata propuesta de resolución y al encargo de ejecución de las obras a otros contratistas, así como a las sanciones económicas que correspondan.

Cuando el contrato se resuelva por incumplimiento del Contratista le será incautada la garantía y deberá, además, indemnizar a Mirasol los daños y perjuicios ocasionados en lo que excedan del importe de la garantía incautada.

En todo caso, el acuerdo de resolución contendrá pronunciamiento expreso acerca de la procedencia o no de la pérdida, devolución o cancelación de la garantía constituida.

Iniciado el expediente de resolución de un contrato cuyas obras hayan de ser continuadas por otro contratista o por Mirasol, se preparará seguidamente la propuesta de liquidación de las mismas.

La liquidación comprenderá la constatación y medición de las obras ya realizadas, especificando las que sean de recibo y fijando los saldos pertinentes en favor o en contra del Contratista.

La liquidación se notificará al Contratista al mismo tiempo que el acuerdo de resolución.

3.6. PLAN DE AUTOCONTROL

El Contratista es responsable de la calidad de las obras que ejecuta.

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación de Mirasol el Plan de Autocontrol de Calidad (en adelante PAC) que haya previsto, con especificación detallada de los medios humanos y materiales que se compromete a utilizar durante el desarrollo de las obras para este fin.

En este Plan, que se redactará respetando los requisitos de las Normas ISO 9002 y 14002, se definirá el alcance en cuanto a controles de plantas y de suministros, así como el tipo e intensidad de ensayos de control de calidad a realizar en todas las unidades de obra susceptibles de ello.

Inexorablemente, comprenderá la realización de ensayos de compactación de rellenos así como los ensayos previos que justifiquen la adecuada calidad de los materiales de los mismos (sean del emplazamiento, de la traza o de préstamos) con una intensidad suficiente para poder garantizar en todas y cada una de las tongadas el cumplimiento de las condiciones exigidas en las especificaciones de este Pliego, sin tener que recurrirse necesariamente al control que realice por su cuenta la Dirección de Obra.

El mismo alto nivel de intensidad deberá ser contemplado por el Contratista en su PAC en lo relativo a los hormigones, determinando consistencias y rompiendo probetas en diversos plazos para poder determinar, en cada uno de los elementos ejecutados, el cumplimiento de las exigencias del Proyecto. Dicho nivel de intensidad se mantendrá también en el control de calidad del material de las barras de acero corrugado y de cualquier elemento metálico.

El mismo alto nivel de intensidad deberá ser contemplado por el Contratista en su PAC en lo relativo al control de los módulos fotovoltaicos, estructura soporte y resto de equipos eléctricos que completan la instalación fotovoltaica, garantizándose el cumplimiento de las exigencias del Proyecto.

En las demás unidades de obra, el Contratista se comprometerá con este Plan a la realización de ensayos suficientes para poder garantizar la calidad exigida.

Los resultados de todos estos ensayos, serán puestos en conocimiento de la Dirección de Obra, inmediatamente después de su obtención en impresos normalizados que deberán ser propuestos por el Contratista en el PAC.

El PAC deberá indicar claramente el proceso de generación de no conformidades y su cierre. Se debe hacer una mención expresa a la ISO 9002. Asimismo se recogerán en el PAC los ensayos y demás verificaciones que garanticen la calidad idónea de los suministros.

La Dirección de Obra tendrá acceso directo a la ejecución de cualquier ensayo y a la obtención sin demora de sus resultados del Contratista. Igualmente podrá entrar en contacto directo con el personal que el Contratista empleará en su autocontrol con dedicación exclusiva y cuya relación, será recogida en el PAC, incluyendo sus respectivos "Curriculum Vitae" y experiencias en actividades similares.

3.7. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista adoptará bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes a la prevención de accidentes, incendios y daños a terceros, y seguirá las instrucciones complementarias que diere, a este respecto, la Dirección de Obra.

Especialmente, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial. Además pondrá especial cuidado en

implantar y cumplir todas y cada una de las medidas de Integración Ambiental durante la ejecución de las obras incluidas en el presente Proyecto. A tal efecto, el Contratista conoce la Resolución al Estudio Ambiental del Proyecto y deberá cumplir su contenido en todos aquellos conceptos que le afecten.

3.8. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad las señalizaciones necesarias, balizamiento, iluminación y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones de las distintas partes de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustará a los modelos que fije Mirasol, debiendo mantener permanentemente a vigilancia con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

A estos efectos se advierte que los cordones de tierra acopiados al borde de zanja y procedentes de la excavación que se dejen en esta ubicación para su futuro empleo como rellenos de la misma, y a pesar de su función de disuasión, no tendrán la consideración de protección, como tal, debiendo preverse la necesaria protección de la zanja incluso en el borde anejo a este cordón de acopio, para evitar la caída en la zona excavada de personas o animales o cosas.

3.9. MANTENIMIENTO DE SERVIDUMBRE Y SERVICIOS

Para el mantenimiento de servidumbres y servicios existentes, el Contratista dispondrá todos los medios que sean necesarios, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Dirección de Obra, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación, en la zona de las obras, de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público y sin que ello altere los plazos parciales y totales del Plan de Obra.

El Contratista está obligado a permitir a las Compañías Suministradoras de Servicios (Gas, Teléfonos, Electricidad, Fibra óptica, Agua, Saneamiento, etc.) la inspección de sus conducciones así como la instalación de nuevas conducciones en la zona de la obra, de acuerdo con las instrucciones que señale la Dirección de la Obra, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

El Contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas y vías pecuarias debiendo realizar a su costa los trabajos necesarios para dejar tránsito a peatones, vehículos y ganado durante la ejecución de las obras, así como a realizar las operaciones requeridas para desviar acequias, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario modificar, siendo el importe de dichos trabajos de su cuenta y a su cargo.

3.10. TERRENOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar en las propiedades.

La provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que, no estando expresamente recogidos en el proyecto, decidiera utilizar para la ejecución de las obras será totalmente de cuenta del Contratista que también se ocupará de la tramitación administrativa y medio ambiental para obtener las autorizaciones.

3.11. ACCESO A LAS OBRAS

- Construcción de caminos de acceso: Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán gestionados y construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y a su cargo. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes del inicio de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como redes subterráneas de telefonía, fibra óptica y cable, líneas eléctricas, conducciones de abastecimiento, colectores de saneamiento, gasoductos, oleoductos, etilenoductos, obras de drenaje, depósitos de agua, combustible o de cualquier otro tipo, cualquier construcción enterrada o no, estructuras, pilotajes, muros pantalla, zapatas, túneles, galerías, yacimientos arqueológicos y cualquier otro elemento, construcción o canalización que se vean afectados por la construcción de los caminos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

- Conservación y uso: El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta.

- Ocupación temporal de terrenos para construcción de caminos de acceso a las obras: Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista, quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

3.12. ACOPIOS

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sin haber solicitado previamente autorización al Director de Obra, sobre el lugar a efectuar dichos acopios y el motivo que lo justifique.

Los materiales se acopiarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en obra, y de la forma en que el Director de Obra prescriba. Los costes de acopio y estiba de los materiales acopiados están incluidos dentro de los precios de las unidades afectadas, no siendo por tanto de abono al contratista de forma separada.

Los daños que pudieran derivarse de la ocupación de terrenos, así como de los cánones que pudieran solicitarse por los propietarios de los mismos, al ser utilizados como lugares de acopio, serán a cargo del Contratista, no responsabilizándose Mirasol ni del abono de dichos cánones ni de los daños que pudieran derivarse de su uso.

3.13. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MEDIOS AUXILIARES A APORTAR POR EL CONTRATISTA

Todos los aparatos de control y medida, maquinarias, herramientas y medios auxiliares que constituyen el equipo a aportar por el Contratista y responsabilidad de éste para la correcta ejecución de las Obras deberán reunir las debidas condiciones de idoneidad, pudiendo rechazar la Dirección de Obra cualquier elemento que, a su juicio, no reúna las referidas condiciones.

Si durante la ejecución de las Obras, el Director estimara que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

El equipo quedará adscrito a la Obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en las que ha de utilizarse, no pudiéndose retirar elemento alguno del mismo sin consentimiento expreso del Director de Obra.

En caso de avería, por causas meteorológicas, actos de vandalismo, robo o cualquier otra causa, deberán ser reparados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación, por cuenta del Contratista, exija plazos que no alteren el Programa de Trabajo que fuera de aplicación. En caso contrario deberá ser sustituido el equipo completo.

En todo caso, la conservación, vigilancia, reparación y/o sustitución de los elementos que integren el equipo aportado por el Contratista, será de la exclusiva cuenta y cargo del mismo.

La maquinaria, herramientas y medios auxiliares que emplee el Contratista para la ejecución de los trabajos no serán nunca abonables, pues ya se ha tenido en cuenta al hacer la composición de los precios entendiéndose que, aunque en los Cuadros de Precios no figuren indicados de una manera explícita alguna o algunos de ellos, todos ellos se considerarán incluidos en el precio correspondiente.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son de exclusiva responsabilidad y cargo del Contratista.

3.14. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a Mirasol, a la Dirección de Obra y a sus delegados o subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos o pruebas para las obras.

En la obra deberá existir permanentemente a disposición de la Dirección de Obra, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Órdenes, el cual constará de 100 hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título

impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la Dirección de Obra y del Jefe de Obra.

3.15. TRABAJOS A CARGO DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá las obras y suministrará y montará cada una de las obras y/o equipos definidos en este Pliego y en los Planos del Proyecto, junto con todos los accesorios necesarios para su buen funcionamiento.

Aquellos equipos cuyo diseño y proyecto definitivo sean de cuenta del Contratista, serán proyectados de acuerdo con las normas vigentes en cada caso, dando debida justificación toda vez que sus bases de cálculo se aparten de las normas vigentes o de las condiciones contenidas en este Pliego.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra la fecha y el lugar en que se realizarán las pruebas con suficiente anticipación en cada caso, presentando al Director de Obra toda la documentación necesaria que las describa así como la normativa que las contemple.

El Contratista suministrará los servicios de un equipo técnico de montaje, experimentado y competente, necesario para la realización de los ajustes que pudieran ser requeridos en obra, e inspección de la instalación terminada, así como también los servicios del personal técnico competente, necesario para la instrucción del personal que estará a cargo de los equipos mecánicos o eléctricos montados.

Asimismo suministrará los planos de conjunto y detalle necesarios para la correcta interpretación de la ejecución y funcionamiento de los equipos, así como, también, los planos de detalle de todos los elementos.

3.16. SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, de la Dirección de Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión.

La celebración de los subcontratos estará condicionada a que se dé conocimiento por escrito a la Dirección de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes del contrato a realizar por el subcontratista.

Los subcontratistas quedarán obligados sólo ante el Contratista principal que asumirá, por tanto, la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a Mirasol, con arreglo estricto a pliego de cláusulas administrativas particulares y a los términos del contrato.

En ningún caso podrá concertarse por el Contratista la ejecución parcial del contrato con personas y/o empresas inhabilitadas para contratar de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de Obra estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren, durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista adoptará las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos renunciando de forma expresa a cualquier indemnización ó pago por parte de Mirasol y sin que ello dé lugar a ningún retraso en la planificación de la obra.

Mirasol no será responsable ante ningún Subcontratista, ni ante el personal de los mismos por ninguna reclamación. A tal efecto cuando se autorice la subcontratación, el contratista deberá presentar la renuncia expresa y escrita del Subcontratista a los derechos que le concede el artículo 1.597 de Código Civil. El Contratista indemnizará a Mirasol por cualquier pérdida o daño que se derive como resultado de cualquier reclamación de algún Subcontratista.

3.17. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

El Contratista obtendrá a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas de ubicación de las mismas, servidumbres de la línea eléctrica, o a permisos de ocupación temporal o permanente de las obras previstas en este proyecto así como en cualquier otro modificativo o adicional del presente.

Será responsable, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencia del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista está obligado previamente al comienzo de los trabajos a detectar, proteger, evitar ó reponer en su caso, y a su cargo, salvo que esté expresamente recogido en Pliego y Presupuesto, todos los servicios existentes en uso o no, tales como redes subterráneas de telefonía, fibra óptica y cable, líneas eléctricas, conducciones de abastecimiento, colectores de saneamiento, gasoductos, oleoductos, etilenoductos, obras de drenaje, depósitos de agua, combustible o de cualquier otro tipo, cualquier construcción enterrada o no, estructuras, pilotajes, muros pantalla, zapatas, túneles, galerías, yacimientos arqueológicos y cualquier otro elemento, construcción o canalización que pudiera resultar dañado por la ejecución de cualquiera de los trabajos de la obra dentro de los límites de la misma.

Serán por lo tanto a cargo del Contratista todos los daños, perjuicios e indemnizaciones consecuencia de la rotura, interrupción y posterior reposición de cualquier elemento y servicio público o privado de los arriba mencionados.

El Contratista está obligado a detectar, proteger, evitar o reponer en las mismas condiciones anteriores cualquier servicio de los arriba mencionados fuera de los límites de la obra, siendo igualmente responsable de cualquier daño generado como consecuencia de actividades tales como el desvío de cauces, la ejecución de caminos provisionales de reposición de accesos y servidumbres, pistas de acceso a la obra, explotación de canteras, préstamos y vertederos, la implantación y explotación de cualquier instalación de obra, la derivación de caudales sin cumplir los requisitos correspondientes, y cualquier otra actividad que vaya a ser desarrollada por el Contratista.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos de interés que se encuentren o descubran en la obra durante la ejecución de los trabajos a la Dirección de Obra y los colocará bajo su custodia.

También queda obligado al cumplimiento de lo establecido en las Reglamentaciones de Trabajo y disposiciones reguladoras de los Seguros Sociales y de Accidentes.

Se tendrá en consideración la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, especialmente en cuanto a responsabilidad de los operadores, prevención y evitación de daños medioambientales, y la posible constitución de garantías financieras.

3.18. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine la comprobación del replanteo general de las obras y los de replanteos parciales de las mismas; los de construcción, remoción o retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desvíos provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados cuya construcción responda a conveniencia del Contratista; los de conservación durante el plazo de utilización de toda clase de desvíos prescritos en el Proyecto y ordenados por la Dirección de Obra que no se efectúen aprovechando carreteras existentes; los de conservación de desagües, los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, herramientas; materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de

montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas; los de instalación y conservación del laboratorio de pie de obra; los de construcción de caminos necesarios para la ejecución de las obras, no incluidos en el presupuesto.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las diversas cargas fiscales derivadas de las disposiciones legales vigentes y las que determine el correspondiente Pliego de Licitación, así como todos los gastos originados por los ensayos de materiales y de control y pruebas de ejecución de las obras y equipos que se especifican en este Pliego.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que los motive, serán de cuenta del Contratista todos los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de todos los materiales acopiados en la obra, el desmantelamiento y retirada de los componentes de todas las instalaciones de obra, la retirada del campamento de la obra, la restitución completa si así lo considera conveniente Mirasol de los préstamos, vertederos, pistas de obra, caminos de acceso, zona de acopio de materiales, desvíos provisionales de cauces, carreteras y caminos que hayan sido utilizados para la obra y en general cualquier elemento o construcción provisional que haya realizado dicho contratista dentro y fuera de la zona de obra.

Asimismo el Contratista finalizará en el plazo más breve posible los tajos que en esos momentos estuviera ejecutando y que por motivos de seguridad o cualquier otro que considere la Dirección de Obra sea necesario terminar.

Llegado este caso el Contratista deberá abandonar la obra en un plazo que será fijado por Mirasol, debiendo mantener hasta ese momento todos los equipos necesarios para realizar los trabajos arriba mencionados.

3.19. OBRAS CUYA EJECUCIÓN NO ESTÁ TOTALMENTE DEFINIDA EN ESTE PROYECTO

Las obras cuya ejecución no está definida ni contemplada en el presente Proyecto se abonarán a los precios del Contrato y según las condiciones recogidas en el presente Pliego que serán de aplicación en cualquier caso.

El Contratista está obligado a la ejecución de las mismas cuando el Director de Obra considere que son necesarias para la continuidad de la obra, su seguridad o por cualquier otro motivo que aquel considere.

De la misma manera se abonará la extracción de escombros y desprendimientos que ocurran durante el plazo de garantía siempre que sean debidos a movimiento evidente de los terrenos y no a faltas cometidas por el Contratista.

3.20. OBRAS QUE QUEDAN OCULTAS

Sin autorización del Director de Obra o personal en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las excavaciones abiertas para cimentación de las obras y, en general, al de todas las obras que queden ocultas. Cuando el Contratista haya procedido a dicho relleno sin la debida autorización, podrá el Director de Obra ordenar la ejecución, a cargo del contratista, de las labores necesarias para poder realizar la inspección de las obras así ejecutadas, y disponer la demolición de lo ejecutado, si no se ajusta a lo previsto en este proyecto, siendo los gastos de esta operación a cargo del Contratista que también será responsable de los eventuales errores de ejecución y acabado de dicha unidad y, en todo caso, el Contratista será responsable de las equivocaciones que hubiese cometido.

En caso de ser necesario tapar los saneos del terreno sin que sea posible la presencia del Director de Obra, las citadas operaciones se medirán de acuerdo con lo especificado en el capítulo 4 del presente Pliego.

3.21. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO PREVISTOS EN ESTE PLIEGO

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle estipulado expresamente en este Pliego de Condiciones, y lo que, sin apartarse de su recta interpretación, disponga por escrito la Dirección de Obra.

Caso de surgir unidades de obra no previstas en el Proyecto, cuya ejecución se considere conveniente o necesaria y si los precios de abono no estuvieran contemplados en el Contrato, los nuevos precios se fijarán contradictoriamente, con anterioridad a la ejecución de los trabajos a que dicho precio se refiere. Estos precios se redactarán en lo posible, tomando como base los que figuran en los Cuadros de Precios del Proyecto y se estará a lo dispuesto en el artículo 3.25.

3.22. SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista será responsable del cumplimiento de toda la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como de las especificaciones particulares expuestas en el presente Pliego o en el correspondiente Anejo a la Memoria.

3.23. MEDICION Y ABONO

Para la medición y abono de las distintas unidades se seguirá lo especificado para cada una de ellas en los correspondientes apartados de los capítulos 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del presente Pliego.

Cuando las mediciones realizadas superen las teóricas deducidas de los planos y mediciones o de los criterios especificados en el Proyecto, no serán de abono lo excesos resultantes, salvo autorización previa de la Dirección de Obra. En ningún caso se abonarán más de las unidades realmente ejecutadas.

3.24. CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS

Si se considerase necesaria la formación de precios contradictorios entre Mirasol y el Contratista, este precio deberá fijarse con arreglo a las unidades del cuadro de precios del presente Proyecto siempre que sea posible.

La fijación del precio deberá hacerse obligatoriamente antes de que se ejecute la obra a la que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de cumplir este requisito, el Contratista quedará obligado a aceptar el precio que para la misma señale Mirasol

En caso de falta de acuerdo entre Mirasol y el Contratista ambas partes se someterán a arbitraje de acuerdo con lo establecido en los párrafos siguientes:

- Cualquier cuestión, disputa o diferencia que pudiera surgir entre las partes proveniente de la interpretación y/o ejecución del Contrato y sus anejos, se resolverá mediante el arbitraje que prevé la Ley 60/2003 de 23 de diciembre, sin perjuicio de la plena efectividad de los compromisos contractuales contrato y sus anejos que, no obstante, habrán de acomodarse a la decisión del arbitraje.

- Las partes se someten al arbitraje institucional de la Corte Civil y Mercantil de Arbitraje (CIMA), a quien se le encarga la designación del Árbitro o Árbitros y la administración del arbitraje, obligándose desde el momento de la firma del contrato dichas partes al cumplimiento de la decisión arbitral.

- El arbitraje será de derecho. El plazo para dictar el laudo será de 2 meses desde la aceptación del arbitraje. Su regulación y el procedimiento aplicable quedarán sometidos a la mencionada Ley, o a la posterior que la sustituya, y al Reglamento de Procedimiento de la Corte Civil y Mercantil de Arbitraje.

3.25. REVISIÓN DE PRECIOS

Los precios unitarios que forman parte del proyecto se revisarán anualmente, incrementándolos en el IPC nacional, una vez ejecutado el 20% de los trabajos incluidos en el contrato y transcurrido un año desde la adjudicación de la obra.

3.26. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Si alguna unidad de obra no cumpliera las condiciones que para la misma se establecen en el presente Pliego, deberá ser demolida y reconstruida a costa del Contratista, sin embargo, si aún con menor calidad que la exigida resultase aceptable, a juicio de la Dirección de Obra, se fijará por ésta el precio a abonar por la misma en función del grado de deficiencia. El Contratista podrá optar por aceptar la decisión de aquella o atenerse a lo especificado al principio de este artículo.

Cuando se tenga algún indicio de la existencia de vicios ocultos de construcción o de materiales de calidad deficiente, la Dirección de Obra podrá ordenar la apertura de calas correspondientes, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos de apertura, ensayos, y todas las demás operaciones que se originen de esta comprobación, en caso de confirmarse la existencia de dichos defectos.

3.27. CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, y a retirar y desmantelar al final de las obras todas las instalaciones de obra, el campamento, la restitución completa de los préstamos, vertederos, pistas de obra, caminos de acceso, zona de acopio de materiales y su retirada completa, almacenes, desvíos provisionales de cauces, carreteras y caminos que hayan sido utilizados para la obra y en general cualquier elemento o construcción auxiliar o provisional que haya realizado dicho contratista dentro y fuera de la zona de obra.

Las instalaciones auxiliares de obra no ubicadas en el Proyecto, se localizarán en las zonas de menor valor ambiental.

El Contratista evitará todo vertido potencialmente contaminante, en especial en los eventuales pasos y cruces sobre cauces y vaguadas, en las áreas de repostaje de combustible, en el parque de maquinaria si lo hubiere, en el campamento de obra, en el almacén o zona de acopio de sustancias tóxicas y peligrosas tales como desencofrantes, pinturas y disolventes, aceites y de cualquier tipo, y en general en cualquier zona de la obra o externa a ella donde pueda haber presencia de algún material contaminante.

3.28. CONSERVACION DE LAS OBRAS, RECEPCION Y PLAZO DE GARANTIA

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Contrato.

Transcurrido el plazo de ejecución y si las obras resultasen construidas con arreglo a las condiciones estipuladas y a satisfacción de Mirasol, ésta lo constatará en un acto formal y positivo de Recepción o Conformidad dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del contrato.

El plazo de garantía será de 24 meses y empezará a contar a partir de la fecha de la citada Recepción, durante el cual será de cuenta del Contratista la conservación de las obras e instalaciones y cuantas reparaciones se motiven y ordenen por defectos de ejecución de las mismas.

Terminado el plazo de garantía, y si no ha habido objeciones por parte de Mirasol, quedará extinguida la responsabilidad

del Contratista.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza final. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios con carácter temporal, serán removidos, salvo prescripción en contra de la Dirección de Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas y ambientales acordes con la zona circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerarán incluidas en el Contrato, y por tanto su realización no será objeto de ninguna clase de abono.

3.29. OBLIGACIONES SOCIALES

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones vigentes sobre la seguridad en el trabajo, encaminadas a garantizar la seguridad de los trabajadores y la buena marcha de las obras. El Contratista tiene asimismo la obligación de cumplir cuanto prescribe la Reglamentación Nacional del Trabajo de las Industrias de la Construcción y Obras Públicas, y todas las disposiciones vigentes o que en lo sucesivo se dicten de carácter laboral y social.

3.30. EXTINCION DEL CONTRATO

El contrato se entenderá cumplido cuando el Contratista haya realizado, de acuerdo con los términos establecidos en aquel y a satisfacción de Mirasol, el objeto de dicho contrato.

3.31. COMPROBACION DEL REPLANTEO E INICIO DE LAS OBRAS

Antes de dar comienzo a las obras, la Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo.

Del resultado de esta comprobación general se levantará Acta que suscribirán la Dirección de Obra y el Contratista. Este Acta se elevará a Mirasol para su aprobación y en ella constará la conformidad entre el proyecto y el terreno o las variaciones existentes en su caso.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, y si en el transcurso de las obras sufrieran deterioro, cambio de lugar temporal o destrucción serán a su cargo los gastos de reposición y comprobación.

Las obras objeto del presente Proyecto, se iniciarán al día siguiente de la fecha del Acta de Replanteo, empezando a contar el plazo a partir de dicha fecha.

En el período comprendido entre la adjudicación definitiva y la de replanteo de las obras, el Contratista podrá, bajo su responsabilidad, proceder a la organización general de las mismas, gestión de suministros de materiales y medios auxiliares necesarios y, en general, a todos los trámites previos necesarios para que una vez comenzada la obra, no se vea interrumpida por obstáculos derivados de una deficiente programación.

3.32. GASTOS DE REPLANTEO Y LIQUIDACION

Serán de cuenta del adjudicatario de las obras, el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las mismas.

3.33. ENSAYOS, CONTROL Y VIGILANCIA

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente, que en su caso podrían ser propuestos por el Contratista para su aceptación por la Dirección de Obra, debiendo aportarse tarifa de precios de dichos laboratorios.

De los gastos de ensayo y control de materiales será a cargo del Contratista hasta un 1% del Presupuesto Base de Licitación, el resto de los gastos por este capítulo será a cargo de Mirasol, salvo que los resultados de los ensayos y el control pongan de manifiesto un trabajo defectuoso del Contratista, en cuyo caso, será este el que corra con el gasto.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente en el acta del reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL GENERADOR FOTOVOLTAICO

4.1. MODULOS FOTOVOLTAICOS

Genéricamente la instalación contará con un Generador Fotovoltaico constituido por módulos fotovoltaicos para la conversión directa de la radiación solar en energía eléctrica, sin ningún paso intermedio.

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino. Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo, o en caso de modelos distintos, el diseño debe garantizar totalmente la compatibilidad entre ellos y la ausencia de efectos negativos en la instalación por dicha causa.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los módulos deberán llevar diodos de derivación para evitar posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP68.

Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.

- Ejecución: La instalación de módulos fotovoltaicos requiere un alto nivel de capacitación y debe ser realizada por personal cualificado. Se divide en las siguientes fases:

  - Descarga de módulos: Los módulos se entregan apilados horizontalmente en un pallet. Se pueden manipular los pallet con una carretilla o traspalet tanto por el lado corto como por el lado largo del pallet, pero para evitar el riesgo de dañar el módulo FV colocado en el fondo del pallet, es recomendable adaptar la longitud de las uñas a las dimensiones del pallet, especialmente si lo levantamos por el lado corto.

  - Manipulación de módulos: Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

    - No cargar excesivamente la superficie del módulo fotovoltaico. La superficie de vidrio se puede romper fácilmente.

    - No subir encima ni pisar el módulo fotovoltaico. La superficie de vidrio del módulo fotovoltaico es resbaladiza, existe riesgo de caída.

    - No golpear ni aplicar una carga excesiva sobre el vidrio o la lámina posterior. La célula fotovoltaica es muy delgada y puede romperse fácilmente.

    - No arañar ni golpear la lámina posterior. La lámina posterior es frágil.

    - No levantar el módulo por la caja de conexiones ni por los cables eléctricos.

    - Nunca tocar la caja de conexiones o el extremo final de los cables de salida con la mano descubierta si el módulo fotovoltaico está siendo irradiado.

    - No arañar el cable de salida ni doblarlo con fuerza. El aislamiento del cable de salida puede deteriorarse, lo que puede dar lugar a una fuga de corriente o descargas.

    - No tirar excesivamente del cable de salida. El cable de salida puede desconectarse y

producir una fuga de corriente o descarga.

- No taladrar el marco. Puede perjudicar la resistencia mecánica del marco y dar lugar a su corrosión.
- No arañar la cobertura aislante del marco (excepto para la conexión a tierra). Esto puede dar lugar a la corrosión del marco o perjudicar su resistencia mecánica.
- No tocar el módulo fotovoltaico sin llevar guantes de protección. El marco del módulo fotovoltaico tiene bordes afilados que pueden provocar lesiones.
- No dejar caer el módulo fotovoltaico ni permitir que caigan objetos sobre él.
- No intentar concentrar artificialmente la luz solar sobre el módulo fotovoltaico.
- No levantar el módulo fotovoltaico cogiéndolo por un único lado. El marco podría doblarse. Tomar el módulo fotovoltaico por dos lados opuestos.
- Trabajar solarmente en condiciones secas y utilizar exclusivamente herramientas secas. A menos que vaya equipado con las protecciones adecuadas, no se deben manipular los paneles que estén mojados.

- Instalación de módulos: Cada módulo se debe fijar de forma segura a la estructura de montaje por cuatro puntos, como mínimo. Para fijar los módulos fotovoltaicos a la estructura de montaje se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:
  - Utilizar siempre casco, guantes y calzado de seguridad.
  - Mantener el módulo fotovoltaico en su embalaje hasta su instalación.
  - No tocar el módulo fotovoltaico durante la instalación más de lo necesario. La superficie de vidrio y los marcos se calientan. Existe riesgo de quemaduras e incluso de colapso debido a una descarga eléctrica.
  - Utilizar herramientas con aislamiento.
  - No dejar caer herramientas ni objetos rígidos sobre los módulos fotovoltaicos.
  - Asegurarse de que no se generan gases inflamables cerca del emplazamiento de instalación.
  - No tocar la caja de conexiones ni los extremos de los cables de salida (conectores) con la mano descubierta durante la instalación ni bajo la luz solar, independientemente de si el módulo fotovoltaico está conectado o no al sistema.
  - No pisar con fuerza el vidrio mientras trabaja. Existe riesgo de lesión o descarga eléctrica si se rompe el vidrio.
  - No llevar joyas metálicas que puedan causar descargas eléctricas durante la instalación.
  - Los cables deben colocarse de forma que no queden expuestos a la luz solar directa una vez instalados, para prevenir su degradación.

- Una instalación inadecuada del panel solar puede ocasionar daños en el módulo y en consecuencia poner en riesgo la seguridad de las personas.

- Una vez terminados los trabajos de montaje se elaborará un listado final (número de serie) con la posición exacta y serie en la que se encuentra conectado cada módulo. Archivo digital en Excel.

- Control de calidad: En primer lugar, se realizará un replanteo topográfico de una muestra aleatoria (5% de las mesas instaladas) durante la ejecución de los trabajos para comprobar la distancia entre filas y su orientación. Del mismo modo se comprobará mediante nivel digital la correcta inclinación de los módulos.

Posteriormente, se verificará que la fijación de los módulos sobre la estructura dispone de la suficiente solidez y que está adecuadamente puesto a tierra. La fijación se realizará según el manual de instalación del fabricante de los paneles.

Se comprobará que la instalación de los módulos sea adecuada a las recomendaciones de fabricante tanto de módulo como de estructuras, así como que sea capaz de soportar los esfuerzos a que estará sometida.

Se comprobará la existencia de elementos adecuados para prevenir pares galvánicos.

La separación entre filas, así como la orientación de paneles es la especificada en proyecto, especificaciones de fabricante de módulos y/o estructura, encontrándose debidamente instalados. Será admisible una desviación respecto a lo indicado en proyecto de +/- 3º en la orientación.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:

  - Módulo solar fotovoltaico: suministro de módulo solar fotovoltaico de silicio policristalino. Meida de la unidad suministrada en obra y previamente certificada y ensayada.

  - Instalación y montaje del módulo solar fotovoltaico. Instalación, alineación y fijación de modulo fotovoltaico sobre estructura conforme al proyecto y a las especificaciones de montaje. la operación incluye:

    - descarga desde el camión

    - desembalaje

    - clasificación

    - reparto y distribución de paneles hasta su ubicación final de montaje

    - montaje, alineación y fijación de los paneles

    - apriete definitivo o de los herrajes de fijación

4.2. ESTRUCTURA SOPORTE

La estructura soporte es el elemento mecánico que sujeta los módulos fotovoltaicos para instalarlos sobre el terreno, asegurando la rigidez mecánica del conjunto. Tiene las funciones principales de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos así como proporcionarles la inclinación y orientación adecuadas, con el objetivo de obtener el máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.

La estructura soporte de módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirán las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura.

4.2.1. CIMENTACIONES DE LA ESTRUCTURA SOPORTE

Se plantea un anclaje de la estructura metálica al terreno, mediante hinca de perfiles metálicos. Estas cimentaciones serán idénticas y estarán separadas a una distancia constante entre ellas, tal y como se muestra en Planos.

Se instala por hincado directo sobre el terreno permitiendo su montaje sin necesidad de llevar a cabo obra civil (excavaciones, hormigonado, placas de anclaje, etc.). Este tipo de cimentación exige menores nivelaciones de terreno, permite el recorte de los tiempos de ejecución de la obra y la reducción de los costes de mano de obra y materiales necesarios, frente a la cimentación de micro-pilotes a base de hormigón.

- Ejecución: El hincado se efectúa con una maquina hincapostes que levanta cada unidad, la apoya de punta sobre el suelo y la fuerza por medio de la caída de una maza desde una altura prefijada, golpeando sobre la cabeza del pilote en forma repetitiva hasta enterrarla en la longitud requerida. En la cabeza del pilote se dispone una sufridera, pieza de madera que recibe directamente los golpes de la maza que golpea, para evitar que se generen fisuras en cabeza de cada tramo de perfil hincado.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:

    - Cimentación de estructura. Hincado de perfiles de acero galvanizado que sustentan el resto de estructura y los paneles fv que van fijados a ella. Mediante máquina hincapostes.

4.2.2. SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA SOPORTE

La secuencia de montaje se establece a partir de los planos y documentación técnica del fabricante, optimizado el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.

La coordinación, a su nivel, con las diferentes personas involucradas en la obra se realiza atendiendo a criterios de eficacia y seguridad.

- Ejecución: El montaje de la estructura se realizará de acuerdo con las indicaciones contenidas en el Plan de Montaje y siguiendo las especificaciones correspondientes del fabricante de la misma.

El material deberá transportarse y manejarse con cuidado para evitar torceduras y daños.

Todas las sales corrosivas y otros materiales extraños depositados o adheridos a la estructura con anterioridad o durante el montaje de ellas, deberán ser eliminadas, no pudiendo instalarse miembros doblados, torcidos, oxidados o dañados.

Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra los módulos.

Cada parte de la estructura debe quedar alineada nivelada y ajustada tan pronto como sea posible una vez que haya sido montada, la ejecución de sus uniones debe realizarse inmediatamente después.

- Control de calidad: Se comprobará:
  - Que las estructuras estén bien plomadas y que la trasmisión de los esfuerzos se realice conforme a los cálculos del proyecto, para lo que se comprobará que los ángulos y ejes ejecutados coincidan con los proyectados y sus correspondientes tolerancias.
  - Que no existen desalineaciones que provoquen tensiones en los módulos solares.
  - El correcto anclaje de las estructuras al sistema de anclaje, asegurando la correcta colocación de los tornillos y sistemas antiafloje según las especificaciones técnicas de la estructura.
  - La documentación de calidad de la estructura.
  - El apriete de las uniones atornilladas, así como la presencia de sistemas antiafloje adecuados según las especificaciones técnicas de la estructura, aleatoriamente.
  - Se medirá el espesor del galvanizado según normativa vigente y especificaciones de material.
  - Se comprobará que no se han realizado taladros, cortes ni soldaduras que no sean necesarios para la instalación de la estructura y que no hayan sido aprobados por el Director de Obra.
  - Que no hay restos de óxido.
  - La tornillería existente y que se han tomado las medidas adecuadas para que no se produzcan pares galvánicos.

Todas las comprobaciones citadas anteriormente se realizarán acorde a las especificaciones y garantías aportadas por el contratista.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:
  - Suministro estructura fija.
  - Montaje de estructura: montaje de estructura y fijación de bandeja para cableado. se incluye la maquinaria necesaria para la correcta ejecución del montaje, mano de obra montaje, desembalaje y retirada de los embalajes de la estructura a contenedor en el interior de la obra y posicionamiento topográfico de la estructura.

4.3. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Los centros de transformación o skids son de tipo monobloque (única unidad de transporte), será una construcción prefabricada de acero, concebidos para ser montados enteramente en fábrica, permitiendo la instalación de toda la aparamenta y accesorios que completa el centro y garantizando la calidad de todo el conjunto en la misma unidad de producción.

La compacidad es la característica más relevante que permite realizar el montaje del centro en fábrica por lo que ofrece: calidad en origen, reducción del tiempo de instalación, soluciones llave en mano y posibilidad de posteriores traslados.

Debido a su concepción de centro monobloque, la instalación de estos prefabricados sólo precisa haber realizado previamente una excavación en el terreno y la posterior cimentación.

Los Centros de Transformación, prefabricados, constan de una plataforma de alta resistencia de acero galvanizado que incluye todo el equipamiento de media tensión necesario para la conexión de dos inversores solares a la red eléctrica, desde la aparamenta de MT, hasta los cuadros de BT, incluyendo los inversores y transformadores, dispositivos de control e interconexiones entre los diversos elementos.

Cada uno de los centros de transformación incluirá al menos, los siguientes componentes:

- Inversor/es fotovoltaicos CC/CA.
- Transformador de potencia.
- Transformador SSAA.
- Celdas de Media Tensión (MT).
- Tableros eléctricos, dispositivos de control e interconexiones entre los diversos elementos.
- Sistema SCADA.
- Transformadores toroidales para monitorización de las entradas de los inversores.
- Alumbrado.
- Tomas de corriente.

La instalación de alumbrado, soporte de cables de AT y BT así como la línea de puesta a tierra debe incluirse en el suministro del edificio.

- Ejecución: Se realizará el transporte, la carga y descarga de los elementos constitutivos del skid, sin que estos sufran ningún daño en su estructura. Para ello deberán usarse los medios de fijación previstos por el fabricante para su traslado y ubicación, así como las recomendaciones para su montaje.

Sus elementos constructivos son los descritos en el apartado correspondiente de la Memoria del presente proyecto.

De acuerdo con la recomendación UNESA 1303-A, el centro de transformación estará construido de tal manera que, una vez instalado, su interior sea una superficie equipotencial.

La base del edificio será de hormigón armado con un mallazo equipotencial.

Todas las varillas metálicas embebidas en el hormigón que constituyan la armadura del sistema equipotencial, estarán unidas entre sí mediante soldaduras eléctricas. Las conexiones entre varillas metálicas pertenecientes a diferentes elementos, se efectuarán de forma que se consiga la equipotencialidad entre éstos.

Cada pieza de las que constituyen el centro de transformación deberán disponer de dos puntos metálicos, lo más separados entre sí, y fácilmente accesibles, para poder comprobar la continuidad eléctrica de la armadura. Todas las

piezas contiguas estarán unidas eléctricamente entre sí. La continuidad eléctrica podrá conseguirse mediante los elementos mecánicos del ensamblaje.

Todos los elementos metálicos del centro de transformación que están expuestos al aire serán resistentes a la corrosión por su propia naturaleza, o llevarán el tratamiento protector adecuado que en el caso de ser galvanizado en caliente cumplirá con lo especificado en la RU.-6618-A.

- Medición y Abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:

  - Centro de transformación: suministro y montaje de plataforma de alta resistencia de acero galvanizado, equipado con inversores fotovoltaicos CC/CA, transformador, un transformador de servicios auxiliares, celdas de protección asociadas y la interconexión entre todos los elementos. incluye su transporte y descarga.

5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

5.1. INFRAESTUCTURA ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica.

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

5.1.2. CONDUCTORES

Todo el cableado que se instale deberá cumplir reglamentación y se dimensionará bajo el criterio de minimización de pérdidas.

El cableado de Baja Tensión que discurra al aire deberá ser de calidad “solar”, es decir, estar a radiación directa solar, trabajar de forma continua a 120ºC y contar con un aval de durabilidad por un periodo de, al menos, 25 años.

Podrán ser instalados en bandejas, conductos, paredes y equipos y estarán especialmente indicados para aplicaciones con aislamiento de protección (clase II).

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

- Ejecución: Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente.

Los conductores tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte CC deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5% y los de la parte CA para que la caída de tensión sea inferior del 2%, teniendo en ambos casos como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones.

Deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.

Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:
    - Suministro y tendido de puente de CC con cable de cobre de "calidad solar" para interconexión de

paneles solares, desde los paneles extremos de cada serie hasta los terminales positivo/negativo del bus CC, incluyendo: movimiento de bobinas, medición y extracción del cable de la bobina, corte del cable, tendido y engrapado a estructura de paneles con bridas de poliamida, incluyendo suministro de bridas. desde paneles hasta bus de corriente continua.

- Suministro, tendido e instalación de bus CC (conexión strings-caja seccionamiento de bus cc). totalmente instalado y conexionado. Se mide en metros.

- Suministro, tendido e instalación de puente de interconexión entre cajas de seccionamiento de bus e inversores. totalmente instalado y conexionado.

5.2.2. CAJAS DE CONCENTRACIÓN

Las conexiones entre la salida de los inversores y el primario del transformador se realizarán en el interior de la caja de distribución principal apropiada, de material plástico resistente incombustible o metálicas, estancas IP65, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de esta caja serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán empelarse prensaestopas adecuados.

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 min una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del +5 % sobre el valor nominal. Los cuadros serán diseñados para servicio exterior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor forrados de fábrica de ladrillo o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente. Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provistas de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control. Cuando los cables de control coincidan, en algún tramo, con cables de potencia, deberán ir alojados en tubo de acero apantallado.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a

la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc.), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc.), paneles sinópticos, etc., se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente. El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornes situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

Los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento, estando el cuadro en servicio, no tendrán piezas en tensión al descubierto.

El cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

- Ejecución: La cajas de seccionamiento de bus irán a la intemperie, con grado de protección adecuado y adosadas a la estructura metálica fija a un extremo de ella.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:

    - Cajas de seccionamiento: suministro y montaje de caja de seccionamiento de bus cc y armario que incluye: descargador de sobretensiones.

5.2.3. ELEMENTOS DE CONEXIÓN

Los elementos de conexión en la instalación fotovoltaica son el conjunto de piezas y accesorios que se necesitan para poder instalar de forma adecuada los equipos: módulos fotovoltaicos, cajas de concentración, inversor, transformador, etc. y que funcionen correctamente.

Conexión a realizar en la parte de baja tensión:

- Conexión de módulos para la formación de strings.

- Conexión entre string y caja de concentración. Se realiza, la conexión al portafusibles de la caja mediante la actuación de un sistema tornillo/tuerca del tipo hexagonal, que a su vez lleva incorporado un sistema de control del par de apriete aplicado. Las principales características, ensayos de tipo y los procedimientos de calificación y aceptación están en correspondencia con la Norma UNE 21-021. Las secciones admisibles y corrientes máximas en la conexión de placas fotovoltaicas con cables unipolares de tensión asignada 0,6/1 kV son las indicacdas en la Norma UNE 21-123.

- Conexión de cables unipolares de tensión asignada 0,6/1 kV a caja de seccionamiento de bus e inversores.

Los conectores terminales de compresión pala son elementos mecánicos que trabajan a tracción y cuya única función es mejorar el contacto eléctrico y mecánico del cable, estos elementos serán empleados a la intemperie o bajo techo. Este tipo de conector es adecuado para utilizarlo en conexiones que se encuentran sometidas a esfuerzos mecánicos ya sea por efecto del viento o bien propios de la instalación, tales como conexión a equipos.

- Ejecución: Los trabajos de interconexión entre los distintos elementos que componen el sistema se deben realizar en seco y con herramientas secas.

Para el correcto montaje de los conectores entre las placas fotovoltaicas con cables unipolares de tensión asignada 0,6/1 kV se recomienda seguir, en lo posible, los siguientes pasos:

- Situar el conector sobre el cable a conexionar.
- Cortar el conductor derivado a la distancia necesaria.
- Introducir el conductor hasta el fondo, en el capuchón de la derivación.
- Fijar la conexión, con la mano, mediante el tornillo de apriete hasta posicionar los conductores en el conector.
- Sujetar el conector con la mano y atornillar hasta romper la cabeza fusible de la tuerca dinamométrica.

La segunda cabeza de la tuerca dinamométrica solamente es utilizable para permitir un eventual desmontaje de la conexión. No debe reutilizarse el conector una vez instalado.

La conexión puede ser realizada bajo tensión eléctrica pero SIN carga.

- Control: Comprobar que todas las conexiones eléctricas de la planta se han realizado correctamente y se encuentran en buenas condiciones.

Detectar puntos calientes en conexiones eléctricas así como en todos elementos (inversores incluidos) pertenecientes a la instalación que contenga conexiones eléctricas.

Para la realización de las termografías a las conexiones eléctricas y empalmes, la central fotovoltaica estará en funcionamiento y los paneles conectados a los cuadros CC. Se medirá en un día soleado sin nubes y la planta estará funcionando, al menos, al 70% de su potencia nominal, salvo que las condiciones climáticas impidan la realización de las pruebas con dichas condiciones.

La instalación se considerará válida siempre que se cumpla:

- Todas las conexiones están realizadas correctamente, con el apriete, orden y separación adecuados.
- Todos los empalmes se encuentran en buenas condiciones.
- No deberá aparecer ningún punto caliente en las conexiones. Entendiendo como punto caliente aquel en el que se detecte una temperatura superior a la temperatura de funcionamiento en condiciones normales.
- El rango de temperaturas se encuentra dentro del límite que fija la cámara termográfica.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:

- Enchufado de terminales. enchufado de terminales del panel solar para la conexión con los paneles contiguos y formación de la serie. No incluye la confección de terminales dado que los paneles se suministran con los mismos. Sí incluye la formación de una coca y su atado a estructura/panel con brida poliamida conforme a las especificaciones de montaje. Unidad medida por cada panel solar.

- Confección de terminal al modulo fotovoltaico. Suministro y confección de terminal y enchufado del mismo al panel fotovoltaico.

- Conectores a bus CC. Suministro y montaje de conectores a perforación para para conexión de módulos.

- Suministro y montaje de conectores terminal de compresión para conexión entre bus CC-caja-inversor.

5.3. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RED DE MEDIA TENSIÓN

5.3.1. APARAMENTA DE MEDIA TENSIÓN

Las celdas responderán en su concepción y fabricación a la definición de aparamenta bajo envolvente metálica compartimentada de acuerdo con la norma UNE-EN 62271-200:2005.

Las celdas a emplear serán celdas modulares equipadas de aparellaje fijo que utiliza el hexafluoruro de azufre como elemento de corte y extinción. Serán celdas de interior y su grado de protección según la Norma 20-324-94 será IP 30 en cuanto a la envolvente externa.

Las características generales de las celdas son las siguientes, en función de la tensión nominal, Un=36 kV:

- Tensión asignada: 36 kV
- Tensión soportada a impulso tipo rayo:
  - A tierra y entre polos: 170 kV
  - A la distancia de seccionamiento: 195 kV
- Tensión asignada a frecuencia industrial durante 1 minuto:
  - A tierra y entre polos: 70 kV
  - A la distancia de seccionamiento: 80 kV
- Tensión nominal del embarrado: 630 A
- Capacidad de corte: 40 kA
- Corriente de corta duración (3s): 16 kA
- Clasificación arco interno IAC AF, 1 s: 20 kA
- Endurancia Mecánica Cierre/Apertura: 5.000

- Temperatura: -25/40 ºC

Se deberán distinguir al menos los siguientes compartimentos:

- Compartimento de aparellaje. Estará relleno de SF6 y sellado de por vida según se define en el anexo GG de la recomendación CEI 298-90. El sistema de sellado será comprobado individualmente en fabricación y no se requerirá ninguna manipulación del gas durante toda la vida útil de la instalación (hasta 30 años).

La presión relativa de llenado será de 0,4 bar. Toda sobrepresión accidental originada en el interior del compartimento de aparellaje estará limitada por la apertura de la parte posterior del cárter. Los gases serían canalizados hacia la parte posterior de la cabina sin ninguna manifestación o proyección en la parte frontal.

Las maniobras de cierre y apertura de los interruptores y cierre de los seccionadores de puesta a tierra se efectuarán con la ayuda de un mecanismo de acción brusca independiente del operador.

El seccionador de puesta a tierra dentro del SF6, deberá tener un poder de cierre en cortocircuito de 40 kA.

El interruptor realizará las funciones de corte y seccionamiento.

- Compartimento del juego de barras. Se compondrá de tres barras aisladas de cobre conexionadas mediante tornillos de cabeza allen de M8. El par de apriete será de 2,8 m daN.

- Compartimento de conexión de cables. Se podrán conectar cables secos y cables con aislamiento de papel impregnado.

- Compartimento de mandos. Contiene los mandos del interruptor y del seccionador de puesta a tierra, así como la señalización de presencia de tensión. Se podrán montar en obra los siguientes accesorios si se requieren posteriormente: Motorizaciones, Bobinas de cierre y/o apertura y Contactos auxiliares.

  Este compartimento deberá ser accesible en tensión, pudiéndose motorizar, añadir accesorios o cambiar mandos manteniendo la tensión en el centro.

- Compartimento de control. En el caso de mandos motorizados, este compartimento estará equipado de bornas de conexión y fusibles de baja tensión. En cualquier caso, este compartimento será accesible con tensión tanto en barras como en los cables.

➢ Ejecución: Los cables se conexionarán desde la parte frontal de las cabinas. Los accionamientos manuales irán reagrupados en el frontal de la celda a una altura ergonómica a fin de facilitar la explotación.

El interruptor y el seccionador de puesta a tierra deberá ser un único aparato, de tres posiciones (cerrado, abierto y puesto a tierra) asegurando así la imposibilidad de cierre simultáneo de interruptor y seccionador de puesta a tierra. La posición de seccionador abierto y seccionador de puesta a tierra cerrado serán visibles directamente a través de mirillas, a fin de conseguir una máxima seguridad de explotación en cuanto a la protección de personas se refiere.

La conexión del circuito de puesta a tierra se realizará mediante pletinas de cobre de 25x5 mm conectadas en la parte posterior superior de las cabinas formando un colector único.

➢ Pruebas reglamentarias: La aparamenta eléctrica que compone la instalación deberá ser sometida a los diferentes ensayos de tipo y de serie que contemplen las normas UNE o recomendaciones UNESA conforme a las cuales esté fabricada.

Asimismo, una vez ejecutada la instalación, se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismos públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores: Resistencia de aislamiento de la instalación, Resistencia del sistema de puesta a tierra y Tensiones de paso y de contacto.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:

- Cabina MT protección línea: Suministro y montaje celda de línea, de corte y aislamiento.
- Cabina MT interruptor general: Suministro y montaje de celda de protección de interruptor automático de vacío.
- Cabina MT protección transformador: Suministro y montaje de cabina ruptofusible.
- Cabina MT medida: suministro y montaje de celda de medida que permite la incorporación en su interior de los transformadores de tensión e intensidad que se utilizan para dar los valores correspondientes a los aparatos de medida, protección y contadores de medida de energía.
- Celda de ampliación cuadro MT: suministro, montaje, instalación y puesta en marcha de celda de ampliación cuadro de media.

5.2.2. CONDUCTORES ELÉCTRICOS MEDIA TENSIÓN

Para la conexión entre centros de transformación y éstos con el centro de seccionamiento del parque fotovoltaico se utilizarán únicamente cables de aislamiento de etileno propileno, atendiendo a las siguientes normas:

- RU 3305 C: Cables unipolares con conductores de aluminio y aislamiento seco para redes de alta tensión hasta 30 kV.
- UNE 60228: Conductores de cables aislados.
- UNE 21143: Ensayo de cubiertas exteriores de cables que tienen una función especial de protección y que se aplican por extrusión.
- UNE-EN 50267-2-1: Métodos de ensayo comunes para cables sometidos a fuego. Ensayo de gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de cables eléctricos. Procedimiento de determinación de la cantidad de gases halógenos ácidos.
- UNE-EN 60811: Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos y de cables de fibra óptica.

El cable está formado por hilos de aluminio de clase 2, capa semiconductora interna, aislamiento de HEPR (etileno propileno), capa semiconductora externa, pantalla metálica, con sistema de obturación longitudinal al agua, constituida por una corona de hilos de cobre de sección nominal de16 mm^2 y cubierta exterior.

No se admitirán cables que presenten defectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen. No se admitirán conductores de procedencia distinta en el mismo circuito.

- Materiales: Las diferentes capas de materiales que componen el cable de Media Tensión son:

- Conductor. Constituido por hilos de aluminio de clase 2, según IEC 60228; UNE-EN 60228.

- Capa semiconductora interna. Ccapa extrusionada de material conductor, la cual forma un cuerpo único con el aislante y no se separará del mismo.
- Capa de aislamiento. Constituida por etileno propileno. Las características de este material serán las especificadas según la norma IEC 60502.
- Pantalla semiconductora externa. Capa de mezcla extrusionada y reticulada de características químicas semejantes a las del aislamiento, pero de baja resistencia eléctrica.
- Pantalla metálica. Constituida por fibras de cobre colocadas en hélice recubriendo uniformemente todo el perímetro del cable. Sobre estas fibras se coloca habitualmente una contraespira de fleje de cobre, en hélice abierta. Según la Recomendación Unesa RU 3305 C.
- Constituida por un compuesto termoplástico a base de poliolefina que no contendrá hidrocarburos volátiles, halógenos ni metales pesados con excepción del plomo, del que se admitirá un contenido inferior al 0,5%.

Además, el cable, en su diseño y construcción, permitirá una fácil separación y recuperación de los elementos constituyentes para el reciclado o tratamiento adecuado de los mismos al final de su vida útil y llevará inscritas sobre la cubierta, de forma legible e indeleble, las marcas siguientes:

- Nombre del fabricante.
- Designación completa del cable.
- Año de fabricación (dos últimas cifras).
- Referencia de calidad UNESA.
- Indicación de calidad concertada, cuando la tenga.
- Identificación para la trazabilidad (nº de partida u otro).
- La separación entre marcas no será superior a 30 cm.

➢ Ejecución

- Manipulación de las bobinas de cable
    - Izado de bobinas mediante grúa. Hay que suspender la bobina mediante una barra de dimensiones suficientes que pase por los agujeros centrales de los platos. Las cadenas de izado tendrán un separador por encima de la bobina que impida que se apoyen directamente sobre los platos.
    - Izado y transporte mediante carretilla elevadora. La bobina ha de quedar soportada por la parte inferior de los platos, de forma que la horquilla se apoye en los dos platos a la vez. El traslado de la carretilla será paralelo al eje de la bobina.
    - Carga y descarga de bobinas de cable. La carga y descarga de la bobina debe hacerse mediante grúa o carretilla elevadora. Bajo ningún concepto, se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina ya que podrían romper las duelas y apoyarse sobre la capa exterior del cable enrollado.

También es totalmente inadmisible dejar caer la bobina al suelo desde el camión o plataforma de transporte, incluso aunque la bobina sea pequeña y se utilice un amortiguador como arena.

- Transporte mediante camión o plataforma de transporte. Las bobinas de cable se transportarán siempre de pie y nunca tumbadas sobre uno de los platos laterales. Las bobinas estarán inmovilizadas por medio de cuñas adecuadas para evitar el desplazamiento por rodadura, y trabas para evitar el desplazamiento lateral. El eje de la bobina se dispondrá preferentemente perpendicular al sentido de la marcha.

- Rodadura sobre el suelo. Deberá evitarse en todo momento, salvo casos excepcionales y en recorridos cortos.

- Almacenamiento y conservación. Siempre que sea posible debe evitarse la colocación de bobinas de cable a la intemperie, sobre todo si el tiempo de almacenamiento ha de ser prolongado.

- El almacenamiento no debe hacerse sobre suelo blando, y debe evitarse que la parte inferior de la bobina esté permanentemente en contacto con agua. En lugares húmedos es aconsejable disponer de una aireación adecuada, separando las bobinas entre sí.

- Si las bobinas han de estar almacenadas durante un período largo se cubrirán para que no estén expuestas directamente a la intemperie.

- Los extremos de los cables han de estar protegidos para evitar la penetración de humedad. En caso de pérdida de las protecciones originales de los cables, deben reponerse lo antes posible, utilizando soldadura si existen tubos de plomo o encintado en los demás casos; en ambos casos pueden emplearse capuchones de goma fabricados al efecto.

- Tendido de cables. El tendido y la protección del cable deberán efectuarse siempre en presencia del Director de Obra o persona por él delegada, programando dicha operación con la suficiente antelación.

  A continuación se tratan las distintas fases del tendido:

  - Ubicación de la bobina. Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el mismo. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

    Si existen canalizaciones, curvas o puntos de paso dificultoso próximos a uno de los extremos de la canalización es preferible colocar la bobina en el otro extremo a fin de que durante el tendido quede afectada la menor longitud del cable.

  - Extracción del cable. La bobina se suspende por medio de una barra o eje adecuado que pasa por el agujero central. El eje se soporta mediante gatos mecánicos u otros elementos de elevación adecuados al peso y dimensiones de la bobina.

    Los pies de soporte del eje, deben estar dimensionados para asegurar la estabilidad de la bobina durante su rotación. Cuando la bobina esté suspendida por el eje, de forma que pueda hacerse rodar (es suficiente una elevación de 0,10 a 0,15 m respecto al suelo) se quitarán las duelas de protección de forma que ni ellas ni el útil empleado para desclavarlas puedan dañar al cable y se inspeccionará la superficie interior de las tapas para eliminar cualquier elemento saliente que pudiera dañar al cable (clavos, astillas, etc.).

    La extracción se hará por rotación de la bobina alrededor del eje y extracción del cable por la parte

superior de la bobina.

Como alternativa, la bobina puede estar montada sobre un vehículo y soportada por el eje, efectuándose entonces la extracción por desplazamiento del vehículo. Se dispondrá algún dispositivo de frenado.

El desenrollado ha de ser lento para evitar que las capas superiores penetren entre las inferiores debido a la presión, con el consiguiente trabado del cable.

La extracción del cable, tirando del mismo, debe estar perfectamente sincronizada con el frenado de la bobina. Al dejar de tirar del cable hay que frenar inmediatamente la bobina para evitar la formación de bucles.

- Manipulación del cable. Se tomarán las precauciones necesarias para procurar que el cable no sufra golpes, rozaduras, pinchazos, ni tampoco esfuerzos importantes, ni de tensión, ni de flexión ni de tracción.

- Radios de curvatura. Los radios de curvatura mínimos, finales, una vez los cables en su posición definitiva, están indicados en las normas de cables o en las recomendaciones de los fabricantes del cable. Para los de MT, R >15 D.

- Esfuerzos de tiro durante el tendido. Para los cables tripolares los esfuerzos de tracción no deben sobrepasar 4 daN/mm^2 de sección del conductor, si es de cobre o 2,4 daN/mm^2 de sección del conductor si es aluminio, considerando la sección del conductor que soporta efectivamente el esfuerzo de tracción. Para cables unipolares estos valores pueden aumentarse en un 25% (valor x 1,25).

  Por otro lado, en ningún caso el esfuerzo total en el cable debe sobrepasar:

  - 2.500 daN en cables unipolares.
  - 3.000 daN en cables multipolares.

  La máxima tracción admisible en tramos con curvas es: 450 x R daN.

- Tendido de tubos. En ambos extremos de las canalizaciones entubadas, a ejecutar en todos los cruces de caminos se instalarán arquetas de registro en ambos extremos de la canalización entubada.

En estos casos, para reducir el esfuerzo de tiro, se utilizarán rodillos a la entrada y a la salida de los tubos. Los rodillos se colocarán elevados respecto al tubo para evitar el rozamiento entre cable y tubo.

- Temperaturas bajas. Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0ºC no se permitirá hacer el tendido del cable.

- Estanqueidad de los extremos del cable. En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos. Lo mismo es aplicable al extremo de cable que haya quedado en la bobina.

- Solape entre cables para confeccionar los empalmes. Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m. Cuando el tendido se haya efectuado por medios mecánicos se cortará 1 m del extremo del cable, ya que al haber sido sometido

a mayor esfuerzo, puede presentar desplazamiento de la cubierta en relación con el resto del cable.

- Tendido en zanja. Antes de proceder al tendido del cable se recorrerán detenidamente las zanjas y se comprobarán los siguientes puntos:

  - La entrada del cable a la zanja debe hacerse con una pendiente suave.

  - El suelo de la zanja que va a recibir el cable debe ser liso, estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. y disponer de un lecho de mínimo 6 cm de arena.

  - A lo largo de la zanja debe haber rodillos dispuestos cada 3-6 m, construidos de forma que puedan girar libremente, tengan una base suficiente para no volcar y no puedan dañar al cable. A la salida de la bobina se debe colocar un rodillo de mayor anchura para abarcar las distintas posiciones del cable a lo ancho de la bobina. Deberá tenerse especial cuidado en la posición de los rodillos en todas las curvas en las que se dispondrán algunos rodillos verticalmente para evitar que el cable se ciña al borde de la zanja.

  - Los bordes de la zanja, así como los montones de tierra cercanos a los mismos, deberán estar libres de piedras, cantos u objetos que puedan caer al fondo de la zanja.

  - Agrupación de ternas. Se colocará una sujeción tipo abrazadera cada 1 m, envolviendo las tres fases de M.T. de forma que queden agrupadas y las mantenga unidas.

  - No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta hasta el día siguiente sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo por lo menos con una capa de 0,08 m de arena fina y con la protección de placas de PE.

  - A mano. Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de manera uniforme a lo largo de la zanja. Habrá operarios en la entrada del cable a la zanja, en las curvas y en las entradas y salidas de canalizaciones. En la bobina habrá un operario que se ocupará exclusivamente del frenado de la misma cuando tome demasiada velocidad y uno o dos más se cuidarán de que todas las precauciones se realicen correctamente. Otro operario irá siguiendo el extremo del cable por si aparece alguna dificultad.

    La parada intempestiva del cable se anunciará mediante silbatos, timbres u otro medio de comunicación eficiente.

  - Con medios mecánicos. Cuando los cables se tiendan mediante abrazaderas, tirando del extremo del cable al que se le haya adaptado una manga de arrastre o cabeza apropiada, el esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado del conductor, no debe sobrepasar el indicado por el fabricante del mismo.

    Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción. En el tendido mecánico deberán utilizarse sistemas de vigilancia y aviso, de forma que el operador del cabrestante pueda responder inmediatamente a la necesidad de cualquier parada intempestiva. Debe existir también un sistema de comunicaciones eficiente entre el director de obra, sus ayudantes y el personal que controla el frenado de la bobina.

  - Tendido en tubo. Los diámetros de los tubos y sus características serán los descritos en su apartado correspondiente.

Antes de iniciar la instalación del cable hay que limpiar el tubo asegurándose de que no hay cantos vivos ni aristas, de que los distintos tubos están adecuadamente alineados y de que no existen taponamientos.

Durante el tendido hay que proteger el cable de las bocas del tubo para evitar daños en la cubierta. Se colocará un rodillo a la entrada del tubo, que conduzca el cable por el centro del mismo, y se coloca un segundo rodillo a la salida del tubo de forma que se obligue el cable a salir por la parte media de la boca sin apoyarse sobre el borde inferior de la misma.

Una vez instalado el cable deben taparse las bocas de los tubos para evitar la entrada de gases y roedores. Previamente, se protegerá la parte correspondiente de la cubierta del cable con yute, arpillera alquitranada, trapos, etc., y se taparán las bocas con mortero pobre, lechada espumas etc., que sea fácil de eliminar y no esté en contacto con la cubierta del cable.

- Disposición de los cables. En las canalizaciones eléctricas existirán varios circuitos próximos de cables unipolares en capa. El orden de fases en una canalización en un mismo nivel, será de la siguiente forma:

S S S

TR RT TR

- Puesta a tierra. Todas las pantallas de los cables en Media Tensión deben ser puestas a tierra al menos en los extremos de cada cable. Si los cables son unipolares, o las pantallas están aisladas, la puesta a tierra puede realizarse en un solo extremo y en conexión con el empalme se adoptarán protecciones contra la tensión de contacto de las pantallas del cable.

- Ensayos y pruebas de las pantallas de los conductores. Las verificaciones y ensayos a realizar en los cables antes de su puesta en servicio, serán los siguientes:
  - Medida de la resistencia de aislamiento.
  - Comprobación de continuidad y orden de fases.
  - Ensayo de rigidez dieléctrica.

  Las verificaciones y ensayos se llevarán a cabo una vez concluida la instalación del cable y de sus accesorios.

➢ Medición y abono: En el precio se considerarán incluidos todos los medios necesarios para su instalación definitiva: mano de obra, medios auxiliares, suministro instalación, pruebas, etc.

Las unidades previstas de medición son las siguientes:

- Cableado MT: Suministro y montaje de circuito de media tensión, compuesto por cable de aislamiento totalmente instalado.
- Puente interconexión MT trafo-proteccion de trafo: Interconexión entre celda de protección y transformador, en media tensión formado por circuito trifásico, tendido desde cabina de protección de transformadores hasta bornas de alta tensión de transformador. Totalmente peinado e identificado, incluido el suministro, realización e instalación.

- Puente interconexión BT trafo-cuadro general BT: Suministro e instalación de puente de interconexión en baja tensión formado por circuito trifásico, tendido desde bornas de baja tensión de transformador hasta cuadro repartidor de baja tensión. Totalmente peinado e identificado.

- Cableado MT: Suministro y montaje de circuito de MT.

5.2.3. ACCESORIOS

Los empalmes y terminales serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.).

Los terminales se montarán en el extremo de un cable para garantizar la unión eléctrica con otras partes de una red y mantener el aislamiento hasta el punto de conexión.

Los empalmes deberán garantizar la conexión eléctrica entre dos cables para formar un circuito continuo e incluirán la unión metálica para dar continuidad a la pantalla del cable, en su caso.

Las características de los accesorios no especificadas en este pliego serán las indicadas en la norma UNE-EN 61210.

- Características Constructivas: La reconstitución del aislamiento, pantallas y cubiertas se realizará de acuerdo con la técnica de fabricación correspondiente al diseño. El fabricante indicará las características de los materiales usados para la confección de empalmes o terminales, así como sus verificaciones y ensayos.

Los materiales especificados serán adecuados para su empleo, y no serán afectados por el contacto con otros materiales utilizados en la confección del terminal o empalme ni aumentarán la velocidad de corrosión de cualquier metal con el que puedan entrar en contacto.

Los elementos a colocar sobre el aislamiento del cable, tendrán condiciones adecuadas para adaptarse totalmente a éste, evitando oclusiones de aire.

Los terminales y empalmes deberán sellar totalmente, tanto el cable como el conductor.

No se admitirá que el aislamiento y la cubierta estén formados por cintas o materiales cuya forma y dimensiones dependan de la habilidad del operario. Además sólo se aceptarán éstas como elementos de sellado, cierre o relleno, debiendo ser de características autosoldable y antisurco. La toma de tierra de los terminales, así como en su caso, el manguito de unión de pantallas metálicas, será de cobre estañado para ser engastados por compresión. La pieza de toma de tierra y manguito se suministrará como parte integrante del accesorio.

En los empalmes se mantendrá la continuidad de la pantalla metálica, por medio de conexiones adecuadas que garanticen la perfecta conexión eléctrica, así como el apantallamiento total del empalme. Estas conexiones deberán soportar corrientes de cortocircuito no inferiores a las específicas para las pantallas de los cables que forman el empalme.

Los empalmes serán confeccionados de tal forma, que estén contenidos en una sola envolvente, una por fase, quedando todas las conexiones en el interior.

Los terminales enchufables se acoplarán a los transformadores de distribución o a las funciones de protección o de línea de las celdas prefabricadas con dieléctrico SF6, a través de las superficies de acoplamiento indicadas en las

normas UNE-EN 50180 y UNE-EN 50181, respectivamente.

Todos los terminales enchufables serán apantallados. La intensidad asignada de los terminales enchufables es 630 A, que será la intensidad admisible del correspondiente pasatapas.

- Marcas y formas de suministro: Los terminales y empalmes llevarán inscritas, de forma legible e indeleble, las marcas siguientes: Nombre o marca de identificación del fabricante y Año de fabricación (dos últimas cifras).

Además de las marcas anteriores, cada elemento constitutivo del conjunto deberá llevar una referencia del fabricante que permita, en todo momento, la identificación de cada una de las piezas que lo constituyen. Si esto no fuese posible, la identificación de cada pieza puede ir marcada en su envase, siempre que dicho envase contenga solamente una pieza.

Una vez finalizado el montaje del accesorio deberá poderse identificar perfectamente la marca y/o nombre del fabricante y el año de fabricación.

En el embalaje de los accesorios, deberá incluirse las instrucciones detalladas de montaje en castellano y la relación de los elementos constitutivos del accesorio.

Los accesorios que contengan productos químicos auxiliares, deberán llevar marcados los envases con la denominación de su contenido. En el caso de productos tóxicos, su denominación responderá a lo especificado para este tipo de productos en el RD 363/1.995.

- Ejecución de las obras: La ejecución de empalmes o uniones serán realizadas siguiendo las instrucciones que aporte el fabricante de cada accesorio. El número de empalmes será el menor número de ellos posibles. El Contratista someterá a la Dirección de Obra la hoja de tendido para su aceptación o rechazo.

En el caso de empalmes se deberá hacer constar por escrito la ubicación descriptiva del empalme para una posterior localización del mismo, incluyendo coordenadas UTM de su localización.

- Ensayos y pruebas: Los empalmes a instalar deberán estar completamente probados en fábrica, y serán de acuerdo a la norma UNE-HD 629.1 y UNE-EN 61442 en cuanto a ensayos de calidad.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición son las siguientes:

    - Terminal MT: Suministro y montaje de terminal enchufable de conexión.Totalmente instalado.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA TORRE METEOROLÓGICA

Se instalará una torre meteorológica para realizar los análisis de los datos de radiación, temperatura, viento, etc. oportunos en el emplazamiento del Parque Fotovoltaico. La torre meteorológica se compondrá del mástil en sí, los equipos de medición, el sistema de control y SCADA y el suministro de energía necesario del que se deberá disponer uno principal (desde el centro de control) y otro secundario (paneles solares).

La torre será diseñada para soportar los esfuerzos del viento que puedan darse en su emplazamiento. Se instalará sobre zapata de hormigón armado.

- Ejecución: Además, la torre dispondrá de un sistema de protección contra descargas atmosféricas. El pararrayos se conectará a una pica de puesta a tierra, separada de la instalación de puesta a tierra de la torre.

Se suministrará un armario eléctrico de intemperie que se instalará sobre la zapata de la torre, en el que se realizarán todas las conexiones eléctricas.

En el armario eléctrico se deberán realizar las siguientes conexiones:

- Alimentación trifásica en 400 V desde el centro de control.
- Red de fibra óptica del parque fotovoltaico.
- Red de tierras del parque fotovoltaico.
- Conexión de todos los sensores de la torre.

La alimentación principal será realizada desde el cuadro de servicios auxiliares del centro de control. Esta alimentación principal contará además con un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI), instalado en el armario eléctrico intemperie de la torre meteorológica, para el caso de fallo de la alimentación desde el centro de control.

Se dispondrá además un panel solar de potencia adecuada como alimentación secundaria de la torre meteorológica.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Piranómetro. Piranómetro termoeléctrico estándar secundario, según iso-9060. Alta calidad, según omm.
- Soporte para piranómetro. Soporte para piranómetro, para montaje sobre mástil vertical mediante abrazaderas.
- Célula calibrada de silicio monocristalino para medida de radiación solar, compensadas con la tª.
- Sonda para medir Tª del módulo.
- Cable de interconexión de la sonda de temperatura de superficies planas con el datalogger.
- Anemómetro y veleta: conjunto anemómetro de cazoletas y veleta, con brazo soporte.
- Termohigrómetro: sensor combinado de temperatura ambiente y humedad relativa del aire.
- Protector de radiación solar con ventilación natural para sensores de temperatura y humedad relativa.
- Logger y equipo de comunicación: data logger con display y equipo de comunicaciones ethernet.

- Torreta y mastil soporte para sensores: torreta de celosía y mastil tubular horizontal para la instalación de sensores de radiación solar, pedestal para fijar o embutir en basamento de hormigón y otros accesorios de montaje.
- Visualizador y teclado frontal, con teclado integrado montado sobre una puerta frontal interior.
- Receptor GPS: GPS con antena y cable de conexión, para sincronización exacta del reloj interno de la estación.
- Paquete de software para instalación en el ordenador central (con sistema operativo Windows) para el procesamiento y almacenamiento de los datos recibidos de la estación metodata.
- Panel solar y su estructura soporte para la recarga de las baterías internas de la estación.
- Adaptador de sensores.
- Juego de cables de interconexión para el enlace de los sensores a la estación, recarga externa y comunicaciones.
- Obra civil: cimentación de torreta, rompimientos, reposiciones, etc.

Trabajos de instalación y puesta en marcha: instalación y puesta en marcha del sistema completo en la ubicación definida por el cliente.

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

El sistema de seguridad está compuesto básicamente por equipos de detección perimetral (cámaras de detección de movimiento), por un circuito cerrado de televisión, un equipo de grabación y transmisión de video y un sistema de control de acceso.

- Ejecución: En la ejecución de las instalaciones se prestará especial atención a la hora de realizar el cableado y la ubicación de los equipos que componen el sistema de seguridad.

Se procurará, en la medida de lo posible que el cableado discurra por zonas no visibles y protegidas por los propios elementos de la instalación, para así evitar posibles intentos de sabotaje del mismo.

- Control: Se comprobará que la instalación se corresponde con la definida en el proyecto.

Se realizará una inspección visual para comprobar que todo el perímetro que rodea a las instalaciones FV está vallado.

La puerta será de apertura automática y dotada de teleportero que permita su operación desde la consola de control del sistema de seguridad.

Se comprobará desde el centro de control o de vigilancia de la planta que cualquier intrusión en los recintos donde se ubican las instalaciones FV será detectado y grabado convenientemente tanto de día como de noche además de producir una alarma que permita al personal de vigilancia actuar convenientemente. Para ello:

- Se provocará el disparo de todas las alarmas.
- Se comprobará el correcto funcionamiento diurno y nocturno de las cámaras, así como de su localización en todo el perímetro de la instalación.
- En el caso de existir domos, se comprobará su correcta configuración y direccionamiento en caso de alarma.
- Se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de detección de intrusiones (detección de movimiento por análisis de imagen o similar).
- Se comprobará el funcionamiento de equipo de grabación y demás equipamiento auxiliar.
- Se comprobará que no existe ningún elemento externo que afecte o pueda llegar a afectar al funcionamiento o funcionalidad del sistema de seguridad.
- Se comprobará la posibilidad de operar el sistema remotamente, desde CRA o similar.
- El sistema de seguridad será aceptado si:
- Cumple especificaciones contractuales.
- Las cámaras aportan una adecuada visión de todo el perímetro, tanto de día como de noche.
- Se activan todas las alarmas.
- Funcionan todos los equipos auxiliares.
- No existen elementos externos que afecten o puedan llegar a afectar al funcionamiento o funcionalidad del

sistema de seguridad salvo causas ajenas al Instalador no previstas durante el transcurso normal de la construcción de la planta.

➢ Medición y abono: Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Cámara de deteccion de movimiento: suministro e instalación de cámara de detección de movimiento, fija día/noche.
- Cámara IP exterior domo motorizada, incluida carcasa: suministro e instalación cámara domo de detección de movimiento y activación de alarma.
- Videograbador: suministro e instalación de videograbador de imágenes.
- Equipo servidor procesador de imágenes: suministro e instalación de pc para gestión de alarmas, incluida licencia.
- Software de control de alarmas: suministro e instalación de software de control de alarmas para pc, incluida licencia de usuario.
- Armario rack.
- SAI: suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida para equipos informáticos.
- Foco iluminación infrarroja tipo led.
- Suministro e instalación de báculo troncocónico colocación de cámaras y focos infrarrojos.
- Suministro y montaje de soporte para fijar a pared una cámara domo.
- Suministro e instalación de armario de exteriores autoventilado permite alojar en su interior el equipamiento de fibra óptica, así como la electrónica de red de fibra optica correspondiente.
- Suministro e instalación de manguera de fibra óptica para distribución.
- Suministro e instalación de partida para conexiones de fibra óptica. incluye conectores, latiguillos, etc. Incluye realización de pruebas.
- Suministro, tendido y conexión de manguera para alimentación de equipos. Incluye realización de pruebas.
- Suministro e instalación de cable trenzado y apantallado para telemetría de domo. Incluye realización de pruebas.
- Suministro e instalación de cable para transmisión de señal de video y alimentación. Incluye realización de pruebas.
- Suministro, tendido y conexión de cable ethernet, incluidos conectores. incluye realización de pruebas.
- Sistema de control de acceso instalado en la puerta de de entrada a la instalación fotovoltaica, consistente en lectores de proximidad que indicarán al sistema la llegada y el abandono de la planta fotovoltaica.

- Pruebas y puesta en marcha del sistema en obra, incluyendo formación a usuario.

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y SCADA

El sistema de monitorización de la planta solar fotovoltaica será el encargado de adquirir los datos de campo, visualizarlos y almacenarlos, además estará comunicado con el Sistema de Control de Planta, de manera que se pueda llevar a cabo una monitorización y gestión integral del parque.

- Ejecución: En cada centro de transformación se instalará un cuadro de control, así como en el centro de control. Todos los inversores estarán integrados en una red de comunicaciones común.

En el cuadro de control se aloja el hardware de adquisición de datos al cual se cablearán las señales analógicas de los transformadores de corriente continua.

Respecto a la instalación de MT, al mismo cuadro de control se cablearán los contactos libres de potencial que indican estado (abierto-cerrado) en las celdas de línea, estado (abierto-cerrado) en la celda de protección, fusión de fusible de la celda de protección y alarma por temperatura en el transformador de potencia.

La red de comunicación mediante la cual se conectan los inversores y el cuadro de control permitirá transmitir al puesto central de control la información adquirida por el sistema de adquisición y también la información propia de los inversores, como las tensiones Vcc, tensiones compuestas e intensidades de fase en la parte de corriente alterna, potencias (en continua y en alterna), factor de potencia, frecuencia, temperatura de los puentes, temperatura ambiente y las siguientes alarmas:

- Fallo tensión de red.
- Fallo frecuencia de red.
- Fusión fusible de alterna o de continua.
- Error en secuencia de fases.
- Derivación en paneles.
- Actuación de protecciones internas.
- Alarma de isla.
- Sobretemperatura.
- Paro de emergencia.
- Disyuntor de extractor abierto.
- Temperatura ambiente excesiva, fallo de comunicación interna.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Suministro, tendido y conexionado de cable de comunicaciones. Incluye elementos de hardware necesarios para evitar atenuaciones de señal o disminución de rendimiento en la red, además de cajas terminales, incluyendo tendido bajo tubo.
- Conexionado de fibra optica.

- Suminstro e instalación de datalogger.
- Suministro, instalación y conexionado de armarios de control en cada centro de transformación. totalmente equipado.
- Suministro e instalación de transformador de corriente continua toroidal.
- Suministro e instalación transformador de intensidad.
- Suministro, instalación y conexión switch gestionable.
- Suministro, instalación y conexión de conversor IP-serie, dispositivo capaz de cambiar de medio de transmisión de datos bus serie RS-485 a ethernet y de cambiar de protocolo modus RTU a TCP/IP.
- Suministro, instalación y conexionado de convertidor analógico/ethernet.
- Suministro y montaje de un servidor para el parque fotovoltaico. incluida licencia sistema operativo. totalmente instalado.
- Suministro e instalación de sistema de gestión de planta fotovoltaica, power plant controller.

9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA OBRA CIVIL

En este apartado se realiza una descripción de las diferentes partes que integran el alcance del suministro y los trabajos de movimiento de tierras y obra civil, figurando las descripciones y las mediciones detalladas de todas las partidas que lo componen.

9.1. MATERIALES BÁSICOS

9.1.1. ZAHORRAS ARTIFICIALES

Material granular formado por áridos machacados total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo, utilizada como capa de firme, apoyo y relleno.

Los materiales que compongan la zahorra deberán cumplir todo lo estipulado en el apartado 501.2 del artículo 510 del PG3.

- Ejecución de las obras: La ejecución de las obras se ajustará al apartado 501.3 del artículo 501 del PG3.

La zahorra que se tiene previsto colocar es la denominada ZA(25) que deberá cumplir el siguiente huso granulométrico:

TAMICES UNE	25	20	10	5	2	400 mm	80 mm
CERNIDO ACUMULADO (%)	100	75-100	50-80	35-60	20-40	8-22	0-10

Para realizar el control de calidad de las zahorras artificiales y su puesta en obra deberán realizarse los siguientes ensayos:

- Ensayos granulométricos.
- Ensayos de obtención de densidad “in situ”.
- Comprobación geométrica del espesor de las tongadas.
- Comprobación de módulo de reacción del material compactado. Placa de Carga (NLT 357).

La zahorra artificial se medirá y abonará por m3 realmente ejecutados.

No serán de abono las creces laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

9.1.2. HORMIGÓN

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE” y en el artículo 610 del PG-3.

- Composición

- Cemento: Todo cemento a emplear en obra habrá de cumplir cuanto se establece en el Vigente Real Decreto

956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Además, cumplirá la Reglamentación en vigor y Normas UNE que se reseñan en Anexo al citado R.D. 776/1.997.

Se exigirá la marca "AENOR" en los cementos.

Cada entrega de cemento en obra, vendrá acompañada del documento de garantía de la fábrica, en el que figurará su designación, por el que se garantiza que cumplen las prescripciones relativas a las características físicas y mecánicas y a la composición química establecida.

- Agua a emplear en morteros y hormigones: En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

  Se prohíbe expresamente el empleo de agua de mar o salina análoga para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si podrán utilizarse para hormigones sin armaduras. En este caso deberán utilizarse cementos MR o SR.

  Será prescriptivo el Artículo 27º de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

  Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas.

- Aditivos a emplear en morteros y hormigones: Productos que, incorporados al hormigón o el mortero en una proporción igual o menor del 5% del peso del cemento, antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

  La designación de los aditivos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE EN 934-2:2002.

  Será de aplicación todo lo prescrito en el apartado 281.4 del artículo 281 del PG-3.

  La unidad terminada cumplirá los requisitos contenidos en la UNE EN 934-2:2002.

  El control de recepción de los aditivos se llevará a cabo según se especifica en el apartado 281.7 del artículo 281 del PG-3.

- Adiciones a emplear en hormigones: Materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle características especiales.

  Solo se utilizarán como adiciones al hormigón, en el momento de su fabricación, el humo de sílice y las cenizas volantes, estando éstas últimas prohibidas en el hormigón pretensado.

  El suministrador de la adición la identificará y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características especificadas, según que la adición empleada sea ceniza volante o humo de sílice.

  Las cenizas volantes no podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras. Además deberán cumplir las especificaciones de acuerdo con la UNE EN 450-1:2006+A1:2008.

  El humo de sílice no podrá contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la

durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras.

Los resultados de los análisis y de los ensayos previos estarán a disposición de la Dirección Facultativa.

Se podrán utilizar cenizas volantes o humo de sílice como adición en el momento de la fabricación del hormigón, únicamente cuando se utilice cemento tipo CEM I.

No se utilizará ningún tipo de adición sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Facultativa, quien exigirá la presentación de ensayos previos favorables.

Para la utilización de las cenizas volantes y el humo de sílice además se seguirán las indicaciones de la UNE 83414:1990 EX y UNE 83460:1994 EX.

- Características: Las características mecánicas de los hormigones empleados en estructuras cumplirán las condiciones impuestas en el artículo 39 de la Instrucción EHE.

- Dosificación del hormigón: El Contratista realizará ensayos previos en laboratorio para establecer la dosificación, con objeto de conseguir que el hormigón resultante cumpla con las condiciones que se le exigen en la Instrucción EHE, a menos que pueda acreditar documentalmente que los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos pueda conseguir un hormigón que posea las condiciones exigidas.

En el caso de existencia de sulfatos, el cemento poseerá la característica adicional de resistencia a los sulfatos, según la UNE 80303:96, siempre que su contenido sea igual o mayor que 600 mg/l en el caso de aguas, o igual o mayor que 3000 mg/kg en el caso de suelos.

- Medición y abono: La medición de los hormigones en general tendrá lugar por m^3, m^2 o m según resulte más conveniente a la definición de la unidad. Se calculará exactamente por procedimientos geométricos, junto con las modificaciones que hubiera podido autorizar la Dirección de Obra durante la construcción.

Los volúmenes de hormigón originados por exceso de excavación no serán de abono excepto si hubieran sido previamente autorizados por la Dirección de Obra sobreexcavaciones correspondientes o si corresponden a desprendimientos, no imputables al Contratista. En este último caso el hormigón empleado en su relleno se abonaría al precio correspondiente.

Se abonará según cálculos por procedimientos geométricos, no admitiéndose ningún exceso de medición sobre dichas secciones, salvo aprobación expresa y por escrito de la Dirección de Obra.

Se encuentra incluido en el precio cualquier aditivo necesario para la elaboración del mismo.

9.1.3. ARMADURAS DE ACERO

Conjunto de barras que se colocarán en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido. En todos los casos se emplearán barras B500S.

Lo materiales se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 600 del PG-3 para un límite elástico de 5.000 Kp/cm^2, así como a las modificaciones del mismo en su nueva redacción de la O.M. de 21 de enero de 1988, y en la Instrucción EHE.

- Ejecución: La forma y dimensiones de las armaduras se calculará por procedimientos geométricos. Si se realizase alguna modificación en los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso someter a la aprobación del Director de Obra los correspondientes esquemas de despiece.

La Dirección de obra examinará la armadura y dará su aprobación por escrito, antes de que se produzca el hormigonado.

Los tipos de acero empleados en la obra son, con arreglo a la nomenclatura de la EHE: B 500 S en barras corrugadas.

Cuando las mediciones realizadas superen los criterios especificados en el Proyecto, no serán de abono los excesos resultantes salvo autorización previa de la Dirección de Obra. En ningún caso se abonarán más de las unidades realmente ejecutadas.

Las armaduras deben llevar grabadas las marcas de identificación definidas en la Instrucción EHE.

El Contratista deberá aportar certificado del suministrador de cada partida que llegue a obra, en los que se garanticen las características del material.

- Medición y abono: Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado, se abonarán según cálculos geométricos.

El precio incluye el suministro del acero hasta la obra, el ferrallado y la colocación.

El abono de las mermas, despuntes y empalmes no definidos, se considerará incluido en el del kg de armadura.

9.2. IMPLANTACIÓN EN OBRA

Este apartado comprende la totalidad de los trabajos preparatorios, obras auxiliares y accesos necesarios para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, incluyendo el mantenimiento de dichas instalaciones y accesos hasta la recepción de la obra. Incluye también las previsiones que han de tomarse para la preservación y restauración del medio ambiente local, durante y hasta la recepción de los trabajos.

- Ejecución:

- Obras Preparatorias: El Contratista ejecutará los siguientes trabajos preparatorios, de acuerdo al programa de trabajo:
    - Suministro y transporte al lugar del equipo principal de construcción y de todas las herramientas y utensilios requeridos.
    - El Contratista instalará, a su cargo, las casetas de obra necesarias para su personal, incluidos aseos necesarios, duchas, talleres, almacenes y demás instalaciones para la construcción.
    - Acondicionamiento de áreas de almacenamiento de materiales, áreas de estacionamiento y áreas de disposición de desperdicios.
    - Equipamiento de las instalaciones provisionales con sus correspondientes servicios de: agua potable, instalaciones sanitarias, depuración de aguas negras, instalaciones eléctricas, comunicaciones y demás.
    - Retirada de equipos del lugar de trabajo una vez terminada la totalidad de la obra.
    - Demolición de las obras preparatorias y no permanentes que indique la Dirección de las Obras, retirada de los materiales resultantes y restauración del paisaje natural.

El Contratista deberá someter a la Dirección de Obra, para su aprobación, los posibles sitios de ubicación de las instalaciones provisionales con sus correspondientes planos detallados, programa de instalación, etc. Asimismo deberá presentar los esquemas de funcionamiento de las plantas con indicación de sus eficiencias y capacidades.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra cualquier plano o información adicional que ésta considere necesarios con relación a las instalaciones y obras provisionales.

El Contratista deberá garantizar la calidad del agua potable, para lo cual procederá mensualmente o cuando la Dirección de Obra lo juzgue conveniente, a efectuar el análisis bacteriológico y químico del agua potable. En caso de no ser satisfactorio el resultado del análisis procederá a revisar las instalaciones y el tratamiento dado al agua y a realizar nuevos análisis, hasta la obtención de una calidad de agua adecuada.

El Contratista será responsable del suministro de energía, así como de la instalación y mantenimiento del sistema de comunicaciones.

Las instalaciones provisionales de obra serán mantenidas en perfecto estado de limpieza a lo largo de la duración de las obras. Si el contratista no cumpliera finalmente en este punto, Mirasol puede decidir realizarlo por sus medios, propios o ajenos, deduciendo las cantidades incurridas de la siguiente certificación y facturación del contratista.

Los desechos provenientes de las instalaciones anteriormente descritas deberán ser dispuestos en las áreas de vertedero aprobadas por la Dirección de Obra.

- Carreteras y Accesos: El Contratista deberá construir y mantener aquellas vías de acceso e interiores necesarias para la realización de las obras cuyo trazado y características de sección deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

  La construcción de estas obras no afectará al normal nivel de servicio de las carreteras y caminos de la zona. Así mismo el Contratista será responsable de la reparación de los daños que como consecuencia de las obras se produzcan en aquellas.

- Equipos: El Contratista realizará el suministro, transporte e instalación en las áreas aprobadas, de todo el equipo, herramientas y utensilios requeridos para la ejecución de los trabajos estipulados en el contrato. Al finalizar la obra retirará a su cargo el equipo utilizado.

- Derecho de paso: El Contratista proveerá de paso continuo y seguro a las personas y vehículos que utilicen los caminos y vías de comunicación afectados por las obras.

  Se tomarán las medidas necesarias para evitar accidentes, empleando señales adecuadas y a satisfacción de la Dirección de Obra y de acuerdo con el plan diseñado por el Coordinador de Seguridad de las Obras.

- Reparación de daños: Durante el período de construcción el Contratista podrá utilizar las áreas de trabajo aprobadas, carreteras y áreas de estacionamiento existentes y las que él construya, con la condición de que repare, tanto durante el desarrollo de la obra, como al finalizar ésta, los daños que se ocasionen en dichas carreteras, obras anexas y en propiedades privadas, de tal manera que queden a satisfacción de la Dirección de Obra.

- Demolición de obras temporales: El Contratista al finalizar la obra, deberá demoler las obras temporales que la Dirección de Obra crea innecesarias y retirar todos los materiales resultantes a los lugares de deshecho o

al lugar que indique ésta.

- Medición y abono: Los trabajos incluidos en este apartado no serán, en general, de abono, excepto cuando así lo estipulen otros apartados del Pliego o el Presupuesto. Estos gastos necesarios se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, dentro del porcentaje de costes indirectos y adicionales.

9.3. VERIFICACIÓN Y REPLANTEO

Este trabajo de replanteo consiste en el conjunto de operaciones que es preciso efectuar para trasladar al terreno los datos expresados en los Planos que definen la obra y se realizará según se especifica en el presente Pliego.

- Ejecución: El replanteo se hará en una o varias veces y siempre de acuerdo con los datos del Proyecto y según instrucciones dadas por la Propiedad. Éste replanteo deberá hacerse una vez limpia la zona de actuación.

El Contratista está obligado, además, a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para este replanteo, con inclusión de los clavos y estacas. También correrá de su cuenta el personal necesario para las mismas. El Constructor vigilará, conservará y responderá de las estacas o señales, haciéndose directamente responsable de cualquier desaparición o modificación de estos elementos, una vez aprobado el replanteo por la Propiedad.

Se determinará por cuenta del Contratista los perfiles del terreno que sean necesarios para obtener exactamente la cantidad de tierras a desmontar o a rellenar, marcándose las alineaciones y rasantes en los puntos necesarios para que, con auxilio de los Planos de detalle, pueda el Constructor realizar los trabajos con arreglo a los mismos.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Trabajos relativos a la topografía en obra: replanteo del movimiento de tierras, replanteo de edificaciones, replanteo de estructura soporte de los modulos fotovoltaicos, viales, canalizaciones, etc.

9.4. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Incluye operaciones de deforestación (eliminación de plantas, tocones de árboles y arbustos con sus raíces, cepas, broza, escombros, basuras, etc.), retirada de la capa superficial de las tierras y carga, transporte y descarga en vertedero o lugar de empleo de los materiales sobrantes.

Los vertederos tendrán que ser autorizados expresamente por la Dirección Facultativa, así como por los organismos medioambientales competentes que se vean afectados por el mismo.

- Ejecución: El desbroce se ejecutará con medios mecánicos mediante motoniveladora, tractor con orugas (con bulldozer y ripper) y pala cargadora con ruedas. Para el transporte a vertedero, del material que no se incorpore como tierra vegetal, se usará camión con caja basculante.

El Contratista dispondrá las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, este los reemplazará con la aprobación de la Dirección Facultativa, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que

ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, se manejarán de forma adecuada y se almacenarán a disposición de la Administración cuidadosamente separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados.

La retirada de la capa de tierra vegetal en terrenos a ocupar por las obras, constituye una medida fundamental en el establecimiento posterior de la vegetación, ya que dicha capa tiene incorporados nutrientes y semillas y es apta para soportar el crecimiento de las especies.

La extracción de la capa superficial de tierra vegetal de los suelos durante los movimientos de tierra se realizará en los lugares previstos, debiendo extraerse un espesor de unos 20 cm en función de la profundidad de esta capa.

Se manipulará la tierra cuando posea un contenido de humedad inferior al 75%, evitando siempre los días de lluvia a fin de prevenir su compactación.

Se separará la capa horizonte A o capa vegetal y horizontes subsuperficiales para que no se diluyan las cualidades de las más fértiles al mezclarse con otras con peores cualidades.

Se evitará el paso de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo a fin de evitar su deterioro debido a una compactación excesiva y pérdida de su estructura.

El suelo retirado será almacenado en lugar adecuado del entorno de las obras, tal como las márgenes de las superficies dedicadas a instalaciones auxiliares o en otros terrenos adecuados para su correcta conservación.

Deberán ser lo más llanos posible por razones de estabilidad y para evitar la desaparición de nutrientes, que pueden ser arrastrados por las aguas de escorrentía, y estar suficientemente drenado para no generar un ambiente reductor.

Antes de iniciar la operación de creación de los acopios, se comunicará y recabará la aprobación de la Dirección de Obra acerca de su localización y forma de realización.

Los acopios se realizarán en caballones longitudinales, de sección trapezoidal, unos 30 cm de sepsor y no más de 1,5 m de altura. Se eliminarán las concavidades en la parte superior para evitar la entrada de agua de lluvia. No se compactará y se mantendrán libres de objetos extraños.

- Control y criterios de aceptación y rechazo:

- Control de Ejecución: Dadas las características de las operaciones, el control se efectuará mediante inspección visual.

- Control Geométrico: Una vez ejecutada la unidad de obra de despeje y desbroce se realizará la medición de la superficie resultante con el fin de no duplicar en ningún punto el volumen de desbroce como excavación de la explanación.

  Las irregularidades deberán ser corregidas por el Contratista. Serán a su cargo, asimismo, los posibles daños al sobrepasar el área señalada.

- Medición y abono: La unidad de despeje y desbroce, incluyendo las demoliciones necesarias, se medirá en m² medidos en proyección horizontal.

El precio incluye la limpieza y el destoconado del terreno, incluso la protección de los árboles y arbustos que deban ser protegidos, así como de los que tengan que ser trasplantados a juicio de la Dirección Facultativa, la carga, transporte a vertedero y descarga en el mismo de todos los materiales procedentes de las demoliciones y desbroce del terreno y la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material en los vertederos autorizados. Si existen vertederos propios o acuerdos con canteras con un canon de vertido nulo, en el precio está incluido el canon de vertido si fuese necesario. Se incluyen así todos los medios, materiales, maquinaria, mano de obra y operaciones necesarias para la correcta, completa y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Será por cuenta del contratista la ejecución de las pistas de acceso a los tajos, el mantenimiento de los mismos, la humectación y, una vez finalizados los trabajos la remoción de los terrenos y la completa restitución de la superficie afectada a su estado inicial.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Retirada de capa de tierra vegetal realizada con medios mecánicos, con extendido de productos dentro de la propia parcela y en las zonas habilitadas para ello, incluso parte proporcional de ayuda manual y medios auxiliares. (Criterios constructivos según NTE-ADE-1).

9.5. EXCAVACIÓN

Estos trabajos incluyen todas las operaciones necesarias para la excavación de las zonas afectadas por las obras, bien sea en los desmontes, en el área de apoyo de los terraplenes donde existan materiales que sea necesario eliminar o en los préstamos que sean precisos para la elección de las tierras y con arreglo posterior de su superficie, una vez terminada su explotación.

Se denominan «préstamos previstos» aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos indicados en el Proyecto o dispuestos por la Administración, en los que el Contratista queda exento de la obligación y responsabilidad de obtener la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones. Se denominan «préstamos autorizados» aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos seleccionados por el Contratista y autorizados por el Director de Obra, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones.

Son de aplicación todas las recomendaciones y exigencias recogidas en el artículo 320 del PG3.

- Ejecución de las obras: Una vez terminadas las operaciones de excavación de la tierra vegetal, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de Obra el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

Se cumplirá, en todo caso, con lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

- Drenaje: Durante las diversas etapas de construcción, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje y las cunetas, y demás elementos de desagüe, se dispondrán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

- Tierra vegetal: La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que especifique el Director de Obra, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el Director de

Obra o indique el Proyecto.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del artículo 320 del PG-3 y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de Obra.

- Empleo de los productos de excavación: Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de Obra.

  Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de Obra.

  Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de Obra a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de Obra.

- Préstamos y caballones: Si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, el Contratista comunicará al Director de Obra, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

  No se tomarán préstamos en la zona de apoyo de la obra, ni se sustituirán los terrenos de apoyo de la obra por materiales admisibles de peores características o que empeoren la capacidad portante de la superficie de apoyo.

  Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación. El Contratista no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas.

  Los préstamos deberán excavarse disponiendo las oportunas medidas de drenaje que impidan que se pueda acumular agua en ellos. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que el Director de Obra ordene al respecto.

  Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje. No deberán ser visibles desde cualquier punto con especial impacto paisajístico negativo, debiéndose cumplir la normativa existente respecto a su posible impacto ambiental.

  El material vertido en caballones no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

  Cuando tras la excavación de la explanación aparezca suelo inadecuado en los taludes o en la explanada, el Director de Obra podrá requerir del Contratista que retire esos materiales y los substituya por material de relleno apropiado. Antes y después de la excavación y del colocado de este relleno se tomarán perfiles transversales.

- Taludes: La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

  Las zanjas que, de acuerdo con el Proyecto, deban ser ejecutadas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material de relleno se compactará cuidadosamente. Asimismo se tendrá especial cuidado en limitar la longitud de la zanja abierta al mismo tiempo, a efectos de disminuir los efectos antes citados.

  Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente. En el caso de emplear gunita, se le añadirán colorantes a efectos de que su acabado armonice con el terreno circundante.

  La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén.

  En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de Obra. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de Obra, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostos ocasionados.

- Tolerancias de ejecución en las excavaciones: En las explanadas excavadas para la implantación de caminos se tolerarán diferencias de cota de hasta +10 cm y -15 cm para las excavaciones realizadas en roca y en ±5 cm para las realizadas en tierra, teniendo que quedar la superficie perfectamente saneada.

  Estas tolerancias son de ejecución, sin que las variaciones sobre el perfil teórico sean objeto de abono independiente.

  Se deberá cumplir el PG-3 y se exigirán las tolerancias del PG-3.

➢ Medición y abono: En el caso de desmonte, la excavación se medirá y abonará por m^3 medidos sobre los perfiles teóricos de la explanación señalados en el proyecto.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballones, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad. Así mismo también se incluye el perfilado de taludes, salvo que esté expresamente incluido en otra unidad y sólo para las mediciones presupuestadas.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su ubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se medirán y abonarán siguiendo el criterio establecido en el Proyecto para las unidades respectivas.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en los Planos del Proyecto, o las ordenes escritas del Director de Obra, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El Director de Obra podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones, realizadas, con las especificaciones

que aquel estime oportuno, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellos se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine la Dirección de obra.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Excavación para cimentación de centros de transformación, con forma cajeada, incluso perfilado del mismo, con extendido de productos dentro de la propia parcela y en las zonas habilitadas para ello.

9.6. TERRAPLÉN Y RELLENOS AUXILIARES

Salvo prescripción será de aplicación lo estipulado en el artículo 330 del P.P.T.G. PG3.

No se permitirá la ejecución de cimentaciones en terraplenes que no estén considerados como relleno estructural.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el presente Pliego.

- Materiales

- Procedencia de los materiales: La procedencia de los materiales no liberará en ningún caso al Contratista de la obligación de que estos cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, condiciones que habrán de comprobarse siempre, mediante los ensayos correspondientes.

  La Propiedad no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en el lugar de las obras los materiales adecuados en cantidad suficiente para las mismas, en el momento de su ejecución.

  Los materiales procederán exclusivamente de los lugares propuestos por el Contratista, y que hayan sido previamente aprobados por la Propiedad.

  La Propiedad dispondrá de 15 días de plazo para aceptar o rehusar los materiales y/o lugares de extracción. Este plazo, se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado y enviado muestras y ensayos donde se demuestre que los materiales cumplen como mínimo lo establecido en el Pliego PG3.

  El Contratista estará obligado a eliminar, a su costa, los materiales que aparezcan durante los trabajos de explotación de las canteras, graveras o depósitos, previamente autorizados por la Propiedad, cuya calidad sea inferior a lo exigido en cada caso.

  Los materiales a emplear en terraplenes y en la formación de rellenos estructurales serán suelos o materiales locales, que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que autorice previamente la Propiedad.

  Las condiciones que deben cumplir los suelos serán las especificadas en el Art. 330 del PG3.

  El material marginal o inadecuado, no podrá utilizarse en ninguna parte de la obra.

➢ Ejecución: Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén: Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

  Una vez alcanzada la cota de terreno sobre la que finalmente se apoyará el terraplén o el relleno estructural, se llevará a cabo una escarificación con la profundidad que estipule el proyecto o la Propiedad, no debiendo ser la profundidad afectada inferior a 15 cm ni superior a 30 cm en ningún caso. Posteriormente se compactarán los materiales escarificados, con arreglo a lo especificado en este apartado, alcanzándose una densidad igual a la exigible en la zona de obra de que se trate.

  La escarificación, y su correspondiente compactación, no serán objeto de abono independiente, considerándose incluidas en la unidad de la ejecución de la capa de obra inmediatamente superior.

- Extensión de las tongadas: Se emplearán los materiales que se definen en este Pliego, que serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

  El espesor de las tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contrario por parte de la Propiedad o del Proyecto, será de 30 cm. En todo caso, el espesor de las tongadas será de 3/2 del tamaño máximo del material a utilizar.

  El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello.

  Los fragmentos de roca o de bolos, tendrán un tamaño máximo de 30 cm y quedarán totalmente rodeados de material fino, tomándose todas las precauciones necesarias para impedir que existan huecos que puedan ser rellenados a lo largo de la vida de los terraplenes, por el producto de descomposición de la roca.

  No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple con las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por parte de la Propiedad.

  Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al 4%, para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos.

  En rellenos de más de 5 m de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía.

  Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por la Propiedad, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

  La dirección de las pendientes y las zonas de desagüe deberán ser sometidas a la aprobación de la Propiedad.

  Deberá conseguirse que todo el perfil del terraplén o relleno estructural quede debidamente compactado, para lo cual se podrá dar un sobreancho a la tongada que se vierte del orden de un 1 m que permita posteriormente el acercamiento del compactador al borde, y después de la compactación, recortar el talud. En todo caso no

serán de abono estos sobreanchos.

- Humectación o desecación: En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará la operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras o préstamos), bien en los acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas y controles adecuados para garantizar la uniformidad de la humectación.

  Todas las operaciones precisas para conseguir la humedad adecuada están comprendidas en la unidad de obra correspondiente.

- Compactación: Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

  Las densidades mínimas de los terraplenes y rellenos estructurales estarán en función de su ubicación. Para terraplenes será del 95% del Proctor Modificado en el núcleo y del 100% en coronación, salvo indicación expresa en los Planos.

  Los equipos de compactación deberán ser aprobados previamente por la Propiedad, la cual fijará las condiciones de utilización del equipo, con indicación especifica del número mínimo de compactadores autorizados que debe utilizarse continuamente durante la ejecución de terraplenes, en función de los metros cúbicos de material extendido por hora.

  En las zonas en las que, por su poca extensión, pendiente, proximidad de obras de fábrica, etc., no pueda utilizarse el equipo autorizado, se efectuará la compactación por medio de pisones manuales, neumáticos o vibratorios, hasta alcanzar el grado de compactación requerido.

  El Contratista será responsable de la conservación de la estabilidad de los terraplenes hasta su recepción definitiva y deberá sustituir cualquier parte de la obra que se haya descompactado, desplazado o deteriorado por negligencia o falta de cuidado imputables a él y también cuando los daños sean debidos a causas naturales previsibles, como precipitaciones atmosféricas o a otras causas que sean evitables y no se puedan atribuir a movimientos del subsuelo.

  Los terraplenes se terminarán con terreno adecuado en las siguientes condiciones:

  - En las zonas en que el terreno natural sea de tipo tolerable S/G PG3, se terminará la explanada con una capa superficial de 60 cm de suelo adecuado procedente de préstamo o del sobrante de la propia obra. El extendido y compactado se realizará en dos tongadas.

  - En las zonas en que el terreno natural sea de tipo adecuado o seleccionado S/G PG3 y tenga el espesor mínimo que indica el PG3 para constituir una plataforma tipo E1, en principio no sería necesario el aporte de tierras de préstamo. Sin embargo, para la colocación de la red de tierras se ejecutará una excavación en zanja de 60 cm de espesor, y posteriormente se realizará el relleno de esos 60 cm con terreno adecuado, extendido y compactado en dos tongadas.

De cualquier infracción a lo dispuesto en los anteriores párrafos será único responsable el Contratista, con obligación de retirar las tierras indebidamente utilizadas o depositadas si la Propiedad lo estime necesario.

- Medición y abono: La unidad incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra y cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

Se medirá y abonará por m³ deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta más los excesos inevitables, autorizados por el Director de Obra.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Subbase de calzada con suelo seleccionado, extendida, nivelada y compactada con rodillo autopropulsado vibrante.

9.7. VIALES

La red principal de viales presentará un ancho de 7 m e interconectará los centros de transformación.

El paquete de firme de la red de viales estará formado por una capa superficial de grava de 28/32 mm de 10 cm de espesor y una capa de grava de 80/100 mm compactada de 20 cm de espesor sobre una subbase de suelo seleccionado.

Se define en Planos las características del trazado y todos los parámetros que le afectan.

Las calidades y características de los materiales a emplear en ejecución de los accesos, vienen definidos en el apartado 9.1, “Materiales básicos” del presente Pliego.

- Ejecución: Los terraplenes y las excavaciones se harán de acuerdo a lo especificado en los apartados correspondientes: Apartado 9.5, “Excavación” y Apartado 9.6, “Terraplén y Rellenos Auxiliares”.

Se procederá al extendido de las tongadas con los espesores necesarios, de cara a conseguir el espesor final indicado, con las tolerancias que le sean aceptables según el PG3 vigente y no presentando desviaciones sobre las cotas definitivas mayores de 3 cm, para lo cual se nivelará, previamente a la extensión, cada 10 m, comprobándose posteriormente las cotas obtenidas, en los mismos puntos.

Todos estos trabajos se realizarán durante la fase de Movimiento de Tierras.

Posteriormente, durante la fase de Obra Civil, se ejecutarán el resto de paquetes que forman el firme, de forma que se extenderá una capa de zahorra artificial, de 5 cm de espesor, compactada.

Una vez conseguida la humectación conveniente, deducida de los pertinentes ensayos, se procederá a la compactación.

- Medición: Tanto el desmonte como el terraplén necesarios para la ejecución del vial, que comprende la fase de Movimiento de Tierras, se medirán por m³ totalmente acabado.

La capa de zahorra artificial, que comprende la fase de Movimiento de Tierras, se medirá por m² totalmente acabada.

La unidad incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra, y cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Base de zahorra artificial en viales, extendida, nivelada y compactada con rodillo autopropulsado vibrante.
- Acondicionamiento de vial de acceso al finalizar la obra, reparando posibles daños tras el paso de transportes pesados.

9.8. DRENAJE SUPERFICIAL

9.8.1. CUNETA TRIANGULAR

Se refiere esta unidad a las cunetas sin revestir incluidas en la sección transversal de desmontes y que, por tanto se han medido en la excavación de tal unidad.

- Ejecución: Las cunetas se perfilarán de acuerdo con las dimensiones indicadas. En caso de aprovechar una cuneta existente se procederá a su limpieza y un reperfilado de los materiales para conseguir las dimensiones y pendientes reflejadas.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con la nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio de la Propiedad, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el artículo 330, del PG-3, de más de 10 cm convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones. Se cuidará la terminación de las superficies.

- Medición y abono: La cuneta sin revestir ejecutada en obra se medirá por m totalmente acabado.

La unidad incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra, y cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

Se considera incluido en la unidad, en todos los casos, la retirada de los productos sobrantes de la ejecución y su transporte a lugar de vertedero.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Formación de cuneta de tierra, taludes y transporte de productos sobrantes a vertedero.

9.8.2. CAÑOS Y PASOS SALVACUNETAS

Se entiende como caños, los pasos transversales bajo la calzada para el drenaje transversal. Se llevan a cabo mediante tubos de hormigón armado o vibro-prensado reforzados con hormigón en masa.

Se entiende por pasos salvacunetas, los restablecimientos de los accesos a fincas y caminos, permitiendo a la vez la circulación de las aguas por las cunetas y la facilitación para su evacuación.

Estas unidades de obra incluyen las siguientes operaciones:

- Nivelación y replanteo.
- La demolición de firmes, pavimentos y en el caso de pasos salvacunetas la demolición de los existentes.
- La excavación de la zanja.
- La cama de hormigón en asiento de la conducción.
- El refuerzo con hormigón.
- La conexión con las arquetas y obras de entrada y salida.

- El suministro, nivelación y colocación de la tubería.
- Las pruebas sobre la funcionalidad de la conducción.
- El relleno con zahorra artificial, compactación y perfilado de la superficie resultante.
- Cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

➢ Materiales: Los tubos para los pasos salvacunetas serán de hormigón en masa, fabricados mecánicamente por vibro-prensado, de CLASE 3 según la Norma ASTM C-14-M. La resistencia característica a la compresión del hormigón no será inferior a 27.5 N/mm^2 a los veintiocho días, en probeta cilíndrica. La longitud de los tubos será de 2 m.

Los tubos para los caños serán de hormigón armado de diámetro nominal 800 mm, de CLASE III según la norma ASTM C-76-M (valor mínimo de la carga de rotura por aplastamiento: 5200 Kp/cm2). Se fabricarán mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón. Deberá disponer de armaduras longitudinales continuas y espiras o cercos circulares soldados. El recubrimiento de las armaduras por el hormigón será de al menos 2 cm. No se permitirán longitudes de los tubos inferiores a 2 m.

El hormigón de asiento y refuerzo de los tubos será del tipo HM-20 y sus características se regularán por lo especificado en el artículo referente a hormigones de este Pliego. El relleno posterior se realizará con zahorra artificial con las características indicadas en el artículo correspondiente de este Pliego.

➢ Ejecución: La colocación de los tubos se realizará contrapendiente. Antes del encastre definitivo y del sellado de juntas se comprobará la correcta colocación y alineación.

Se realizará una zanja perpendicularmente a la carretera principal de acceso de dimensiones adecuadas para colocar la obra de drenaje transversal.

La ejecución de las excavaciones se adaptará a lo indicado en el artículo correspondiente a excavaciones del presente pliego.

Para la formación de la base de caños y pasos salvacunetas se preparará el terreno natural del lecho de la zanja. Posteriormente se ejecutará una cama de hormigón a todo lo ancho de la zanja para el correcto asiento de los tubos con sus juntas. Una vez preparado el asiento, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, con una pendiente aproximada del 0,5%, cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten desperfectos.

La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizándose el descenso al fondo de la zanja mediante grúa o brazo de retroexcavadora, de ninguna manera mediante rodadura o lanzamiento, quedando totalmente prohibido el descenso manual. En todo caso se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno. Una vez instalada la tubería se procederá a ejecutar el refuerzo de hormigón con el espesor indicado. Se deberá asegurar mediante vibrado el relleno completo del espacio comprendido entre la tubería, la solera y el talud de la zanja. El hormigón utilizado tendrá un cono de Abrams comprendido entre 6 y 8 cm. El vertido en la zona de clave y hastiales, se hará hasta conformar la especificación y se realizará con hormigón de consistencia comprendida entre 4 y 6 cm, pudiéndose picar con barra.

Una vez reforzada la tubería se iniciará el relleno con zahorra artificial por encima del refuerzo si fuera necesario,

procediéndose seguidamente, a la compactación mediante plancha vibrante. Se seguirá con el relleno hasta la cota de definición con el mismo material, procediéndose mediante tongada que no excedan de 0,40 m, debiéndose obtener una compactación igual o superior al 100% del Proctor Normal según la norma NLT 107/76.

Dado que por encima de los caños deben transitar los vehículos pesados de los transportes especiales, se pondrá especial cuidado en asegurar que el recubrimiento de hormigón en masa es el indicado, independientemente del espesor de firme de hormigón en masa mencionado más arriba.

El Contratista deberá asegurarse que el extremo de desagüe no está por debajo del nivel del terreno. Si eso ocurriera, el Contratista deberá reducir la pendiente del tubo, con la autorización previa de la Propiedad.

- Medición: La medición de los caños y pasos salvacunetas se realizará por m totalmente acabado, incluyendo todas las operaciones señaladas en el primer apartado de este artículo, y cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

La unidad incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Tubería de hormigón poroso, asentada sobre cama de hormigón, con ayuda de maquinaria auxiliar (grúa autocamión o pala retroexcavadora), incluso medios auxiliares y comprobación de niveles (sin incluir excavación ni relleno de grava filtrante). (Criterios de diseño y montaje según CTE/DB-HS-5).

9.8.3. EMBOCADURAS PARA CAÑOS

Se definen como embocaduras para caños las obras de hormigón ligeramente armadas necesarias para encauzar las aguas que han discurrido por los caños. Son las embocaduras que se construyen en uno o ambos extremos de las canalizaciones entubadas bajo caminos y/o carreteras.

Esta unidad de obra incluye: preparación del terreno (excavación), suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado y colocación de mallazo y cualquier operación auxiliar como impermeabilización, etc., que sea necesaria para su correcto acabado.

- Materiales: Las soleras de hormigón en masa son de HM-20.

- Ejecución: Una vez hormigonados los tubos se procederá a la ejecución de las embocaduras, ajustándose las dimensiones a las obtenidas en obra.

Se cuidará especialmente el punto de conexión del tubo con la obra de salida, tanto en lo referente a acabados como a cota.

- Medición: La medición de la embocadura de caños se realizará por unidad realmente ejecutada, incluyendo todas las operaciones señaladas en el primer apartado de este artículo, y cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

La unidad incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Boquilla con aletas para caño totalmente colocada.

9.8.4. ARQUETAS-SUMIDEROS

Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, que cumple la función de desaguar el agua de lluvia procedente de las cunetas o directamente de la calzada, dispuesta en forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Se emplearán arquetas-sumideros para el desagüe del agua procedente de las cunetas o directamente de la calzada a los dispositivos de drenaje transversal.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Serán de hormigón, construidos “in situ” o prefabricados, según se defina en los Planos o lo que indique la Propiedad.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de 4 cm. Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

Las tapas, en caso de existir, deben estar exentas de defectos susceptibles de comprometer el uso de los mismos. Las superficies exteriores en fundición deberán llevar un dibujo, haciendo estas superficies no deslizantes y libres de agua de escorrentía. Todas las tapas y marcos deben llevar un marcado claro y duradero, indicando: EN 124 (como indicación del cumplimiento de la Norma Europea análoga a la Norma UNE 41.300-87), la clase correspondiente, nombre y/o las siglas del fabricante y eventualmente la referencia a una marca o certificación.

- Ejecución: La ejecución de estos elementos comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica. Con sobre-ancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.

- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.

- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado, armadura B 500 S y todos los elementos indicados en los planos, como tapas, marcos y pates.

- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con zahorra artificial.

- La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutarán según lo prescrito en el presente Pliego en artículos anteriores. Se dispondrá de un sobre-ancho de 0,80 m de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores de encofrado.

Se procederá al hormigonado de las soleras hasta los taludes de excavación. La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.

El relleno y compactación del trasdós de la arqueta se realizará en tongadas de 30 cm compactándose mediante plancha vibrante.

Las tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indique en los

Planos o fije la Propiedad.

Los pates se colocarán después de haber hormigonado la arqueta y con la pared totalmente libre del encofrado, perforándose la pared en los puntos necesarios para empotrar posteriormente los mismos.

Las aristas que queden vistas en los elementos de hormigón, se ejecutarán con chaflán de 25x25 mm, salvo que otro tipo de remate diferente se defina en los Planos o lo ordene la Propiedad. No se toleraran imperfecciones mayores de 5 mm en las líneas de las aristas.

- Tolerancias: Las tolerancias en las dimensiones de los sumideros no serán superiores a 10 mm respecto a lo especificado.

- Medición: La medición de arquetas-sumideros se realizará por unidad realmente ejecutada, incluyendo todas las operaciones señaladas, y cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

La unidad incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra.

9.8.5. BADÉN DE HORMIGON

Este trabajo consistirá en la construcción de Badenes de Hormigón HA-20.

Los badenes son depresiones en el perfil del vial que permiten el paso de vehículos. Una desventaja del badén es que por lo general implica una reducción en la velocidad de los vehículos que pasan por dicha estructura. La mayor ventaja es que permite el paso de material de arrastre que trae el curso del agua, particularmente si este es de gran tamaño. El badén debe tener una longitud aproximadamente igual al ancho del cauce, de manera que la topografía natural se altere mínimamente.

Así mismo el perfil de la vía debe mantener una transición suave y se deben instalar señales que prevengan al conductor de la existencia de un badén para evitar el transito durante lluvias muy intensas y cuando la vía se encuentre seca, los vehículos no “salten” debido al cambio brusco de pendiente en los extremos del badén.

Es importante proteger el cauce aguas debajo de los mismos debido a que se puede producir erosión regresiva que termina destruyendo el camino.

- Medición y Abono: La unidad incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad de obra.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Baden de hormigón armado, incluyendo: excavacion, hormigon de limpieza, armado con acero, redondos, fratasado manualmente, incluso curado. Totalmente terminado.

9.9. PUESTA A TIERRA

Como es preceptivo, y para evitar tensiones de paso y de contacto peligrosas, y al objeto de mantener los valores de éstas dentro de los límites admitidos por el Reglamento de Alta Tensión (MIE-RAT-12), todos los elementos metálicos deberán estar conectados a la Red de Tierras de la planta fotovoltaica, la cual debe disponer de una malla de puesta a tierra a la que se conecten.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectados a una única tierra. Esta tierra será independiente de la del neutro del transformador, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión.

- Materiales: Se dispondrán las siguientes puestas a tierras interconectadas:

- Red de tierras general que discurrirá por las canalizaciones subterráneas de BT, MT y sistema de seguridad.
- Puesta a tierra del generador fotovoltaico, por contacto directo de los marcos de los paneles a la estructura soporte.
- Puesta a tierra de la estructura soporte mediante la conexión del pilar extremo de cada fila con la red de tierras general mediante cable de acero inoxidable V4A de 10 mm de diámetro. Todas las mesas de una misma fila se interconectarán mediante el mismo cable.
- Red de tierras exterior a cada uno de los centros de transformación, formada por un anillo de conductor acero inoxidable V4A de 10 mm de diámetro y 4 picas en sus extremos, unido a una caja de seccionamiento. A ésta se interconectará la red general de tierras antes descrita así con la red de tierras de todas las partes metálicas de los equipos (inversor, transformador, celdas, cuadro de BT) que se ubicarán en el interior de los centros de transformación.

  Las picas verticales serán barras de cobre o de acero de 14 mm de diámetro como mínimo; las barras de acero tienen que estar recubiertas de una capa protectora exterior de cobre o de acuerdo a la Norma UTE 3.90.01. Las longitudes mínimas de estos electrodos no serán inferiores a 2 m.

  Los electrodos enterrados horizontalmente, según el artículo 8.2.3 del capítulo XXII del reglamento de baja tensión, deben estar enterrados a una profundidad que impida sean afectados por las labores del terreno y por las heladas y nunca a menos de 50 cm.

- Ejecución: Todas las soldaduras serán de tipo aluminotérmico y se realizarán de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes especializados. Las soldaduras entre pletinas serán de tipo aluminotérmico u oxiacetilénico.

En ningún caso se admitirán soldaduras con coqueras, fisuras, derrames o cualquier otro fallo.

Para la realización de las soldaduras aluminotérmicas se emplearán moldes, los cuales se secarán antes de obtener la primera soldadura con ellos, y después se conservarán en un lugar seco. El secado se realizará por llama, o encendido en ellos de un cartucho sin efectuar soldadura.

Los moldes se usarán un número de veces que no sobrepase el 80% del máximo recomendado por el fabricante, y siempre que no hayan sufrido daños en su geometría.

Antes de efectuar las soldaduras se limpiarán cuidadosamente los conductores a unir, con lima o cepillo de acero.

Aquellos conductores que hubieran sido tratados con aceite o grasas deberán desengrasarse previamente con un desengrasante adecuado.

Los conductores mojados deben secarse preferentemente con alcohol o soplete, teniendo en cuenta que la humedad puede producir soldaduras porosas, que serían rechazadas.

La conexión con pletina de cable en derivación en T, en ángulo de 90º, en cruz o empalme recto, mediante soldadura,

incluye el suministro de equipos o moldes adecuados, cartuchos, corte, limpieza de superficies de contacto, preparación de la pletina o del cable, precalentado del molde previo a la iniciación de las soldaduras y, en general, la realización de todas las operaciones necesarias para la ejecución de la conexión.

- Medición y Abono: Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Suministro y tendido de red de tierras de la instalación y tendido en zanja.
- Puesta a tierra de estructura metálica de soportación de paneles, unida a la red de tierras general de la instalación grapa de conexión.
- Suministro, montaje y ejecución de red de puesta a tierra del centro de transformación, conectándose a dicha red las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente pero que puedan estarlo como consecuencia de averías o causas fortuitas, tales como los chasis y bastidores de equipos y cuadros, etc. Se conectará a la red exterior mediante caja de puente de comprobación. totalmente instalada.
- Suministro y montaje de arqueta de polipropileno para comprobación de la red de PAT de la instalación, incluyendo la excavación y transporte de tierras a vertedero, así como el suministro y montaje del puente de pruebas.
- Suministro, tendido y conexionado de la puesta a tierra de los equipos de seguridad.
- Puesta a tierra de cajas de seccionamiento de bus unida a la red de tierras general de la instalación mediante grapa de conexión. Cajas.

9.9.1. CERRAMIENTO PERIMETRAL

Se construirá un cerramiento a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica consiste en la instalación de una valla de cerramiento con malla de simple torsión para impedir el acceso no controlado de vehículos, peatones y animales.

Los detalles, la ubicación y dimensiones del cerramiento se definen en el documento de Planos de este Proyecto.

- Materiales: Se instalará un cerramiento de valla de simple torsión con una altura de 2 m, eliminando el vallado de las plantas colindantes, de forma que el cerramiento perimetral sea único para proteger la integridad de la planta frente a accesos no autorizados.

Los postes serán tubulares de acero galvanizado, colocándose un poste cada 3 m, llevando refuerzos cada 45 m aproximadamente. Los tubos van anclados al suelo hincados.

La cabeza superior de los postes estará cerrada mediante un tapón de material plástico.

Las pletinas para sujetar la malla a los postes de anclaje serán de acero galvanizado, previamente perforadas y soldadas al poste. Las grapas de fijación serán galvanizadas o inoxidables.

- Carpintería metálica: La carpintería de aluminio estará formada por perfiles extrusionados, de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas, de espesor mínimo 1,5 mm.

Las hojas de puertas están formadas por perfiles descritos y tapado del hueco formado por chapa de aluminio de espesor mínimo 1,5 mm, no presentando alabeos, grietas ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

- Ejecución: Comprenderán los siguientes trabajos:

- Excavación para cimientos de postes. Los hoyos se centrarán a lo largo de la línea de la valla.

- En todos los extremos se colocará poste principal de extremo, arriostrado. En los ángulos menores de 145°, se colocarán postes principales de ángulo, arriostrados. Además, en todos los cambios de alineaciones, tanto verticales como horizontales (mayores de 145°), se colocará poste principal de centro. Además, cada 2 m, como máximo se colocará un poste intermedio. Cada 42 m, como máximo, se colocará un poste principal de centro.

- En todos los postes principales, tanto de centro como de ángulo, los extremos de los alambres horizontales quedarán rígidamente fijados al poste, de forma que impida absolutamente la extracción del alambre. En los postes intermedios los alambres no tienen extremo, sino que se fijan al poste mediante atado con grapas galvanizadas o inoxidables que se fijan rígidamente a las pletinas de acero soldadas al poste.

- La malla deberá tener la misma tensión en todos los postes, y no presentar zonas abombadas ni deterioradas por un montaje defectuoso.

- Medición y abono: Se medirán por m realmente ejecutados, siempre según la definición de Planos o las indicaciones de la Dirección Facultativa.

El precio incluye la excavación necesaria para el emplazamiento de los cerramientos, su cimentación, el suministro, colocación y empleo de todos los materiales, tanto para la cimentación como para los postes, mallas y la puerta de acceso, así como accesorios de atado, tensado, anclaje y arriostramiento, incluso en aquellos postes que, por razones de cambio de alineación o de interrupción de la valla, fuera necesario arriostrar de modo especial. Igualmente incluye los tratamientos anticorrosivos, y pintado, así como cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de estas unidades de obra.

El precio también incluye extendido "in situ" de los materiales procedentes de la excavación necesaria en cimiento de postes del cerramiento.

Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

- Cerramiento de valla de simple torsión, eliminando el vallado de las plantas colindantes, de forma que el cerramiento perimetral sea único para proteger la integridad de la planta frente a accesos no autorizados. Incluida cimentación de postes.

- Puerta metálica automática, dotada de teleportero que permita su operación desde la consola de control del sistema de seguridad.

9.10. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los Planos, salvo modificaciones que determine la Propiedad de modo justificado.

- Ejecución de las obras: El Contratista notificará al Director de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de Obra.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de Obra autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de Obra.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Durante el tiempo que permanezcan abiertos, el Contratista establecerá señales de peligro, especialmente por la noche.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de Obra efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de Obra podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de Obra, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de Obra, y se elevará como mínimo 5 cm por encima de la línea del terreno o de la franja protectora.

- Control: Se inicia con el control del desbroce del terreno y los trabajos de replanteo de la zanja. A continuación se irá controlando durante la excavación, la calidad de los productos obtenidos y el acopio, o su retiro para transporte a vertedero o para préstamo según sea el caso.

Cuando se llega al fondo de la zanja, debe comprobarse la cota de fondo y los taludes; se controla la ejecución de la cama de asiento si fuese necesaria.

En último término, se controla el relleno de la zanja y la compactación del mismo (Análisis granulométrico (UNE 103102)

y Proctor modificado (UNE 103501)).

- Medición y abono: El precio de la excavación de la zanja está incluido en el precio de canalizaciones eléctricas, se considerarán incluidos todos los medios necesarios para su instalación definitiva: mano de obra, medios auxiliares, suministro, instalación, etc.

9.11. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, en bandeja o soporte de bandeja, según se indique en Memoria, Planos y Mediciones.

9.11.1. MATERIALES

- Conductores aislados en bandeja: Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460-5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de 2 m. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc., tendrán la misma calidad que la bandeja.

- Ejecución. Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a la estructura, techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales. No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

- Medición y Abono: Las unidades previstas de medición en este capítulo son las siguientes:

    - Suministro e instalación de bandeja portacables metálica.

- Tubos: El tubo a emplear en las canalizaciones subterráneas será de tipo corrugado, curvable y estará fabricado con polietileno u otro material que en su composición no contenga prácticamente ninguno de los elementos siguientes: metales pesados, halógenos e hidrocarburos volátiles.

La superficie interior deberá resultar lisa al tacto, si bien se admitirán ligeras ondulaciones propias del proceso de extrusión.

La superficie exterior corrugada será uniforme y no presentará deformaciones acusadas, estando coloreada en el proceso de extrusión y no pintado por imprimación.

No se admitirán superficies con burbujas, rayas longitudinales profundas, quemaduras ni poros.

Las características mecánicas que deben cumplir los tubos son las siguientes:

- Radio de curvatura: en cada caso será especificado por el fabricante.

- Resistencia de compresión: superior a 450 N, para una deflexión del 5%.

- Resistencia al impacto según la siguiente tabla:

Dimensión Exterior del tubo (mm)	Masa del Martillo (kg) +1/0%	Altura de Caída (mm) +0/1%
De 61 a 90	5	400
De 91 a 140		570
Mayor de 140		800

En cuanto a las temperaturas de diseño de los tubos, deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Temperatura de utilización en régimen permanente: - 5ºC a 90ºC
- Temperatura de reblandecimiento VICAT: 126 ºC
- Los tubos serán suministrados en rollos y deberán marcarse a intervalos regulares, no superiores a 3 m, con las siguientes marcas:
  - El nombre del fabricante o marca de fábrica.
  - Indicación del material (PE, etc.).
  - Tipo de tubo N (uso normal).
  - Año de fabricación.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086-2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior. El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc…

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá

de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

- Ejecución de las Obras: En las operaciones de carga y descarga de los tubos se evitarán los choques, siempre perjudiciales; se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer, se evitará dejarlos rodar sobre piedras y, en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

  La superficie de almacenamiento será plana. El terreno no ha de ser pantanoso ni inestable y no contendrá residuos corrosivos.

  Se almacenarán los tubos, según el diámetro, en su pila respectiva, siguiendo un plan racional de almacenamiento. Se realizará lo mismo para las piezas especiales y accesorios.

  Se recomienda siempre reducir al máximo el tiempo de almacenamiento, aunque sólo sea por preservar los revestimientos de los perjuicios de la intemperie y la acción prolongada del sol.

  Se realizará el corte de los tubos en un plano ortogonal a las generatrices del tubo.

  Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

  - El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

  - Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

  - Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.

  - Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 50 m. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

  - Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

  - Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

    - Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujeta. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 m. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

    - Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2%.

- Medición y abono: El precio de los tubos está incluido en el precio de zanjas para canalizaciones eléctricas, se considerarán incluidos todos los medios necesarios para su instalación definitiva: mano de obra, medios auxiliares, suministro, instalación, etc. Se considera la instalación de tubos en todos los pasos hormigonados punto (accesos a aerogeneradores, cruces de caminos y carreteras, etc.).

9.11.2. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades previstas de medición en este capítulo de canalizaciones eléctricas son las siguientes:

- Canalización para red eléctrica en baja tensión, incluyendo excavación de zanjas y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados, incluso cintas de señalización. totalmente instalada.

- Canalización para red eléctrica en baja tensión bajo calzadas, incluyendo excavación de zanjas y relleno con hormigón de protección, incluyendo cintas de señalización. Totalmente terminada.

- Canalización media tensión, incluida colocación de cinta de señalización de cables eléctricos. Totalmente terminada.

- Canalizacion MT+BT. canalización mixta para red eléctrica en media tensión y baja. Totalmente terminada.

- Canalizacion sistema seguridad, incluida cinta de señalización de cables eléctricos.

- Canalización red de tierras. Apertura y cierre de zanja para ejecución de red de tierras de la instalación, incluido relleno de tierras procende de la excavación y compactación. Incluye únicamente apertura y cierre de zanjas.

9.12. CINTA PARA SEÑALIZACIÓN DE CABLES ENTERRADOS

La cinta para señalización subterránea de cable enterrado será de polietileno y se ajustará a la Recomendación Unesa RU 0205B: Señalización subterránea de cables enterrados y a la norma UNE 48103.

La cinta llevará una impresión indeleble, por una cara, con las siguientes indicaciones que serán proporcionales al ancho de la cinta:

- Color Amarillo – Naranja Vivo

- Anchura 15 ± 0,5 cm

- Espesor 0,1 ± 0,01 cm

- Lado Triángulo 10,5 ± 0,3 cm

- Ejecución de las obras: Se instalarán cintas de señalización en todas las canalizaciones subterráneas, según número y disposición que se indique, dependiendo del tipo de zanja.

- Ensayos y pruebas: Las cintas a instalar deberán cumplir con lo establecido en la RU-0205B.

- Medición y abono: El precio de las cintas está incluido en el precio de zanjas para canalizaciones eléctricas, se considerarán incluidos todos los medios necesarios para su instalación definitiva: mano de obra, medios auxiliares, suministro, instalación, etc.

9.13. ARQUETAS DE REGISTRO

Se situarán arquetas, como mínimo, cada 50 m de recorrido de zanjas, y en cruces de caminos, carreteras y/o arroyos.

Además, existirán tres arquetas de acceso a cada centro de transformación a una distancia máxima de 1 m de la pared exterior. La entrada a los edificios desde las arquetas de acceso se realizará subterráneamente

Las arquetas serán de paso registrables y construidas “in-situ”. Sus paredes estarán construidas mediante fábrica de ladrillo de ½ pie de espesor, recibido con mortero de cemento. Las paredes laterales interiores se enfoscarán con una capa de cemento.

El fondo de la arqueta estará formado por el propio terreno y libre de cualquier resto de hormigón, deberá rellenarse con una capa de grava gruesa (25-50 mm), de 150 mm de profundidad para facilitar el drenaje. La terminación de la arqueta en su parte superior deberá enrasarse con el pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente del 2% para evitar la entrada de agua.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 250 mm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable.

La profundidad de las arquetas será la de la canalización asociada mas 100 mm hasta el fondo, mas 150 mm de grava con la que se recubre el fondo de la arqueta.

El material de las tapas será hormigón, armado con un mallazo electrosoldado.

- Ejecución de las obras: Se procurará que la situación de los tubos en la arqueta sea la que permita el máximo radio de curvatura.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior. Las tapas se ajustarán al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

El relleno circundante entre la obra y la excavación se ejecutará con material seleccionado procedente de la excavación.

- Medición y abono: Las unidades previstas de medición en este apartado son las siguientes:

- Arquetas de registro, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, sin solera de fondo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de hormigón armado prefabricada, totalmente terminadas.

10. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL EDIFICIO DE CONTROL

Se colocará un edificio de contorl prefabricado desde donde se dispondrá de conexión para la descarga de datos de la planta.

La obra civil del edificio comprende la explanación del área en la que se ubicará y la cimentación sobre la que se colocará dicho centro.

10.1. DESBROCE EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO

Se realizará un desbroce del terreno coincidente con la proyección en planta de la centro de control. Se aplicará lo establecido en el Capítulo 9.4.

10.2. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y EN POZOS

Se aplicará lo establecido en el Capítulo 9.5.

10.3. TERRAPLÉN Y RELLENOS AUXILIARES

Se aplicará lo establecido en el Capítulo 9.6.

10.4. CIMENTACIÓN

La cimentación es aquella parte de la estructura encargada de transmitir las cargas al terreno.

Las calidades y características de los materiales a emplear en ejecución de las cimentaciones, vienen definidas en el apartado 9.1 del presente Pliego.

El edificio de control debe apoyarse en una solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor medio que, a su vez, se debe realizar sobre una subbase de zahorra compactada de, al menos 15 cm de espesor.

Las calidades y características de los materiales a emplear en ejecución de las soleras, vienen definidas en el aparrado 9.1 del presente Pliego.

La solera se ejecutaría con hormigón armado con un mallazo electro soldado de 20×20 cm de cuadro y de varilla de 4 mm de diámetro.

En la solera se deben colocar los elementos de anclaje de la oficina de servicio, formados por varillas curvadas de acero corrugado de 10 mm de diámetro embutidas directamente en el grueso de la solera y atadas al mallazo.

10.5. AISLAMIENTO

En caso de que hubiera que aislar el edificio de control, se recomienda el uso de aislantes con poliuretano:

- Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

➢ Ejecución: La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

- Control: Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

  - Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
  - Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
  - Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
  - Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

- Medición y abono: En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

10.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO DE CONTROL

Se aplicará lo establecido en el Capítulo 9.12.

10.7. ILUMINACIÓN

- Materiales: Las luminarias y sus accesorios de instalación y montaje deberán cumplir las siguientes normas:

- UNE-EN 60598-1 Luminarias parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60598-2 Luminarias, requisitos particulares aplicables, completa.
- UNE-EN 10130:2008. Productos planos laminados en frío de acero bajo en carbono para embutición o conformación en frío.
- DIN 50017 Pintura de luminaria.
- EN 60928 Balasto Electrónico con Precaldeo.
- EN 60929 Balasto Electrónico con Precaldeo.
- UNE 210311-11 Cables aislados con PVC de tensiones nominales iguales o inferiores a 450/750 V., P-11. Cables para luminarias.
- UNE-EN 60061 Casquillos y portalámparas aplicables, completa.
- UNE-EN 6400 Portalámparas para lámparas fluorescentes tubulares.
- UNE-EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación, aplicables, completo.
- UNE-ENE 60081 Lámparas fluorescentes de doble casquillo. Requisitos de funcionamiento.
- UNE-ENE 61195 Lámparas fluorescentes de doble casquillo. Requisitos de seguridad.
- Marcado CE conforme a R.D. 154/95.
- Reglamento Electrotécnico de B.T.

- Ejecución: La conexión a todas las luminarias y focos se realizará con manguera de cobre flexible de 0,6 /1 kV, con aislamiento en Polietileno Reticulado.

La ejecución del sistema de iluminación incluirá el montaje, fijación y conexión de la luminaria y su caja de derivación al circuito correspondiente.

Se colocará iluminación de emergencia, para lo que se emplearán lámparas fluorescentes o incandescentes, estancos o no. Pueden ir centralizados o no. En el montaje de luminaria emergencia se deberá seguir las instrucciones del fabricante.

- Medición y abono: Se medirán y abonarán por unidad realmente colocada, instalada y probada.

10.8. PUESTA A TIERRA

Se aplicará lo establecido en el Capítulo 9.9.

10.9. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Actualmente, las características de estos sistemas están regulados por el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI. Seguridad en caso de incendio.

La protección contra incendios se basa en dos tipos de medidas:

- Medidas de protección pasiva.
- Medidas de protección activa. Dentro de este apartado se han de considerar dos tipos de medidas:
    - Medidas de detección de incendios.
    - Medidas de extinción de incendios, que pueden ser:
        - Manuales: Extintores, Bocas de incendio equipadas (BIE), Hidrantes, Columna seca.
        - Automáticos: Dotados de sistemas de diversos productos para extinción: Agua, Gases y Polvo.

➢ Ejecución: La ejecución del sistema de protección contra incendios se realizará con conformidad con lo establecido en:

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

DB- SI Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación.

Asturias, octubre de 2023

El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 1.879
Sergio Robles Fernández
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

De acuerdo con el desarrollo de este Modificado de Proyecto, el presupuesto previsto para la instalación de la Planta Fotovoltaica Huévar 2, es el que se detalla a continuación:

	PLANTA FOTOVOLTAICA HUÉVAR 2			
Ud	**CONCEPTO**	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**TOTAL (€)**
	INGENIERÍA			**22.500,00 €**
ud	Ingeniería de Detalle	1	22.500,00 €	22.500,00 €
	PANELES FOTOVOLTAICOS			**2.882.700,00 €**
	SUMINISTRO			
kWp	Ud. módulos fotovoltaicos de 400 Wp Canadian Solar o similar con tolerancia +5 %, clase A, dotado de toma de tierra, grado de protección IP68 con 3 diodos de by-pass, conexión mediante multicontacto, bornera atornillable.	15.000	188,51 €	2.827.650,00 €
	MONTAJE			
kWp	Montaje e instalación de módulos fotovoltaicos de 400 Wp Canadian Solar o similar dotado de toma de tierra, grado de protección IP68, conexión mediante multicontacto, bornera atornillable, incluso accesorios y parte proporcional de pequeño material para amarre a estructura.	15.000	3,67 €	55.050,00 €
	ESTRUCTURA			**1.539.450,00 €**
	SUMINISTRO			
kWp	Trackers con un único eje horizontal y filas independientes con rango de rotación de 120° y un motor autónomo para cada fila.	15.000	83,78 €	1.256.700,00 €
	MONTAJE			
kWp	Montaje postes y estructura para los trackers con un único eje horizontal y filas independientes con rango de rotación de 120° y un motor autónomo para cada fila.	15.000	18,85 €	282.750,00 €
	CENTROS DE INVERSIÓN			**865.746,00 €**
	SUMINISTRO			
ud	Inversor de CC/CA POWER ELECTRONICS HEC V1500 o similar de conexión a red, de 1.965 kW de potencia nominal, cumple todos los requisitos exigidos e incorpora en el propio equipo las protecciones de tensión, frecuencia, funcionamiento en isla y contactor de salida, sistema de medida de aislamiento de la instalación fotovoltaica que activa alarma y contacto para señalización remota.	6	105.000,00 €	630.000,00 €
	MONTAJE			
ud	Montaje y conexionado de Inversor de CC/CA POWER ELECTRONICS HEC V1500 o similar de conexión a red, de 1.965 kW de potencia nominal, cumpliendo todos los requisitos exigidos e incorporando en los propios equipos las protecciones de tensión, frecuencia, funcionamiento en isla y contactor de salida, sistema de medida de aislamiento de la instalación fotovoltaica que activa alarma y contacto para señalización remota, grado de protección IP65.	6	16,00 €	96,00 €
kWp	Instalación eléctrica completa de cableado eléctrico incluyendo puesta a tierra	15.000	15,71 €	235.650,00 €
	OBRA CIVIL			**57.804,00 €**
	ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO			
ha	Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos	14	61,00 €	854,00 €
m^3	Desmonte/relleno de terreno adaptado a las características de la estructura	3.100	2,50 €	7.750,00 €
	ZONA CT'S			
ud	Construcción de solera para cada Transformador así como accesos etc...	3	600,00 €	1.800,00 €
ud	Carretera interna de acceso entre entrada y Centro de Maniobra y Protección	600	79,00 €	47.400,00 €
	INSTALACIÓN BT			**45.014,83 €**
	DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA			
ml	Cable tipo H1Z2Z2-K (Cu), sección 6 mm^2	7.775	0,45 €	3.498,75 €
	Cable tipo H1Z2Z2-K (Cu), sección 16 mm^2	4.116	2,33 €	9.590,28 €
	Cable tipo XZ1 (Al), sección 185 mm^2	5.085	3,20 €	16.272,00 €
ml	Cable tipo XZ1 (Al), sección 240 mm^2	3.818	4,10 €	15.653,80 €
	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA			**8.510,00 €**
ml	Cable de acero directamente enterrado para toma de tierra de 10 mm de diámetro.	2.300	3,70 €	8.510,00 €
	INSTALACIÓN MT			**319.039,35 €**
	TRANSFORMACIÓN 0,63/15 kV			
ud	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (2 transformadores 2.000 kVA y celdas MT)	3	45.500,00 €	136.500,00 €
	DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA			
ml	Cable tipo RZ1 8,7/15 kV, 3x(1x185) mm	5.205	35,07 €	182.539,35 €

	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN			**1.393.052,52 €**
	ZANJAS			
m	Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para 2 circuitos de MT directamente enterrado, incluyendo compactación del piso, suministro y colocación de relleno	2.592	26,76 €	69.361,92 €
m	Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para 4 circuitos de MT directamente enterrado, incluyendo compactación del piso, suministro y colocación de relleno	3.086	29,00 €	89.494,00 €
m	Cinta señalizadora para zanjas	5.678	2,20 €	12.491,60 €
Ud.	Arqueta para cable de MT	62	100,00 €	6.200,00 €
	CONDUCTOR			
ml	Suministro y tendido de Cable tipo RZ1 8,7/15 kV, 3x(2x300) mm	5.678	96,00 €	545.088,00 €
ml	Suministro y tendido de Cable tipo Al RHZ1-20L, 3x(1x630) mm	3.086	90,00 €	277.740,00 €
ml	Suministro y tendido de Cable tipo Al RHZ1-20L, 3x(1x1000) mm	3.086	117,00 €	361.062,00 €
Ud.	Suministro y montaje de caja de empalme de cable OPGW con cable óptico subterráneo para el fusionado de fibra optica en apoyo de conversión aéreo-subterráneo	2	895,00 €	1.790,00 €
m	Suministro y tendido de cable óptico subterráneo de 48 fibras	5.678	2,50 €	14.195,00 €
Ud.	Conexión rígida a tierra de las pantallas del conductor subterráneo en ambos extremos del circuito	10	1.563,00 €	15.630,00 €

	LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN			2.718.113,80 €
	SUMINISTRO			
Ud.	Apoyo triple conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-20-N2	1	20.674,50 €	20.674,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N2	1	20.674,50 €	20.674,50 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-25-N1231	1	24.137,75 €	24.137,75 €
Ud.	GCO-40000-30-N1332	1	27.627,25 €	27.627,25 €
Ud.	GCO-40000-30-N1332	1	27.627,25 €	27.627,25 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-25-N1231	1	24.137,75 €	24.137,75 €
Ud.	GCO-40000-25-N1231	1	24.137,75 €	24.137,75 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-25-N1231	1	24.137,75 €	24.137,75 €
Ud.	GCO-40000-25-N1231	1	24.137,75 €	24.137,75 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-25-N1231	1	24.137,75 €	24.137,75 €
Ud.	GCO-40000-30-N2	1	28.166,25 €	28.166,25 €
Ud.	GCO-40000-25-N1231	1	24.137,75 €	24.137,75 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N2	1	20.674,50 €	20.674,50 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N1231	1	17.508,75 €	17.508,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N1231	1	17.508,75 €	17.508,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N1231	1	17.508,75 €	17.508,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N1231	1	17.508,75 €	17.508,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-30-N1332	1	27.627,25 €	27.627,25 €
Ud.	GCO-40000-30-N1332	1	27.627,25 €	27.627,25 €
Ud.	GCO-40000-20-N1231	1	20.513,50 €	20.513,50 €
Ud.	GCO-40000-15-N1231	1	17.508,75 €	17.508,75 €
Ud.	GCO-40000-15-N2	1	17.669,75 €	17.669,75 €
Ud.	GCO-40000-40-N2	1	35.929,25 €	35.929,25 €
Ud.	GCO-40000-40-N2	1	35.929,25 €	35.929,25 €
Ud.	Apoyo conversión aéreo-subterráneo tipo GCO	1	20.674,50 €	20.674,50 €
kg	Conductor tipo LA-280 Hawk	76.410	2,25 €	171.922,50 €
kg	OPGW 48fibras	5.565	3,78 €	21.035,70 €
Ud.	Cadena de amarre simple 66 kV + Antivibradores LA-280 símplex	312	135,08 €	42.144,96 €
Ud.	Cadena de suspensión simple 6 kV + Antivibradores LA-280 símplex	234	56,08 €	13.122,72 €
Ud.	Conjunto simple de amarre conductor tipo OPGW+Antivibradores	21	89,21 €	1.873,41 €
Ud.	Conjunto simple de suspensión conductor tipo OPGW+Antivibradores	26	98,15 €	2.551,90 €
Ud.	Caja de empalme fibra óptica	3	563,45 €	1.690,35 €
Ud.	Electrodo de tierra en anillo para apoyo tetrabloque	44	240,40 €	10.577,60 €
Ud.	Placa de numeración de apoyo	44	2,51 €	110,44 €
Ud.	Placa de peligro normalizada	44	3,98 €	175,12 €

	MONTAJE Y OBRA CIVIL			
m^3	Excavación en todo tipo de terreno, incluyendo retirada de tierras para instalación de apoyo	2.792,00	78,88 €	220.232,96 €
m^3	Hormigonado con acceso a pie de hoyo	2.960,0	116,45 €	344.692,00 €
m^2	Apertura de calle de servidumbre en terreno arbolado	120.600,6	0,48 €	57.888,29 €
kg	Acopio, armado e izado de apoyos metálicos	528.356,0	0,50 €	264.178,00 €
ml	Tendido,tensado y regulado de un circuito aéreo LA-280 Hawk símplex	26.710,0	19,83 €	529.659,30 €
ml	Tendido, tensado y regulado de cable de tierra aéreo tipo OPGW	8.918,0	1,88 €	16.765,84 €
Ud.	Instalación electrodo de tierra en anillo para apoyo tetrabloque	44	413,20 €	18.180,80 €
Ud.	Montaje y conexión caja empalme fibra óptica	3	1.570,15 €	4.710,45 €
Ud.	Verificación medidas fibra óptica	44	713,70 €	31.402,80 €
Ud.	Estaquillado y Comprobación y Replanteo apoyo línea 66 kV	44	207,71 €	9.139,24 €
Ud.	Instalación Numeración y Señalización de peligro en apoyo	44	25,68 €	1.129,92 €
	VALLADO Y SISTEMA DE SEGURIDAD			**105.265,63 €**
	VALLADO PERIMETRAL			
ml	Cerramiento de malla anudada cinegética, con postes tubulares de acero galvanizado con separación de poste de 3 m. Postes principales en los cambios de sentido y cada 45 m, incluyendo 1 puerta de entrada de dos hojas galvanizadas de 4x2,8 m.	4989,25	8,50 €	42.408,63 €
	SISTEMA DE SEGURIDAD			
ud	Perímetro con 13 cámaras térmicas Flir y comunicaciones mediante Wireless, con 25 detectores PIR			60.114,00 €
ud	5 Cámaras Domo con iluminador láser y giro continuo			1.038,00 €
ud	Control de accesos			880,00 €
ud	Seguridad centro de control			825,00 €
	SISTEMA DE MONITORIZACIÓN, CONTROL Y MEDICIÓN			**42.410,00 €**
ud	Sistema de monitorización, control y medición			42.410,00 €
	EDIFICIO DE CONTROL Y ALMACÉN			**19.500,00 €**
ud	Edificio de control y almacén	1	19.500,00 €	19.500,00 €
	SUPERVISIÓN			**59.500,00 €**
mes	Supervisión	7	8.500,00 €	59.500,00 €
	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			**7.700,00 €**
mes	Plan de vigilancia ambiental	7	1.100,00 €	7.700,00 €
	GESTIÓN DE RESIDUOS			**4.391,54 €**
ud	Gestión de residuos			4.391,54 €
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			**1.214,00 €**
ud	Protecciones individuales			600,00 €
ud	Protecciones colectivas			208,00 €
ud	Señalización			85,00 €
ud	Instalaciones			31,00 €
ud	Equipamiento			84,00 €
ud	Formación y mano de obra			206,00 €

Resumen del presupuesto:

CONCEPTO	IMPORTE
Ingeniería	22.500 €
Paneles fotovoltaicos	2.882.700,00 €
Estructuras soporte módulos	1.539.450 €
Centros de inversión	865.746 €
Obra civil	57.804 €
Instalación BT	45.015 €
Sistema de puesta a tierra	8.510 €
Instalación MT	319.039 €
Línea eléctrica subterránea de evacuación	1.393.053 €
Línea eléctrica aérea de evacuación	2.718.114 €
Vallado y Sistema de seguridad	105.266 €
Sistema de monitorización, control y medición	42.410 €
Edificio de control y almacén	19.500 €
Supervisión	59.500 €
Plan Vigilancia Ambiental	7.700 €
Gestión de residuos	4.392 €
Seguridad y Salud	1.214 €
Presupuesto de Ejecución Material (EM)	**10.091.911,66 €**
Gastos Generales (13% EM)	1.311.949 €
Beneficio industrial (6% EM)	605.515 €
Presupuesto TOTAL de Ejecución	**12.009.374,88 €**

El presupuesto de ejecución Material de la Planta Fotovoltaica Huévar 2 (Pilas) y la línea subterránea de evacuación asciende a DIEZ MILLONES NOVENTA Y UN MIL EUROS NOVECIENTOS ONCE EUROS Y SESENTA Y SESEIS CÉNTIMOS.

Asturias, octubre de 2023

El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 1.879
Sergio Robles Fernández
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias