

Figura 2 Esquema unifilar Celdas Aisladas SF6 (PE El Ruedo y PE Rio Almodovar)

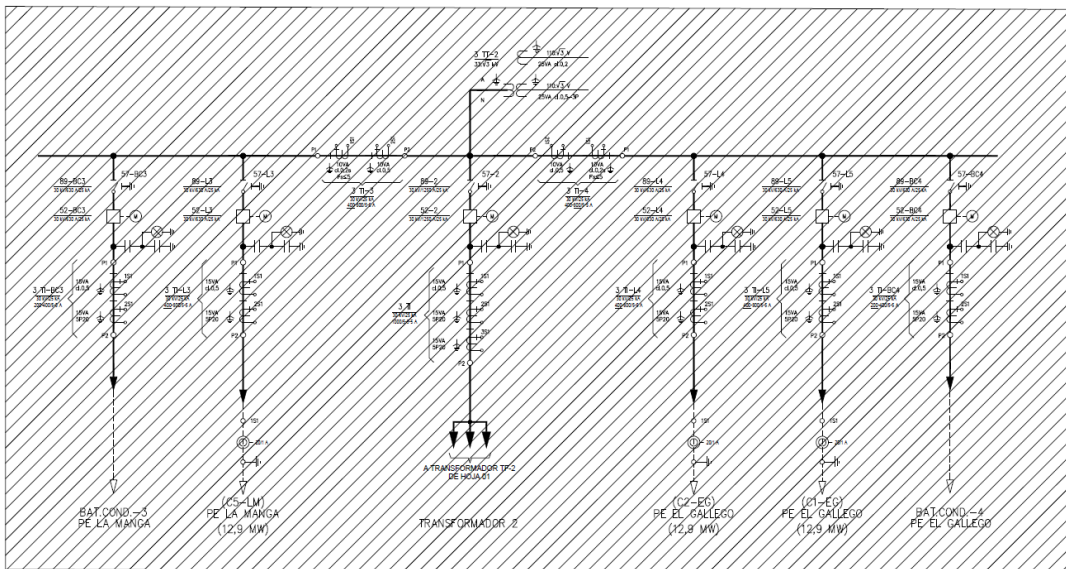


Figura 3 Esquema unifilar Celdas Aisladas SF6 (PE La Manga y PE El Gallego)

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 1/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXATNASL.PDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

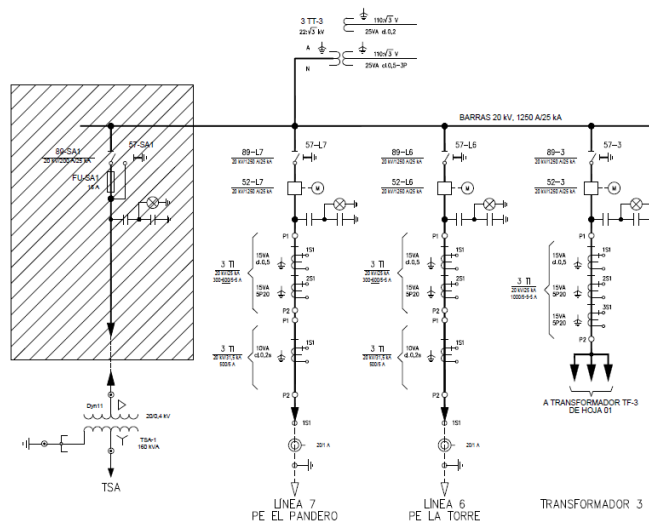


Figura 4 Esquema unifilar Celdas Aisladas SF6 (PE El Pandero y PE La Torre)

Las nuevas celdas de SF6 con carcasa metálica, se instalarán dentro de un nuevo edificio anexo al cerramiento de la subestación y los cables de 30 kV, serán aislados instalados en subterráneo y poseen una pantalla metálica que anula el campo eléctrico y disminuye el campo magnético.

Los equipos transformadores suponen una fuente de campo magnético palpable, aunque este campo magnético no supone valores elevados en el cerramiento de la subestación debido a la distancia a la que se encuentran de el cerramiento.

Esto unido a la distancia a la que se encuentran situados de los límites de subestación supondrán unos niveles mínimos de campo magnético.

Las intensidades consideradas para el cálculo del campo magnético son las siguientes:

Posición 66 kV Transformador TF1 66/20 kV 40 MVA	385 A
Posición 66 kV Transformador TF2 66/30 kV 50 MVA	481 A
Posición 66 kV Transformador TF3 66/20 kV 36 MVA	347 A
Salida de línea de 30 kV a celda acometida TF-1	847 A
Salida de línea de 30 kV a celda acometida TF-2	1059 A
Salida de línea de 20 kV a celda acometida TF-3	1143 A
Posición de barras de 66 kV	1213 A
Posición de salida de línea a SE Facinas 1	607 A
Posición de salida de línea a SE Facinas 2	607 A

El Real Decreto 1066/2001 aconseja tomar medidas que limiten las radiaciones de campo eléctrico y magnético. En el caso que nos ocupa, las distancias existentes entre los equipos eléctricos y el cierre de la instalación, permiten reducir los niveles de exposición al público en general por debajo de los límites establecidos en el Real Decreto.

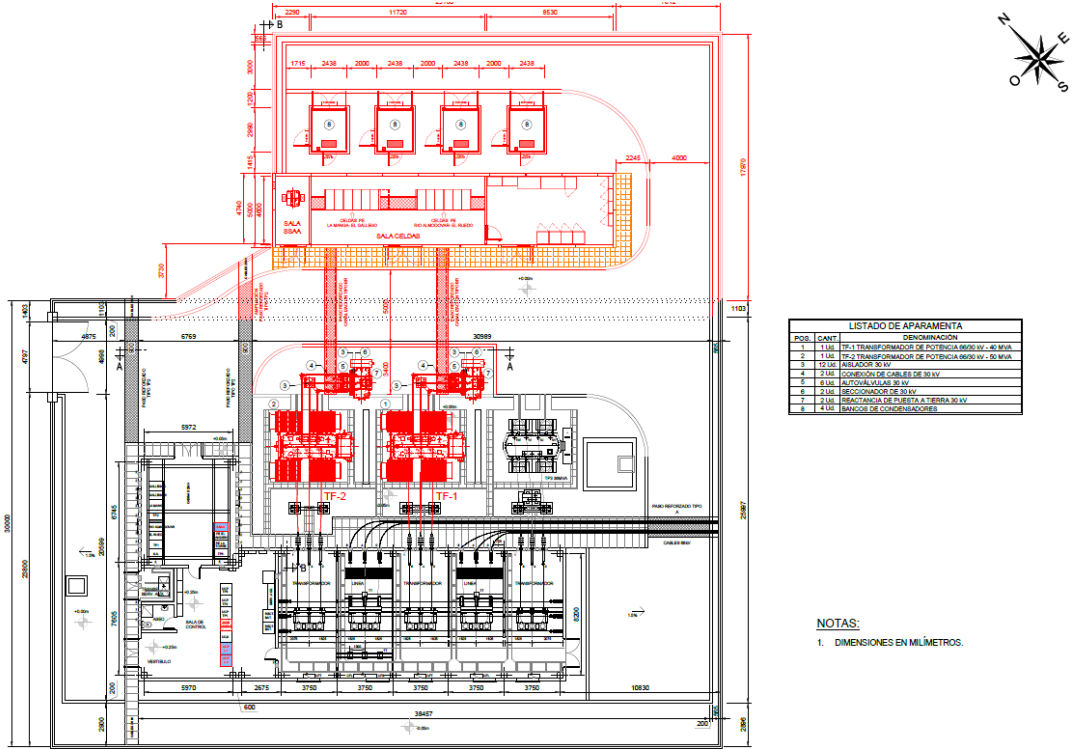


Figura 5 Plano de planta, disposición de equipos en patio

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

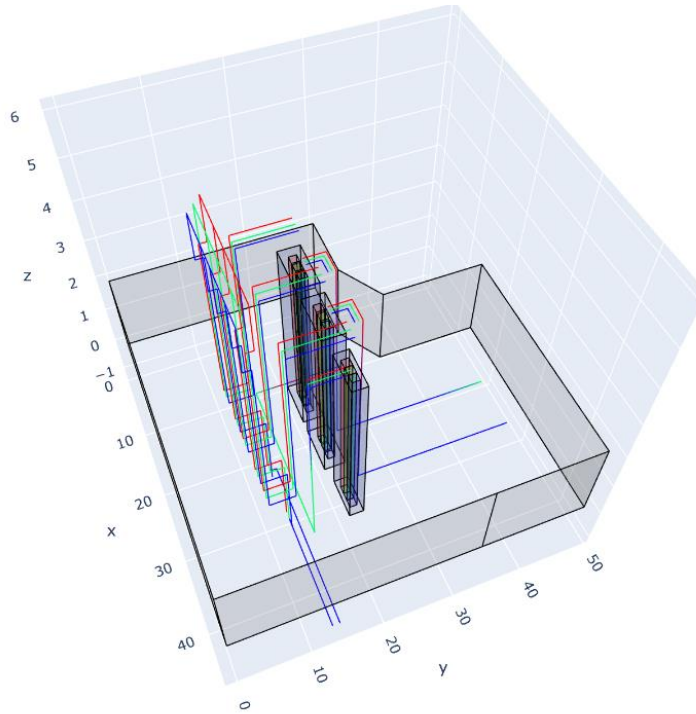


Figura 6 modelo 3D de los cables de la subestación

5. RESULTADOS

La simulación del campo magnético ha sido realizada con el estado de carga indicado anteriormente, estado de carga máximo realizable. Por tanto, los valores de campo magnético calculados y representados serán superiores a los que se producirán durante el funcionamiento habitual de la subestación.

Se ha obtenido el campo magnético en el nuevo edificio instalado anexo a la subestación El Gallego 66/30-20 kV, a 1 metro de altura del suelo. Los resultados obtenidos se representan tanto en el límite exterior de la subestación, (Requerimiento reglamentario) como en el interior del mismo.

Los valores más elevados de campo en el exterior se producen en la cara suroeste de la subestación, siendo de 3,41 μ T.(ver figura 9)

En las figuras siguientes se representa, como resumen, el campo magnético estimado para la subestación El Gallego con la ampliación proyectada:

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 4/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



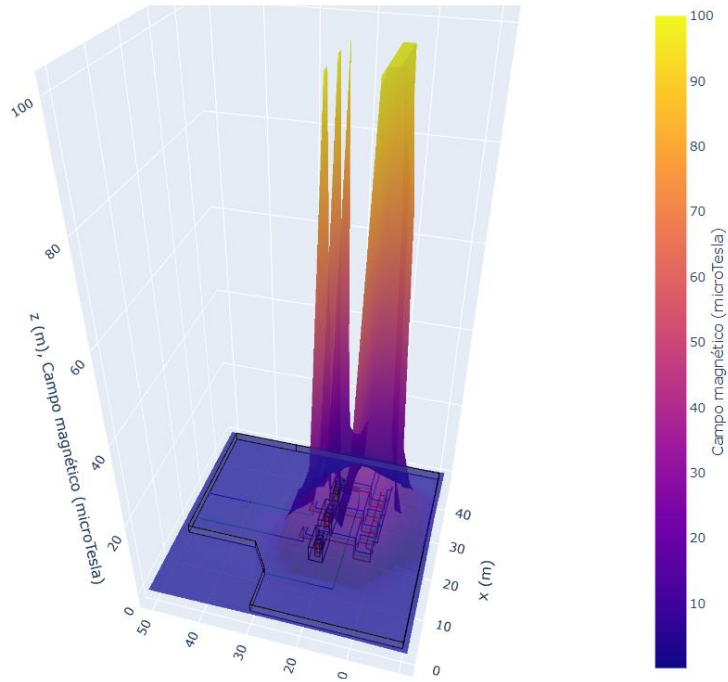


Figura 7 valores de campo magnético representados en 3D

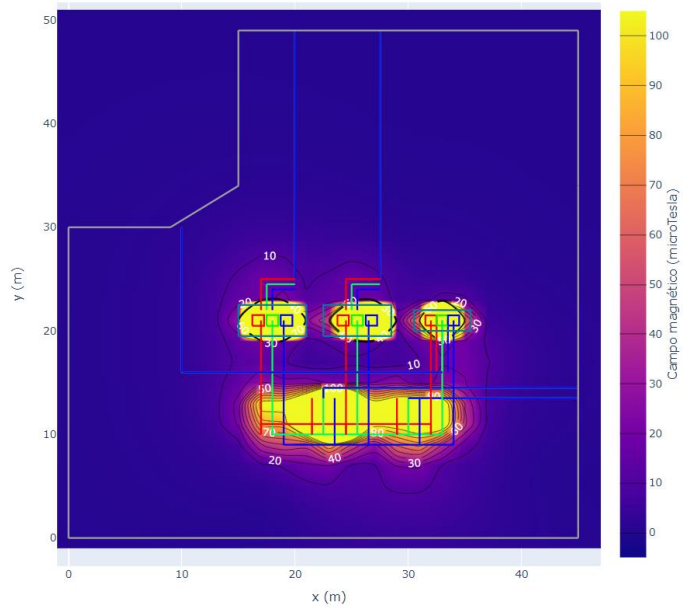



Figura 8 valores de campo magnético representados en 2D

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 5/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Campo en y =51.0m

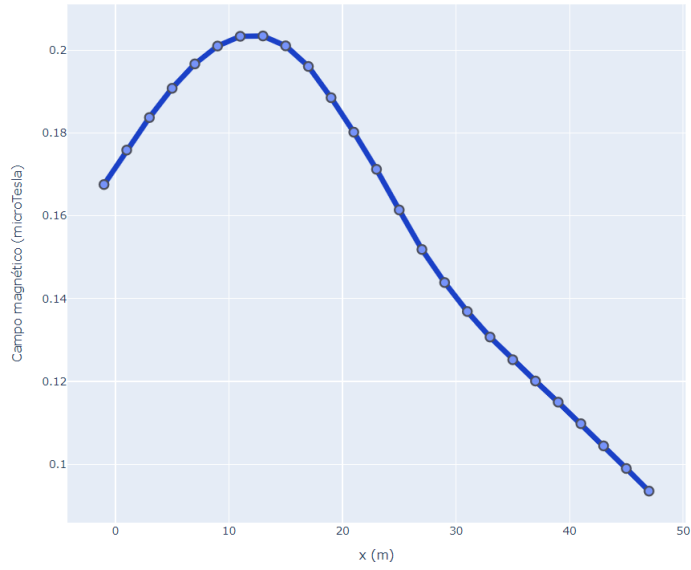


Figura 9 Valores de campo magneticos en el limite noreste de la subestación con la ampliación proyectada

Campo en x =47.0m

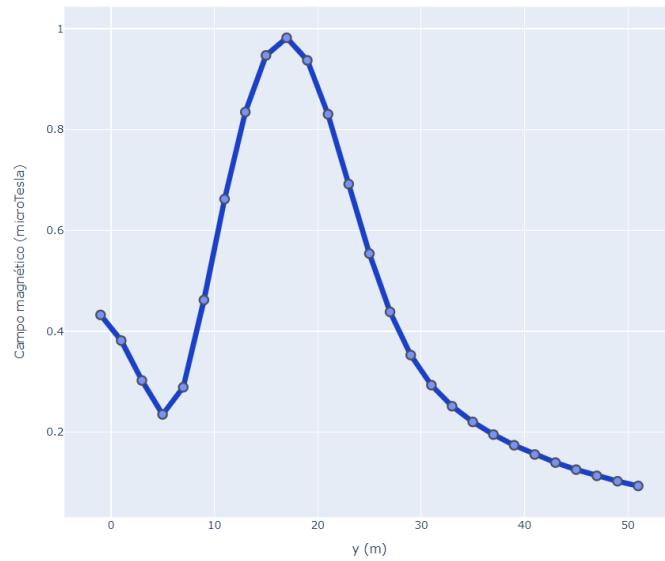



Figura 10 Valores de campo magneticos en el limite sureste de la subestación con la ampliación proyectada

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 6/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

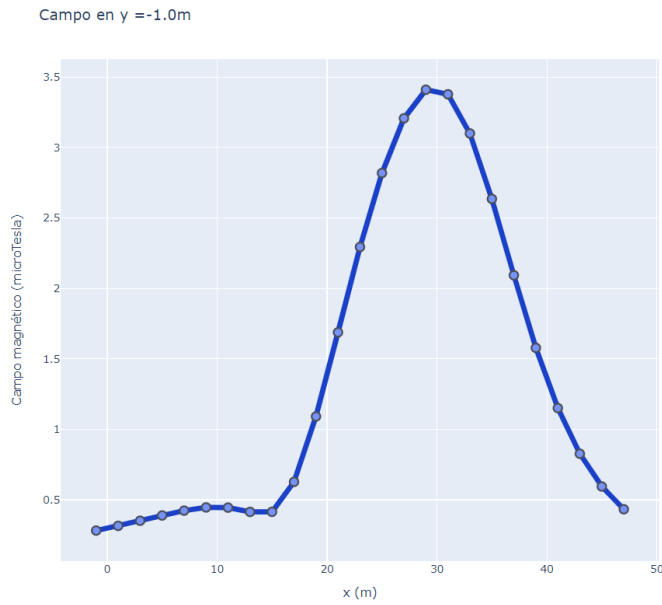


Figura 9 Valores de campo magneticos en el limite suroeste de la subestación existente

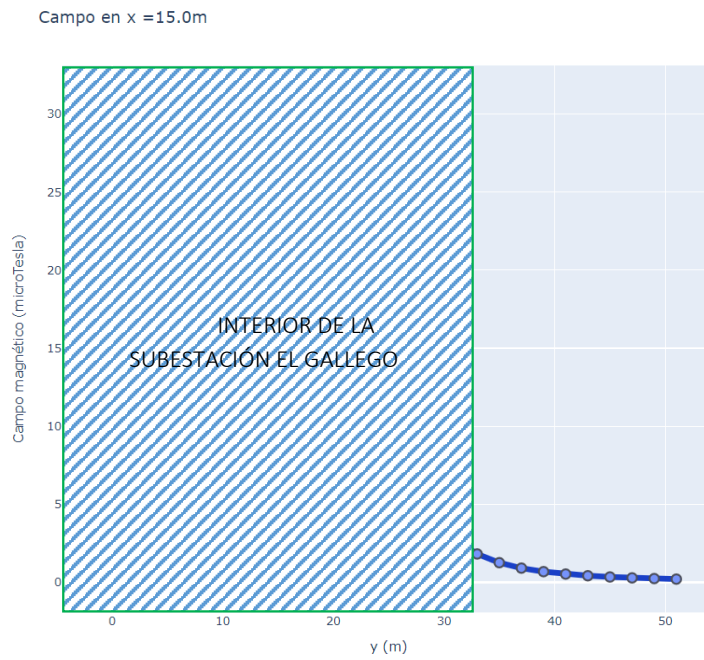



Figura 10 Valores de campo magneticos en el limite noroeste de la subestación con la ampliación proyectada

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 7/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

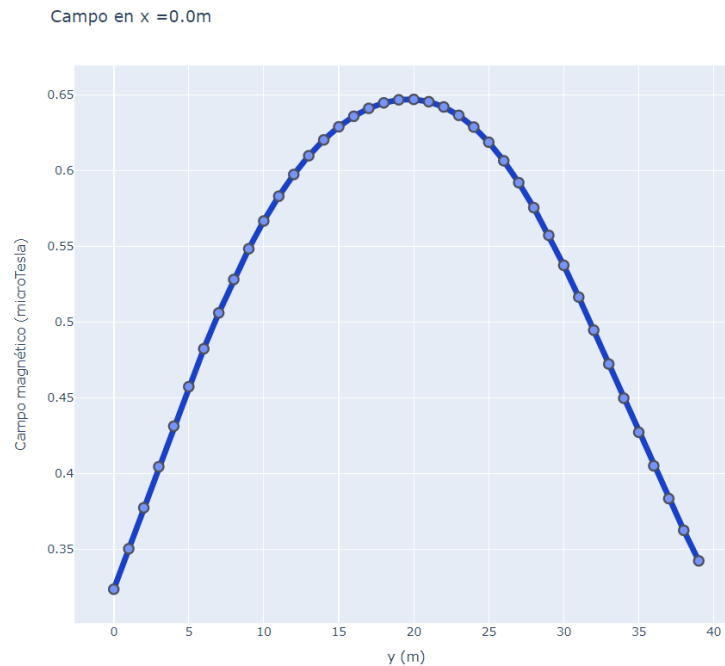



Figura 11 Valores de campo magneticos en el limite noroeste de la subestación existente

6. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con el Resumen informativo elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo con fecha 11 de Mayo de 2001, a partir del informe técnico realizado por un Comité pluridisciplinar de Expertos Independientes en el que se evaluó el riesgo de los campos electromagnéticos sobre la salud humana, se puede concretar que para los niveles de campo magnético que se generan en la subestación El Gallego 66/30-20 kV, no se ocasionan efectos adversos para la salud, ya que son unos niveles de radiación muy inferiores a las 100 μT ., límite preventivo para el cual, se puede asegurar que no se ha identificado ningún mecanismo biológico que muestre una posible relación causal entre la exposición a estos niveles de campo electromagnético y el riesgo de padecer alguna enfermedad, en concordancia así mismo, con las conclusiones de la Recomendación del Consejo de Ministros de Salud de la Unión Europea (1999/519/CE), relativa a la exposición del público a campos electromagnéticos de 0 Hz a 300GHz, cuya transcripción al ámbito nacional queda recogido en el Real Decreto 1066/2001 28 de Septiembre de 2001.


7. CONCLUSIONES

Como conclusión de la simulación y cálculo realizado del campo magnético generado por la actividad de la subestación en las condiciones más desfavorables de funcionamiento (hipótesis de carga máxima realizable), se obtiene que los valores de radiación emitidos están muy por debajo de los valores límite recomendados, esto es, 100 μT para el campo magnético a la frecuencia de la red, 50Hz.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 8/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 9/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN EL GALLEGO 66/30-20 kV

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA	4
1.1. OBJETO	4
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	4
1.2.1. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES	4
1.2.3. EMPLAZAMIENTO	4
1.2.4. ACCESOS	5
1.2.5. ALCANCE	5
1.3. MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA	6
1.4. MATERIALES PREVISTOS EN LA CONSTRUCCIÓN	6
1.5. INSTALACIONES PARA EL PERSONAL	6
1.5.1. INSTALACIONES PROVISIONALES	6
1.6. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA	9
1.7. PREVENCIÓN DE INCENDIOS	10
1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES	10
1.9. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS	11
1.10. PROTECCIONES COLECTIVAS	11
1.11. PROTECCIONES PERSONALES	11
1.12. MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO	12
1.12.1. OBRA CIVIL	12
1.12.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS.	13
1.12.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES PERSONALES	17
1.13. MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACIONES	18
1.13.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES	18
1.13.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS	18
1.13.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES PERSONALES.	19
1.14. INSTALACIONES SANITARIAS	20
1.14.1. DOTACIÓN DE ASEOS	20
1.14.2. DOTACIÓN DE VESTUARIOS	20
1.14.3. DOTACIÓN DEL COMEDOR	20
1.14.4. NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA	20
1.15. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL	21
1.15.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	21
1.15.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES	21

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 10/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	




CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

1.15.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	21
1.15.4. PROTECCIONES PERSONALES	22
1.15.5. PROTECCIONES COLECTIVAS	22
1.16. MAQUINARIA	22
1.16.1. CAMIONES CON VOLQUETE, CAJA O PLATAFORMA	22
1.16.2. CAMIÓN GRÚA	23
1.16.3. RETROEXCAVADORA	24
1.16.4. GRÚA TORRE. GRÚA MÓVIL	25
1.16.5. HORMIGONERA	26
1.16.6. SOLDADURA	27
1.16.7. MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO (DUMPER)	29
1.16.8. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO	29
1.16.9. COMPRESOR	30
1.16.10. MARTILLO NEUMÁTICO	31
1.16.11. VIBRADOR	31
1.16.12. SIERRA CIRCULAR	32
1.17. MEDIOS AUXILIARES	32
1.17.1. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES	32
1.17.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES	33
1.17.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	33
1.17.4. PROTECCIONES PERSONALES	34
1.17.5. PROTECCIONES COLECTIVAS	34
1.18. MANIOBRAS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	34
1.18.1. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	34
1.18.2. INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA MANIOBRAS	35
1.18.3. OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA	35
1.18.4. PROTECCIONES PERSONALES	36
1.18.5. PROTECCIONES COLECTIVAS	36
2. PLIEGO DE CONDICIONES	38
2.1. OBJETO	38
2.1.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	38
2.1.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	40
2.1.3. PROTECCIONES COLECTIVAS	41
2.1.4. PROTECCIONES INDIVIDUALES	42
2.1.5. MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS	43
2.1.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS	44
2.1.7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	45
2.1.8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN	45
2.1.9. SERVICIOS MÉDICOS	46

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 11/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



2.1.10. ACTIVIDADES FORMATIVAS	47
2.1.11. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA	47
2.1.12. TRATAMIENTO DE LOS ACCIDENTES	48
2.1.13. ACCIONES A SEGUIR ANTE CASO DE ACCIDENTE LABORAL	49
2.1.14. COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	50
2.2. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES	50
2.2.1. LIBRO DE INCIDENCIAS	50
2.2.2. SEGUROS	51
2.2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	51
3. PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE	52
3.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES	52
3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS	54
3.3. PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS	55
3.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	55
3.5. FORMACIÓN Y REUNIONES	56
3.6. PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD	57
4. PLANOS	57
4.1. PRIMEROS AUXILIOS (I)	58
4.2. PRIMEROS AUXILIOS (II)	59
4.3. PRIMEROS AUXILIOS (III)	60
4.4. PRIMEROS AUXILIOS (IV)	61
4.5. PROTECCIONES EN VACIADOS Y ZANJAS (I)	62
4.6. PROTECCIONES EN VACIADOS Y ZANJAS (II)	63
4.7. PROTECCIONES EN VACIADOS Y ZANJAS (III)	64
4.8. BARANDILLA DE PROTECCIÓN	65
4.9. TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS	66
4.10. TOPE DE RETROCESO EN RELLENO DE ZANJAS	67
4.11. SUSTENTACIÓN DE CARGAS CON ESLINGAS	68
4.12. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	69
4.13. BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS	70
4.14. PASO BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS EN TENSIÓN	71
4.15. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS EN TENSIÓN	72
4.16. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MASCARILLA ANTIPOLVO.	73
4.17. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS.	74
4.18. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CALZADO.	75
4.19. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CASCO DE SEGURIDAD.	76
4.20. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE SEGURIDAD	77
4.21. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (I)	78
4.22. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (II)	79
4.23. MODELO DE INSTALACIONES DE OBRA	80

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 12/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASL.PDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



1. MEMORIA

1.1. OBJETO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El "Estudio de Seguridad y Salud" se redacta de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de Construcción con una inversión superior a 450.759 €.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

El objeto de las obras a realizar ha sido detallado en la Memoria general del proyecto, por lo que en este apartado se recogen de forma resumida sus características principales.

1.2.1. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación del Proyecto:

Ampliación Subestación El Gallego 66/30-20 kV

El presente Estudio de Seguridad y Salud está dirigido, dentro del proyecto de la subestación, tanto a la obra civil del proceso de construcción de la subestación como al montaje de equipos del mismo.

1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a la cantidad de 1.123.761,10 €- (UN MILLÓN CIENTO VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS).

El plazo de ejecución para la realización del proyecto se ha estimado en **siete (7) meses**.


Sobre la base de los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de operarios trabajando simultáneamente en el proyecto alcanzará la cifra de **seis (6) personas**.

1.2.3. EMPLAZAMIENTO

La subestación El Gallego 66/30-20 kV se sitúa en el parque "El Gallego" al margen este de la carretera CA-P-2221 Tahivilla-Zahara de los Atunes en la zona del Cortijo de Tapatana, en el término municipal de Tarifa, en la provincia de Cádiz.

La parcela donde está ejecutada la subestación se ubica en la parcela catastral 3, del polígono 7 del término municipal de Tarifa provincia de Cádiz.

La subestación ocupa una extensión con la ampliación de 1.926,96 m² y en la Tabla 1 se muestran las coordenadas UTM (HUSO 30S - ETRS89) de la ubicación de la ampliación de la subestación.

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 13/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



X	Y
249.963,66	4.007.414,30
249.975,56	4.007.427,77
249.952,82	4.007.447,84
249.943,40	4.007.437,16
249.943,35	4.007.437,21
249.936,04	4.007.438,69

Tabla 1: Vértices de la ampliación de la subestación.

1.2.4. ACCESOS

La subestación El Gallego 66/30-20 kV se sitúa en el parque “El Gallego” al margen este de la carretera CA-P-2221 Tahivilla-Zahara de los Atunes en la zona del Cortijo de Tapatana, en el término municipal de Tarifa, en la provincia de Cádiz. El acceso a la subestación se realiza por el camino de mantenimiento del parque.

1.2.5. ALCANCE

Las obras a realizar pueden clasificarse en:

- Obras civiles de ejecución de:
 - Excavaciones
 - Rellenos
 - Cimentaciones.
 - Canalizaciones para conducciones.
 - Drenajes.
 - Edificio de control.
- Montaje equipos e instalaciones:
 - Estructuras metálicas soportes de aparamenta.
 - Aparamenta intemperie de 66 kV.
 - Transformador de Potencia.
 - Aparamenta intemperie de 30 kV.
 - Celdas de 30 kV en edificio de control.
 - Montaje de equipos de control.
 - Instalación eléctrica y de control.
 - El tipo de obras hace que haya que prever su ejecución con más de un contratista.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 14/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.3. MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares y maquinaria:

- Andamios borriquetas.
- Andamios metálicos modulares.
- Escaleras de mano.
- Maquinaria de movimiento de tierras. Excavadoras.
- Hormigonera eléctrica.
- Soldadora.
- Mesa sierra circular.
- Grúa.
- Camión hormigonera.
- Motovolquete (Dumper).
- Grupo compresores y electrógeno.
- Martillo.
- Camión Dumper.
- Camión grúa.
- Poleas eléctricas.

1.4. MATERIALES PREVISTOS EN LA CONSTRUCCIÓN

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra. Tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

1.5. INSTALACIONES PARA EL PERSONAL

1.5.1. INSTALACIONES PROVISIONALES

A) Generalidades

El deber de protección de la seguridad y salud de los trabajadores que el artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de noviembre de 1995 encomienda al empresario, incluye todos los aspectos relacionados con el trabajo.

En este sentido amplio es contemplada la planificación de la prevención en el artículo 15 de la citada Ley, como uno de los principios generales de la acción preventiva, que debe buscar la integración de la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Precisamente entre dichas condiciones de trabajo, el artículo 4º.7 de la misma Ley enumera, en primer lugar, las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.

Las obras de construcción como centro específico de trabajo encuadrado en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, no podían ser ajenas a las prescripciones anteriores.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 15/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Y así, en cumplimiento del principio de integración de la actividad preventiva desde el momento mismo del proyecto empresarial, que impregna el nuevo enfoque de la prevención, el artículo 5º del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece, como parte del contenido mínimo del plan de seguridad y salud, la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cumplimiento de las prescripciones citadas anteriormente se procede a analizar las características de estas instalaciones:

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Esas circunstancias condicionan su diseño.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4º Resolver de forma ordenada y eficaz las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

B) Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados:

b.1 Ubicación y montaje

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se ubicarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo, pero digno. Deberán retirarse al finalizar la obra.

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 16/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario para 6 trabajadores, de tal forma que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

b.2 Cuadro informativo de dotación mínima

Superficie de vestuario aseo:	6 trabajadores x 2 m. = 12 m ² .
Superficie de comedor:	6 trabajadores x 2 m. = 12 m ² .
Nº de módulos necesarios:	6 m ² . / 30 (sup. mod.) = 1 unid.
Nº de retretes:	6 trabajadores / 25 (unid./trab.) = 1 nid.
Nº de lavabos:	6 trabajadores / 10 (unid./trab.) = 1 unid.
Nº de duchas:	6 trabajadores / 10 (unid./trab.) = 1 unid.

b.3 Vestuarios

El cuarto vestuario dispondrá de armarios o taquillas individuales para dejar la ropa y efectos personales; dichos armarios o taquillas estarán provistos de llave.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones de forma que se permita a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc.), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

b.4 Duchas y lavabos

Adosadas o próximas a los vestuarios estarán las salas de aseo dispuestas con lavabos y duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene; dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Los lavabos contarán con agua corriente, caliente y fría.

Si las duchas y los lavabos y los aseos estuvieran separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

Los vestuarios, duchas y lavabos estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

b.5 Retretes

Los retretes estarán dispuestos en las proximidades.

Estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá su utilización por separado.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 17/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



b.6 Agua potable

Los trabajadores dispondrán en la obra de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, siendo suministrada periódicamente.

1.6. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

A) Botiquín:

De acuerdo con el apartado 14 del R.D. 1627/97 y el apartado A del Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se recoge a continuación, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
TIPO DE ASISTENCIA	Ubicación	DISTANCIA Y TIEMPO DE LLEGADA
Primeros auxilios	Botiquín portátil.	En obra.
Accidentes leves	Hospital La Janda	28,1 Km., 26 min.
Accidentes graves	Hospital La Janda	28,1 Km., 26 min.

Se dispondrá de un botiquín portátil de primeros auxilios en los vestuarios.

Cada botiquín contendrá: agua oxigenada, alcohol de 96º, un antiséptico, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, colirio estéril.

En el botiquín se dispondrá un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de los centros hospitalarios más próximos: médico, ambulancias, bomberos, policía, etc.

B) Medicina preventiva:

Con el fin de lograr evitar en la medida de lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, el Contratista adjudicatario y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realizarán los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores en esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Asimismo, exigirá su cumplimiento puntualmente, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

C) Emergencias:

Debe disponerse de un cartel claramente visible en el que se indiquen los centros asistenciales más próximos a la obra en caso de accidente.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 18/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Emergencias:

Emergencias: Teléfono 112

Información Toxicológica: 915 620 420

Bomberos: Teléfono 112

Policía Local: Teléfono 092

Guardia Civil: Teléfono 062

Policía Nacional: Teléfono 091

1.7. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Todas las obras de construcción están sujetas al riesgo de incendio, por lo que se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento como medidas preventivas:

- Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- Se tendrán los extintores en lugares próximos a los puntos de trabajo, así como en las instalaciones fijas de la obra, estando éstos situados en todo momento en lugar visible y de fácil acceso a todo el personal de la obra.
- Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar, de 6 kg. de peso, de polvo ABC. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.
- Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:
- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor, en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra EXTINTOR.

1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES

Sobre la base de los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de operarios trabajando simultáneamente alcanzará la cifra de 12.

La ampliación de la Subestación elevadora se realizará durante *siete meses*, a partir de la fecha de comienzo de las obras, cuyas fases se desarrollarán de acuerdo al siguiente programa:

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 19/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - SE EL GALLEGO 66/30-20 kV																												
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Actividad																												
Ingeniería Básica		■	■																									
Ingeniería de Detalle			■	■	■	■	■	■	■	■																		
Compra de equipos principales				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Contrataciones									■	■	■	■																
Obras civiles																		■	■	■	■	■	■					
Montaje Equipos y cables																							■	■				
Montaje PCyM, conxionado																									■	■		
Pruebas																											■	■

1.9. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a la cantidad de **1.123.761,10 €- (UN MILLÓN CIENTO VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS).**

1.10. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los bordes de las excavaciones profundas quedarán protegidos mediante vallas "tipo ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde de la misma, (mínimo 1 m).
- Se colocarán carteles indicativos de los distintos riesgos existentes: en los accesos a la obra, en los distintos tajos y en la maquinaria.
- Se establecerán pasarelas de madera para el paso de personal sobre las zanjas, formadas por tablones (60 cm) trabados entre sí y bordeadas de barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listones intermedios y rodapiés.
- Se colocarán topes de retroceso de vertidos y descargas en los bordes de las excavaciones.
- Se instalarán señales de "Peligro indefinido" y otras que se consideren necesarias, a las distancias que marca el Código de Circulación, en prevención de riesgo de colisiones por existir tráfico de camiones. Al realizar trabajos nocturnos, estas señales quedarán debidamente iluminadas en las condiciones antes indicadas.
- Se instalarán extintores en diferentes puntos de la obra, en la puerta del almacén de productos inflamables si existe, al lado del cuarto eléctrico general, dentro de la caseta de vestuarios y en la oficina de obra.
- La protección eléctrica se basará en la instalación de interruptores diferenciales de media, alta y baja sensibilidad, colocados en el cuadro general, combinados con la red general de toma de tierra, en función de las tensiones de suministro.
- Se comprobará que toda la maquinaria, herramienta y medios auxiliares disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la norma vigente.

1.11. PROTECCIONES PERSONALES

Los Equipos de Protección Individual (E.P.I.) deberán utilizarse cuando los riesgos no puedan limitarse suficientemente por medios de protección colectiva o métodos o procedimientos de organización de trabajo. Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos en el proyecto son las siguientes:

- Casco de seguridad - Clase N: cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza, caída de objetos o contactos eléctricos.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 20/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Plantilla-soldadura de cabeza: en trabajos de soldadura eléctrica.
- Gafas contra proyecciones: para trabajos con posible proyección de partículas; protege solamente ojos.
- Gafas contra polvo: para utilizar en ambientes pulvígenos.
- Mascarilla contra polvo: se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.
- Mascarilla contra pintura y presencia de biogás: se utilizará en aquellos trabajos en los que se forme una atmósfera nociva debido a la pulverización de la pintura o presencia de biogás. Poseerá filtro recambiable específico para el tipo de pintura que se emplee.
- Protector auditivo de cabeza: en aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva
- Cinturón de seguridad: para todos los trabajos con riesgo de caída de altura será de uso obligatorio.
- Cinturón antivibratorio: para conductores de Dumpers y toda máquina que se mueva por terrenos accidentados. Lo utilizarán también los que manejen martillos neumáticos.
- Mono de trabajo: para todo tipo de trabajo.
- Calzado de seguridad: para todo tipo de trabajo.
- Cinturón de seguridad: cuando exista riesgo de caída desde las alturas.
- Traje impermeable: para días de lluvia o en zonas en que existan filtraciones, o embolsamiento de aguas.
- Guantes de goma: cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.
- Guantes de cuero: para manejar los materiales que normalmente se utilizan en la obra.
- Guantes aislantes: Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que estén o tengan posibilidad de estar con tensión.
- Guantes para soldador: para trabajos de soldaduras, lo utilizarán tanto el oficial como el ayudante.
- Manguitos para soldador: en especial para la soldadura por arco eléctrico y oxicorte.
- Polainas para soldador y Mandil de cuero: para trabajos de soldadura y oxicorte.
- Pértigas de salvamento, maniobra y de verificación de ausencia de tensión, herramientas aisladas y banquetas: para trabajos en tensión o con elementos que hayan estado o pudieran estar en tensión.
- Siempre que exista homologación M.T., las protecciones personales utilizables se entenderán homologadas.

1.12. MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO

1.12.1. OBRA CIVIL

En este apartado se engloban los trabajos relacionados con la ejecución de Obra Civil:

- Movimiento de tierras, excavaciones y rellenos.
- Excavaciones de zanjas, fosos de cimentación, etc.
- Trabajos varios en hormigón.
- Trabajos con acero (ferralla).
- Trabajos de encofrado, entibación y apuntalamiento.
- Cimentaciones, muros, pilares, vigas, forjados, solados.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 21/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Carpintería, carpintería metálica y cerrajería.
- Pintura y demás obras de acabado.

1.12.1.1. Riesgos más frecuentes

- Atropello, golpes y colisiones originadas por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de maquinaria.
- Aplastamiento en operaciones de carga y descarga.
- Dermatitis debido al contacto de la piel con cemento.
- Contacto con sustancias corrosivas, salpicaduras de pintura en ojos.
- Neumoconiosis debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas en altura de personas en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado, así como en el montaje de equipos e instalaciones. Caídas y descubrimiento del personal en planos inclinados de excavación. Generación de polvo, contacto con hormigón.
- Lesiones oculares.
- Explosiones e incendios.
- Desmoronamiento de tierras, hundimientos.
- Intoxicación por desprendimiento de gases de filtración.
- Inhalación de gases tóxicos en procesos de oxicorte.
- Cortes en extremidades del cuerpo y quemaduras en procesos de oxicorte.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.
- Incrustaciones de virutas en procesos con sierra circular.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Trabajos sobre pavimentos deslizantes, húmedos o mojados.
- Desprendimientos por mal apilado de elementos.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, destornilladores, clavos, etc.)
- Rotura de soportes de andamios, deslizamiento de escaleras inadecuadas.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Caída de tableros o piezas de madera al encofrar y desencofrar.
- Accidentes por eventual rotura de los hierros en el encofrado de los mismos.
- Caídas desde altura.
- Interferencias con conducciones o servicios subterráneos.
- Electrocuaciones.

1.12.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS.

1.12.2.1. Excavaciones y Rellenos

- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona distinta al conductor.
- Las paredes de excavaciones se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Los pozos de cimentación así como de arquetas, zanjas, etc. estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 22/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.
- La limpieza normal del fondo de los fosos y las excavaciones manuales a más de 3 m de profundidad se realizarán por dos personas, situándose una de ellas fuera del pozo para auxiliar a la otra si fuera necesario.
- Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura (mínimo 3 tablones de 7 cm de espesor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja, y estarán amarrados firmemente al borde superior.
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde, en prevención de los vuelcos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente a la Dirección Facultativa. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
- Es obligatoria la entibación en zanjas con profundidad superior a 1,50 m cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- La desentibación a veces conlleva un peligro mayor que el entibado. Se realizará en operaciones inversas a las que se haya procedido en la entibación, siendo realizados y vigilados los trabajos por personal competente.
- Todas las excavaciones con más de 2 m de profundidad deben quedar balizadas por la noche para evitar riesgo de caída en ellas.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un murete, en borde rampa, para tope de vehículos.

1.12.2.2. Otros Trabajos O.C. (Hormigón, Ferralla, Encofrado, etc)

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñaamiento de puntales, etc.
- Cuando la grúa eleve materiales (equipos, ferrallas, ladrillos, etc.) el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
- Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado. Además se limpiará convenientemente la madera.
- El acopio de madera, tanto nueva como usada, debe de ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- Durante la elevación de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 23/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	


- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, lo suficiente para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de las personas bajo cargas suspendidas.
- Las barras se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se establecerán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible.
- Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar encima de éstas. De idéntica manera se marcarán pasos sobre forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de las armaduras de pilares y vigas suspendidas se ejecutarán por un mínimo de tres operarios: dos guiando con sogas, en dos direcciones, el pilar o viga suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no deban pasar por encima de los montadores.
- Se establecerá un entablado perimétrico en tomo a la dobladora mecánica de ferralla, para evitar las caídas por resbalón o los contactos con la energía eléctrica.
- La carcasa de la dobladora estará conectada a tierra.
- Las borriquetas para armado serán autoestables, para garantizar que no caiga la labor en fase de montaje sobre los pies de los montadores.

1.12.2.3. Hormigonado para vertido directo (Canaleta)

- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás. En este tipo de maniobras, los vehículos siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.
- Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimiento, se colocarán escaleras reglamentarias.

1.12.2.4. Hormigonado de Cubos

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo.
- Se prohíbe rigurosamente a persona alguna permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- Se obligará a los operarios en contacto con los cubos al uso de los guantes protectores.
- Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrados a las personas.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 24/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



1.12.2.5. Hormigonado de Pilares y Vigas

- Mientras se está realizando el vertido del hormigón se vigilarán los encofrados y se reforzarán los puntos débiles o colocarán más puntales según los casos. En caso de fallo, lo más recomendable es parar el vertido y no reanudarlo antes de que el comportamiento del encofrado sea el requerido.
- Los vibradores eléctricos estarán protegidos con interruptor automático y toma a tierra a través del cuadro general.
- Cuando se esté hormigonando con cubos, se prohíbe que la capacidad del cubo sea superior a la máxima carga admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo admitido por la grúa.
- El vertido del hormigón y el vibrado se realizará desde torreta de hormigonado en caso de pilares y desde andamios contruidos para construcción de las vigas.
- Las torretas que se empleen para el hormigonado serán de base cuadrada o rectangular, dispondrán de barandilla y rodapié y entre ambos un listón o barra. Podrán llevar ruedas, pero dotadas de sistema de frenado, y llevarán una escalera sólidamente fijada para acceso. El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena durante la permanencia sobre la misma.
- Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se acondionará para impedir el paso. Si el peligro de caída de objetos fuese sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá con red resistente o similar.
- Las zonas de trabajo dispondrán de acceso fácil y seguro y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte resbaladizo.

1.12.2.6. Forjados

- No se permite circular, ni estacionarse, bajo las cargas suspendidas o transportadas mediante la grúa. Se acotará la zona batida por cargas, para evitar accidentes.
- Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, se acotará la zona para impedir el paso.
- Se asegurará la estabilidad de los elementos provisionales mediante cuerdas, puntales o dispositivos necesarios, para hacerlos seguros (encofrados, plataformas, etc.)
- El izado de elementos de tamaño reducido se hará en bandejas o jaulones que tengan los laterales fijos o abatibles. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar derrames de la carga por movimientos indeseables.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, (escaleras reglamentarias) y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos pequeños, se taparán con trozos de tablón que estén bien unidos entre sí y sujetos al suelo para evitar su deslizamiento.
- No se deberá permitir el tránsito por una planta en tanto no finalice el fraguado del hormigón. Si ello fuere necesario se tenderán tablonces transversales a las viguetas o nervios, según los tipos.
- El almacenamiento de los materiales en las plantas se realizará de forma que no se cargue en los centros de los forjados, y lo más alejados posible de los bordes y huecos.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 25/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Durante el hormigonado se evitará la acumulación puntual de hormigón que puede poner en peligro la estabilidad del forjado en construcción. El vertido siempre se hará uniformemente repartido.
- En esta fase de la obra serán extremadas las medidas de orden y limpieza.

1.12.2.7. Pintura

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar aparte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura oxiacorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado de polvo químico seco.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberán hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y, en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.
- El almacén de pinturas, si tuviese riesgo de ser inflamable, se señalizará mediante una señal de “peligro de incendio” y un cartel con la leyenda “prohibido fumar”.
- El almacén de pintura estará protegido contra incendios mediante un extintor polivalente de polvo químico seco, ubicado junto a la puerta de acceso.

1.12.2.8. Otras Protecciones

- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Se paralizarán los trabajos de montaje, recogiendo todas las herramientas y elementos sueltos, cuando se trabaje en alturas y haya un viento superior a 50 km/h.
- Las escaleras estarán provistas de algún mecanismo antideslizante en su pie y ganchos de sujeción en su parte superior.
- En el Plan de Seguridad a presentar por el Contratista se especificarán las zonas de almacenamiento de las botellas que contengan los distintos gases combustibles.
- Los soldadores serán profesionales cualificados; a cada uno de ellos se le proporcionarán las reglas de seguridad para trabajos de corte y soldadura, comprobando la Dirección Facultativa su perfecto conocimiento y exigiendo su cumplimiento.

1.12.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad homologado.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 26/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua, guantes y botas con suela reforzada anti-clavo.
- Empleo de cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Gafas protectoras, en trabajos de corte de chapa o elementos de maquinaria o estructurales.
- Gafas antipolvo, gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero para trabajos con ferralla y acero.
- Mascarilla antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Mandil y manoplas de cuero para ferrallistas.
- El operario que trabaje en perforaciones en roca estará provisto de cascos auriculares y de cinturón de seguridad para trabajos de altura.

1.13. MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACIONES

En este apartado se engloban los trabajos relacionados con la ejecución de montaje de equipos y su instalación.

1.13.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Superposición de tajos
- Interferencias con otras empresas.
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de estructura.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.

1.13.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Para evitar la superposición de tajos se programarán los trabajos de manera que no coincidan en la misma vertical, y si no pudiera evitarse, se emplearán protecciones apropiadas resistentes, que


RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 27/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

independicen de forma segura los trabajos realizados en la misma vertical. En los casos en que el punto anterior no se pueda cumplir, se señalarán y vigilarán los trabajos.

- Si en la misma área hubiese interferencias peligrosas con otras empresas, se interrumpirán los trabajos hasta que la supervisión de obra decida quién debe continuar trabajando en la zona.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de equipos, estructuras, etc.
- Se compactarán aquellas superficies que deba de recibir los transportes de alto tonelaje, según se señale en los planos.
- Los equipos pesados se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior al 1,50 m.
- Los equipos se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Las maniobras de ubicación "in situ" (montaje) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán la maquinaria mediante sogas sujetas a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador además amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilera.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recogepinzas.
- Se prohíbe tender mangueras o cables eléctricos de forma desordenada.
- Las botellas de gases en uso en la obra permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán "tejadillos", viseras, protectores en chapa.
- Se prohíbe trepar o bajar directamente por la estructura.
- Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.
- El ascenso a o descenso de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1 m la altura de desembarco.
- Las operaciones de soldadura en exteriores se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

1.13.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad con suela aislante.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 28/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Ropa de trabajo.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
-

1.14. INSTALACIONES SANITARIAS

De acuerdo con el número de personas previsto por cada Contratista, las Instalaciones Sanitarias a montar por cada Contratista consistirán en una o dos casetas, dotadas de aseos, vestuario y local para comedor.

1.14.1. DOTACIÓN DE ASEOS

- Dos retretes con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas de cierre interior).
- Dos lavabos, dos secadores de manos por aire caliente de parada automática, y existencias de jabón, con dos espejos de dimensiones 1 x 0,50 m.
- Dos duchas instaladas en cabina aislada con puerta de cierre interior y dotación de agua fría y caliente, percha para colgar la ropa y calefacción.
- Dos calentadores de agua de 50 l de capacidad cada uno.

1.14.2. DOTACIÓN DE VESTUARIOS


- Quince taquillas metálicas provistas de llave.
- Dos bancos de madera corridos.
- Dos radiadores para calefacción.

1.14.3. DOTACIÓN DEL COMEDOR

- Dos mesas corridas y dos bancos del mismo tipo, en madera.
- Un calienta-comidas.
- Dos depósitos con cierre para el vertido de desperdicios.

1.14.4. NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 29/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



1.15. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

1.15.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El Contratista gestionará la acometida de energía eléctrica para la obra. Se encargará de situar el cuadro general de mando y protección cumpliendo con todos los requisitos establecidos por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Estará dotado de interruptor general tetrapolar de corte automático, interruptores omipolares y protecciones contra faltas a tierras, sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos de 20 kA de poder de corte y diferenciales de 300 mA en cabecera y en las salidas a cuadros secundarios. En caso de existir cuadros secundarios, los interruptores diferenciales de las salidas serán bien de 30 mA, o bien regulables por debajo de 300 mA, conectados a las bobinas de disparo de los correspondientes interruptores.

Del cuadro principal saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios, si existen, para alimentación a máquinas etc. Será en estos cuadros en los que se dispongan en las salidas interruptores diferenciales de 30 mA.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V. No dispondrán de zonas en las cuales el conductor quede libre a la vista y sus empalmes, de haberlos, estarán perfectamente realizados según la normativa vigente y encintados de manera que no produzcan disparos de los interruptores diferenciales de salida por fugas.

1.15.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Descarga eléctrica de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas en altura.

1.15.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Quedará terminantemente prohibido puentear las protecciones.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Si existen tramos aéreos, el tensado de conductores se realizará con piezas especiales sobre apoyos.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general, caso de emplearse, y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad, estarán protegidas con una cubierta resistente.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 30/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a las zonas donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección o sean causantes de disparos en las protecciones.
- Cuando por su longitud deban efectuarse empalmes en las tiradas de cable, estas serán resistentes a tracción mecánica. El embornado y encintado será hecho de forma que se garantice el aislamiento de los conductores y se evite todo tipo de fugas.

1.15.4. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Pértigas de salvamento, maniobra y de verificación de ausencia de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

1.15.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se realizará mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros de distribución, etc.
- Los aparatos portátiles eléctricos que sea necesario emplear se desconectarán de la red automáticamente si están fuera de control (pulsadores en lugar de interruptores de mando en el mismo aparato).

1.16. MAQUINARIA

A continuación se refieren los riesgos más frecuentes en el uso de la maquinaria:


1.16.1. CAMIONES CON VOLQUETE, CAJA O PLATAFORMA

1.16.1.1. Riesgos más Frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

1.16.1.2. Normas Básicas de Seguridad

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampas, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 31/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



- Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consecuencia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones de terreno.

1.16.1.3. Protecciones personales

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado siempre que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

1.16.1.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éstas maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de zanjas o pozos, se aproximará a una distancia de 1 m, garantizando ésta mediante topes.

1.16.2. CAMIÓN GRÚA

1.16.2.1. Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocutación por defecto de puesta a tierra.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, etc.
-

1.16.2.2. Normas básicas de seguridad

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso.
- Asimismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- Para elevar palés se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palé.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará su correcto funcionamiento.
- Todos los movimientos de la grúa, serán realizados por una persona competente, auxiliado por el señalista.
- Se comprobará la estabilidad del camión antes de su utilización.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 32/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.16.2.3. Protecciones Personales

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.

1.16.2.4. Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

1.16.3. RETROEXCAVADORA

1.16.3.1. Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas y cosas en el movimiento de giro.

1.16.3.2. Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

1.16.3.3. Protecciones personales

El personal llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiaré el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 33/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.16.3.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en el radio de funcionamiento de la máquina.
- Al descender por la rampa el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

1.16.4. GRÚA TORRE. GRÚA MÓVIL

1.16.4.1. Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocutación por defecto de puesto a tierra.
- Caídas en altura de personas por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

1.16.4.2. Normas básicas de seguridad

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- Asimismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar caídas de materiales.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecarga, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 km/h, cortando corriente a 80 km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra, se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar ligeramente la pluma, se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

1.16.4.3. Protecciones personales

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 34/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

1.16.4.4. Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesto en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

1.16.5. HORMIGONERA

La práctica totalidad del hormigón que se utilizará en obra será de elaboración en central, transportándose en camión y vertido con bomba en unos casos y cubo con grúa en otros.

1.16.5.1. Riesgos más frecuentes

- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

1.16.5.2. Normas básicas de seguridad

En operaciones de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta, para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías, así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen para llegar a cada zona para bombear el hormigón serán radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 35/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Aparte del hormigón transportado en bombonas, para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, se emplearán también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:
- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará 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, cerrado permanentemente.
-
- En operaciones de vertido manual de las hormigoneras:
- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

1.16.5.3. Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de agua.
- Guantes de goma.

1.16.5.4. Protecciones colectivas

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

1.16.6. SOLDADURA

1.16.6.1. Soldadura Eléctrica

- Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco, y afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesto a ellas. Por ello, el soldador deberá utilizar pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.
- La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.
- Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispa sobre materias combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre el resto de la obra con el fin de evitarlo de forma eficaz.
- Queda expresamente prohibido:
- Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo
- Tender de forma desordenada el cableado por la obra.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 36/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Anular y/o no instalar la toma de tierra en la carcasa de la “máquina de soldar”.
- No desconectar totalmente la “máquina de soldar” cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida por ejemplo).
- El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie.
- La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

1.16.6.2. Soldadura Autógena y Oxícorte

- El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo, sobre el carro portabotellas.
- Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol tanto en el acopio como durante su utilización.
- Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada; para evitar accidentes por confusión de los gases las botellas se utilizarán en posición vertical.
- Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.
- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino mechero de chispa.
- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.
- Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que a tal efecto poseen; no utilizar herramientas como alicates o tenazas que además de no ser totalmente efectivas, estropean el vástago de cierre.
- Las mangueras se recogerán en carretes circulares.
- Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición “de pie”, atadas para evitar vuelcos y a la sombra.
- Queda expresamente prohibido:
- Dejar directamente en el suelo los mecheros.
- Tender de forma desordenada las mangueras de gases por los forjados. Se recomienda unir entre sí las gomas mediante cinta adhesiva.
- Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
- Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición “de pie”, atadas para evitar vuelcos y a la sombra.

1.16.6.3. Protecciones individuales

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Mono de trabajo.
- Pantalla antirradiaciones luminosas.
- Polainas de cuero.
- Yelmo de soldador.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 37/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- El ayudante utilizará durante la soldadura pantalla de soldador.

1.16.7. MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO (DUMPER)

1.16.7.1. Riesgos más Frecuentes

- Vuelco de vehículos.
- Atropellos.
- Caída de personas.
- Golpes por la manivela de puesta en marcha.

1.16.7.2. Protecciones colectivas

- Se señalizará y establecerá un fuerte tope de Fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dumper debe verter su carga.
- Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por los dumpers.
- Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 km/h, tanto en el interior como en el exterior de la obra.
- El dumper deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.
- Se prohíbe el “colmado” de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
- Queda prohibido el transporte de personas sobre el dumper (para esta norma, se establece la excepción debida a aquellos dumpers dotados para estos menesteres).
- El remonte de pendientes bajo carga se efectuará siempre en marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelco.

1.16.7.3. Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Casco homologado.
- Cinturón antivibratorio.
- Mono de trabajo.
- Traje de trabajo.
- Traje impermeable.

1.16.8. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

1.16.8.1. Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura de disco.
- Cortes y amputaciones.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 38/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.16.8.2. Normas básicas de seguridad

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

1.16.8.3. Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

1.16.8.4. Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

1.16.9. COMPRESOR

1.16.9.1. Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Rotura de manguera.
- Vuelco, por proximidad a los taludes.
- Emanación de gases tóxicos.
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.

1.16.9.2. Protecciones colectivas

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasas, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
- Se trazará un círculo en torno al compresor de un radio de 4 metros, área en la que será obligado el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor para evitar desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, para evitar vuelcos por desplome de las "cabezas" de zanjas.
- Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 39/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.16.10. MARTILLO NEUMÁTICO

1.16.10.1. Medidas preventivas

Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, para evitar lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador. Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.

Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmiten al terreno.

Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores.

Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.

1.16.10.2. Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Casco homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes, mandil y polainas de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mono de trabajo.

1.16.11. VIBRADOR

1.16.11.1. Riesgos más Frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

1.16.11.2. Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida por zonas de paso por las que discurra.

1.16.11.3. Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de agua.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 40/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1.16.11.4. Protecciones colectivas

Las mismas que para la estructura de hormigón.

1.16.12. SIERRA CIRCULAR

1.16.12.1. Riesgos más Frecuentes

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.
- Calzado con plantilla anticlavo.

1.16.12.2. Normas básicas de seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de claros al cortar.

1.16.12.3. Protecciones Personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de acero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

1.16.12.4. Protecciones colectivas


- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

1.17. MEDIOS AUXILIARES

1.17.1. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elementos auxiliares, en los trabajos de cerramientos e instalaciones.
- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas suspendidas de cables, mediante pescantes metálicas.
- Andamios de borriquetas o caballetes, contruidos por un tablero horizontal de tres tablonos, colocados sobre los pies en forma de 'V' invertida, sin arriostramientos.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 41/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Escaleras de mano. Serán de dos tipos: metálicas y de madera. Se emplearán para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para accederá algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.
- Estrobos, cables y cuerdas, usados como elementos auxiliares, en los trabajos de manipulación de cargas.
- Se describen a continuación los riesgos más frecuentes en medios auxiliares.

1.17.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES

1.17.2.1. Andamios de servicios

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.

1.17.2.2. Andamios Colgados

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.
- Caídas originadas por la rotura de los cables.

1.17.2.3. Andamios de Borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablonas como tablero horizontal.

1.17.2.4. Escalera de Mano

- Caídas a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.


1.17.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

1.17.3.1. Andamios de Servicios y Colgantes

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Los andamios estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.
- Estarán provistos de barandillas interiores de 0,70 m de altura y 0,90 m, las exteriores con rodapié, en ambas.

1.17.3.2. Andamios de Borriquetas o Caballetes

- En las longitudes de más de 3 m se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandillas y rodapiés cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 42/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1.17.3.3. Escaleras de Mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

1.17.3.4. Estrobo, Cables Y Cuerdas.

- Se emplearán preferentemente estrobo propios del manipulador, para poder adaptarse a las necesidades de la carga (longitud, peso, etc.).
- Se desecharán cuando existan hilos rotos, rotura de cordón, vicios o efectos que hagan dudar de su resistencia, cuando exista rotura del alma o presente fuertes oxidaciones.

1.17.4. PROTECCIONES PERSONALES


- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Guantes de cuero.

1.17.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se está trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se balizará la zona de influencia mientras duran las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios o cuando se manipulen cargas.

1.18. MANIOBRAS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS
1.18.1. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Siempre que se realice cualquier tipo de operación en las instalaciones eléctricas, ya sea durante el proceso de puesta en servicio o en posteriores operaciones de mantenimiento, deberán observarse las siguientes disposiciones:

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 43/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.
- Bloquear los aparatos de corte.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Delimitar y señalar la zona de trabajo.

1.18.2. INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA MANIOBRAS

Antes de realizar cualquier tipo de maniobra, deberán tenerse en cuenta las siguientes premisas:

- No accionar nunca un seccionador en carga.
- Siempre que haya que cortar servicio en un circuito en carga, primero deberá accionarse el Interruptor de apertura de carga o del interruptor automático.
- Antes de cerrar un seccionador de puesta a tierra (p.a.t.) se comprobará la ausencia de tensión.
- Antes de restablecer servicio en un circuito se comprobará que estén abiertos los seccionadores de p.a.t.
- Familiarizarse con el centro y observar detenidamente la señalización si es que la hay.
- Utilizar el material de seguridad necesario para cada maniobra.
- Todas estas premisas son extensivas a toda maniobra que sea necesario realizar en la subestación transformadora complementándose en cada caso con las instrucciones particulares de cada aparato.

1.18.3. OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA

Antes de la puesta en servicio de la instalación, se revisarán los siguientes puntos:

- Revisión de normas de explotación.
- Comprobar los circuitos y tomas de tierra.
- Limpieza de todas las instalaciones, aisladores, soportes.
- Revisión de normas y manuales de cada uno de los aparatos a poner en servicio
- Comprobar antes de poner en servicio el buen funcionamiento de los dispositivos de mando y enclavamiento de los aparatos, haciendo todas las maniobras que se realizarán en el funcionamiento habitual.
- Limpieza y revisión de todos los contactos.
- Comprobar que todos los contactos de los aparatos están perfectamente limpios y a la presión adecuada.
- Comprobar que las conexiones del embarrado y aparatos están bien realizadas y apretadas y que no hay ningún peligro de cortocircuito entre barras.
- Asegurarse del buen aislamiento eléctrico de la instalación y verificar que las condiciones de explotación son acordes con las prescripciones reglamentarias.
- En el caso de los transformadores, observar el nivel de aceite.
- Se llevarán a cabo las siguientes medidas:
 - Medida de la resistividad del terreno.
 - Medida de la resistencia de puesta a tierra.
 - Medida de las tensiones de paso y contacto.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 44/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Medida el tarado de los relés y del tiempo de actuación.

1.18.4. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las protecciones se entienden homologadas

- Detector de tensión.
- Pinza V-OHM-A.
- Detector giro de fases.
- Escaleras aislantes.
- Bolsa portaherramientas.
- Cuerda y polea aisladas.
- Herramientas normales aislantes.
- Cizalla aislante.
- Máquina compresión terminales aislada.
- Calentador de aire eléctrico o candileja.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Casco aislante con pantalla facial.
- Guantes protección mecánica.
- Guantes aislantes distintas tensiones.
- Gafas inactivas.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad o visera con pantalla y adaptador.
- Guantes de caucho para trabajos en tensión.
- Calzado de seguridad contra miembros mecánicos.
- Cinturón de seguridad.
- Herramientas aisladas.
- Banquetas y alfombrillas de aislamiento.
- Pértiga de maniobra.
- Pértiga de salvamento.
- Pértiga de verificación de ausencia de tensión.

1.18.5. PROTECCIONES COLECTIVAS


- Botiquín.
- Extintor 12 kg polvo para fuego eléctrico.
- Cinta de señalización.
- Carteles peligro de muerte.
- Alfombrilla aislante.
- Tela vinílica.
- Perfil aislante para conductores.
- Protectores de bornas.
- Dedales aislantes.
- Pinzas aislantes.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 45/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Manta aislante.
- Pantalla de baquelita.
- Banqueta aislante.
- Pértiga de salvamento.
- Guantes aislantes.
- Comprobador neumático de guantes.
- Bastidor sujeción tela aislante.
- Portátil 100 W doble aislamiento.
- Luz autónoma de emergencia.
- Caja con protecciones para toma de corriente.
- Extractor de aire.
- Extractor de gases.
- Señales viales de peligro y limitación de velocidad.

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 46/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Condiciones es establecer las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas para la construcción de la ampliación de una subestación, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

A la hora de analizar los aspectos que puedan intervenir en la seguridad y salud de los trabajadores y adoptar las medidas preventivas pertinentes, en cuanto a las normas legales y reglamentarias y prescripciones, no se debe tener en cuenta el presente Pliego de forma aislada, ya que su interpretación va estrechamente ligada a los restantes documentos de este Estudio de Seguridad y Salud, en especial con la Memoria. En caso de darse alguna contradicción entre los diversos documentos que componen el presente Estudio de Seguridad y Salud, siempre se tomará como preferente la opción que esté de la parte de la seguridad de los trabajadores.

2.1.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- 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.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- 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.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (entre ellas, el Reglamento de Seguridad en las Máquinas).
- 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 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- 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.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 47/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- 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 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 dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el 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 y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Convenio Colectivo General vigente del Sector de la Construcción (BOE de 17 de Agosto).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. Derogada parcialmente por la Orden de 28 de diciembre de 1994.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
- 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, publicado en BOE número 139 de 9 de junio de 2014.
- 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.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos, derogado parcialmente por Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la prevención de riesgos laborales que puedan afectar a los trabajadores que realicen la obra.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 48/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



2.1.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

En este apartado se indican una serie de normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios y equipos de protección, tanto a nivel individual como colectivo. Es muy importante tener en cuenta que la protección colectiva siempre hay que adoptarla antes que la individual, ya que los medios de protección individuales se deben emplear como complemento de los medios de protección colectiva y en los casos en que ésta no se pueda aplicar.

2.1.2.1. Consideraciones Generales

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, equipo o elemento, se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

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

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

El uso de toda prenda, equipo o elemento de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.

En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.

Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.

No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.

Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.

En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.


Los medios personales responderán a los principios de eficacia y bienestar permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.

Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva permitirán una fácil limpieza y desinfección.

Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y, por tanto, poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.

Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.

Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 49/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.

Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario, serán rechazados automáticamente.

Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra. Se comprobará también el estado del mobiliario y enseres.

Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.

Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas y externas (señalización), presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.

Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.

Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.

Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.

Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

2.1.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.1.3.1. Condiciones Generales


Los dispositivos de protección colectiva deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia, desechándose o sustituyéndose los que no ofrezcan las debidas garantías.

En la Memoria se han definido los medios de protección colectiva a emplear. El Contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra se cumplan todos ellos.

2.1.3.2. Medición Y Abono

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Señales y carteles, por unidades (ud);
- Balizamiento y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (ml), según el caso;
- Redes protectoras, por metros cuadrados (m2);
- Otros elementos tales como escaleras de mano, extintores, interruptores, etc. por unidades (ud);
- todo ello realmente ejecutado y realizado.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 50/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Se abonarán una sola vez, de acuerdo a los precios que aparecen en el Presupuesto, aunque sean utilizados en más de una ocasión.

2.1.4. PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.1.4.1. Condiciones Generales

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo dispuesto en el RD 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, y deberá reunir los requisitos establecidos en el RD 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, así como cualquier otra disposición legal o reglamentaria que le sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Esto implica que todo elemento de protección personal cumplirá con los requisitos exigidos por los EPIS correspondientes, con arreglo a las Normas de la CEE; por tanto, y de forma bien visible, llevará incorporada etiqueta que garantice el haber superado los ensayos correspondientes y en la que figurará la fecha de fabricación y la norma EN a la que dé cumplimiento.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada anteriormente, tienen autorizado su uso durante su periodo de vigencia. Llegada la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que se autorice su eliminación de la obra.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

Los equipos de protección individual nunca se tomarán como sustitutivos de las protecciones colectivas, es decir, que se utilizarán cuando no sea posible el empleo de las colectivas o como complemento de las mismas.

2.1.4.2. Actividades Y Sectores Que Requieren La Utilización De EPI'S.

1. Protección de la cabeza (cascos protectores): Para todo el personal que se encuentre en el recinto de la obra (incluidas las posibles visitas). Los cascos deberán cumplir la Norma Técnica Reglamentaria MT-1.

2. Protección del pie:

- Calzado de protección y de seguridad: para todo el personal que se encuentre en la obra.
- Botas impermeables: para maquinistas de movimientos de obras, trabajos de fabricación y manipulación de pastas y morteros, y para cualquier personal que tenga que caminar por superficies embarradas, encharcadas o inundadas.

3. Protección ocular (gafas de protección): Para trabajos de soldadura, esmerilado, corte, pulido, perforación, burilado, tratamiento de roca, manipulación de pistolas grapadoras, máquinas que levanten virutas, trabajos con proyector de abrasivos, detergentes y corrosivos, trabajos eléctricos en tensión.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 51/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



4. Protección facial (pantallas): Para trabajos de soldadura, esmerilado, corte, pulido, perforación, burilado, tratamiento de roca, manipulación de pistolas grapadoras, máquinas que levanten virutas, trabajos con proyector de abrasivos, detergentes y corrosivos, trabajos eléctricos en tensión.

5. Protección respiratoria: Para trabajos en los que se pueda dar insuficiencia de oxígeno, pintura con pistola sin ventilación suficiente, trabajos en pozos y canales de alcantarillado, voladuras, soldadura. Mascarilla para trabajos en atmósferas saturadas de polvo, o con producción de polvo.

6. Protección del oído: Para trabajos con dispositivos de aire comprimido, voladuras y en general, cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios. Estos equipos cumplirán la Norma Técnica Reglamentaria MT-2.

7. Protección del tronco, brazos y manos:

- Prendas y equipos de protección para manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes, detergentes y corrosivos.
- Ropa de protección antiinflamable.
- Guantes.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos y vibraciones.

8. Ropa de protección para el mal tiempo

9. Ropa y prendas de seguridad (señalización)

10. Dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas: Para trabajos en andamios, montaje de piezas prefabricadas, postes, grúas, cabinas de conductor, trabajos en pozos y canalizaciones. Los cinturones de seguridad tienen que cumplir los requisitos definidos por las Normas Técnicas Reglamentarias MT-13, MT-21 y MT-22.

11. Prendas y medios de protección de la piel: Para manipulación de revestimientos con productos o sustancias que puedan afectar a la piel o penetrar a través de ella.

2.1.4.3. Medición y Abono

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (ud).

Se abonarán una sola vez, de acuerdo a los precios que aparecen en el Presupuesto, aunque sean utilizados en más de una ocasión.

2.1.5. MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo de uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 52/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2.1.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS

2.1.6.1. Señalización

No se podrá dar comienzo a ninguna obra afectando a la carretera, caminos u otras vías de circulación si no se ha obtenido el permiso correspondiente de la Autoridad Competente, y si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de limitación previstas, en cuanto a tiempos, números y modalidad de disposición de las presentes normas.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan que tienen carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la carretera no deberán permanecer allí más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarla a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que puedan representar algún peligro para el tráfico.

2.1.6.2. Otras Afecciones.

- **Vertidos:**

Para la retirada de estos desechos de la obra se clasificarán de acuerdo con la normativa al efecto de la Junta de Residuos de la Administración Autonómica u organismo competente equivalente, que extenderá el correspondiente justificante de retirada para su archive en obra.

- **Acopios:**

No se puede permitir el acopio de materiales, áridos, tierras, etc., así como el estacionamiento de máquinas y vehículos, en los cauces naturales de rieras.

- **Polvo:**

Está previsto el riego sistemático de los caminos de servicio para reducir la producción de polvo. Los silos contenedores de cemento disponen de filtros que admiten su conservación.


- **Humos:**

Se prohibirá quemar materiales en la obra, por lo cual sólo puede producirse humo por escapes de máquinas y vehículos.

- **Ruidos:**

Se cuidará que las máquinas de la obra productoras de ruido, como pueden ser compresores, grupos electrógenos, tractores, etc., mantengan sus carcasas atenuadoras en su posición, y se evitará en todo lo posible su trabajo nocturno.

- **Basuras:**

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 53/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



La experiencia indica que no es suficiente disponer un contenedor (tipo bidón con tapa), junto al comedor de obra. Para mantener limpia la obra será necesario colocar algunos más para aquellos tajos de larga duración y donde es frecuente encontrar algún personal que prefiere comer al aire libre.

2.1.7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

En función del personal se dispondrá de las siguientes instalaciones:

- El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.
- Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.
- El comedor dispondrá de mesas, asientos, pila lavavajillas, calienta comidas, calefacción y recipiente para desperdicios.
- 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.

2.1.8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.1.8.1. Servicio Técnico


2.1.8.1.1 TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad y Salud, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Las funciones a realizar por el Técnico de Seguridad son:

- Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Informará puntualmente del sistema de prevención desarrollado al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del Plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
- Dirigirá y coordinará la Cuadrilla de Seguridad y Salud.
- Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
- Realizará las mediciones de las certificaciones de Seguridad y Salud, para la Jefatura de Obra.

2.1.8.1.2 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y SALUD

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 54/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, a quien se asignarán las funciones recogidas en el artículo 9º de la O.G.S.H.T. y de entre las cuales se extractan las siguientes:

- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad.
- Comunicar por conducto jerárquico las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquiera de los puestos de trabajo, proponiendo las medidas que a su juicio deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas, etc., y procesos laborales en la empresa, 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 pudiera requerir.
- Por cada empresa subcontratada con más de cinco trabajadores, se designará asimismo un Vigilante de Seguridad, que será el representante-vocal en el Comité de Seguridad y Salud de la obra.

2.1.8.1.3 CUADRILLA DE SEGURIDAD Y SALUD

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario queda obligado a la formación de estas personas en las normas de Seguridad que se incluyen dentro del Plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, para garantizar, dentro de lo posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

2.1.8.1.4 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se dispone en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, como órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. La composición y funciones de este comité se comentan en dicha Ley.

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 mínimas.

2.1.9. SERVICIOS MÉDICOS

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, para el reconocimiento médico de entrada, asistencia a los accidentados y en todos aquellos casos que sea necesario.

La empresa constructora instalará en una caseta de obra un botiquín que se revisará semanalmente y del cual se repondrá inmediatamente lo consumido. El contenido mínimo de cada botiquín será:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o cristalmina.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 55/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrappo antialérgico.
- Antiespasmódicos y tónicos cardiacos de urgencia.
- Torniquetes antihemorrágicos.
- Bolsas de goma para agua y hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Camillas.

2.1.10. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Todo el personal que trabaje en la obra recibirá antes del inicio del trabajo la información referente a los riesgos que entraña su puesto de trabajo, información que se recogerá de la parte del Plan de Seguridad y Salud (que se elabore a partir del presente Estudio) que le atañe, y de la entrega de ésta firmará el correspondiente “recibí”, del cual se facilitará copia al Coordinador.

Asimismo se realizarán cursos de formación al personal, impartidos por personal acreditado. Se entregará al Coordinador la certificación correspondiente de las asistencias a estos cursos.

También recibirán normas específicas de su trabajo y normas de primeros auxilios, además de la información referida a los teléfonos de urgencias y demás de interés.

Al inicio de cada tajo se entregará al responsable del mismo la parte correspondiente del Plan de Seguridad y Salud que se elabore a partir del presente Estudio.

Todo personal subcontratado o trabajador autónomo deberá acreditar documentalmente la realización de esta formación básica en el momento de su incorporación a la obra.

Se colocarán en la obra carteles de propaganda referentes a seguridad en el trabajo.

2.1.11. NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA

Como directrices generales de seguridad y salud en la preparación de cualquier actividad:

- Planificar las actividades para no tener que improvisar.
- Planificar la organización de los tajos de manera que se minimicen las situaciones de riesgo.
- Todo el personal debe conocer el Plan de Seguridad y Salud.
- Preparar con antelación la herramienta adecuada para la realización de la obra y comprobar que está en correctas condiciones de uso.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 56/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Comprobar que se dispone de los equipos de protección individual necesarios para las actividades que se tendrán que desarrollar, y que se encuentran en correcto estado.
- Informarse sobre las posibles medidas de emergencia a adoptar, si se diera el caso.
- Como directrices generales de seguridad y salud durante las actividades:
- Velar, según sus posibilidades, mediante el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud que se elabore, por su propia seguridad y salud, y por las de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional a causa de sus actos y omisiones.
- Cooperar con la propiedad (o en quien ésta pueda delegar) y con la empresa Contratista para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección necesarios y solicitarlos si no se tienen.
- Comunicar al jefe de trabajo si uno no se siente capacitado para la actividad que le han encomendado. No manejar máquinas para las que no se está autorizado.
- Estar atento continuamente a los riesgos de la actividad que se realiza y del entorno.
- Evitar riesgos. No llevar a cabo acciones temerarias.
- Comunicar los riesgos que se prevean.
- No tomar fármacos u otras sustancias que produzcan estados alterados de consciencia (somnolencia, euforia, etc...).
- Preguntar hasta que se hayan aclarado todas las dudas.
- Detener la actividad si hay riesgo grave e inminente y avisar al encargado.
- De producirse accidente, poner en marcha las medidas de emergencia y aplicar los primeros auxilios.
- En cada equipo o grupo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz, responsable de la aplicación de las presentes normas y en general del contenido del Plan de Seguridad y Salud que les afecte. El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras. No se autoriza el alejamiento del encargado o capataz, el cual deberá hallarse en todo momento con el grupo de trabajo, a disposición del Coordinador, Policía de Tráfico o Guardia Civil, y de los empleados de la Dirección de Obra.

2.1.12. TRATAMIENTO DE LOS ACCIDENTES

2.1.12.1. Estadísticas de los Accidentes

Con la finalidad de efectuar el análisis comparativo y determinar la evolución de los posibles accidentes laborales, se definen, previamente, los siguientes conceptos, de acuerdo con las normas oficiales vigentes; estos parámetros deberán ser cuantificados a lo largo de la obra:

Índice de Incidencia (I.I.): es el número anual de siniestros con baja que se producen en el colectivo estudiado por cada cien trabajadores del mismo, es decir:

$$I.I. = \frac{\text{Número de siniestros con baja}}{\text{Número de trabajadores}} \times 10^2$$

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 57/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Índice de Frecuencias (I.F.): es el número de accidentes anuales con baja por millón de horas trabajadas en el colectivo, o sea:

$$I.F. = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^6$$

Índice de Gravedad (I.G.): es el número anual de jornadas perdidas por accidente por cada mil horas trabajadas en el sector, por tanto:

$$I.G. = \frac{\text{Número de jornadas perdidas} + \text{Baremo}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^3$$

La Duración Media de Incapacidad (D.M.I.) es el número de jornadas perdidas anualmente por accidentes con baja dividido por el número de accidentes con baja, es decir:

$$D.M.I. = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

2.1.13. ACCIONES A SEGUIR ANTE CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por esto, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado e intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "Plan de Seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves; en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia;
- El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que redacte, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto, etc.
- El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que agraven las posibles lesiones del accidentado.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 58/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



2.1.14. COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen más adelante, y que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia. Además el Contratista adjudicatario incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve y grave:

- Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud
- A la Dirección Facultativa de la obra.
- A la Autoridad Laboral

Accidentes mortales:

- Al juzgado de guardia.
- Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud.
- A la Dirección Facultativa de la obra.
- A la Autoridad Laboral.

2.2. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias y proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Las obligaciones de los contratistas y subcontratistas, se recogen en el Artículo 12 del R.D. 1627/1997

Los derechos de los trabajadores vienen reflejados en los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Las obligaciones de los trabajadores se recogen también en el Artículo 12 del R.D. 1627/1997. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Las funciones que el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar se establecen en el Artículo 9 del R.D. 1627/1997, de entre las que cabe destacar:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Coordinar las actividades de la obra
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista
- Organizar la coordinación de actividades empresariales

La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.2.1. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el Colegio Oficial que vise el Estudio de Seguridad y Salud, tal y como se recoge en el Real Decreto, 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 59/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: la Dirección Facultativa de la obra, Encargado de Seguridad, Comité de Seguridad y Salud, Inspección de Trabajo, Técnicos y Organismos de prevención de riesgos laborales de las Comunidades Autónomas y contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Una vez efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra está obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. De la misma forma se deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.2.2. SEGUROS

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de Responsabilidad Civil Profesional; asimismo el Contratista debe disponer de cobertura de Responsabilidad Civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el resto inherente a su actividad como Constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar Responsabilidad Civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta Responsabilidad Civil debe quedar ampliada al campo de la Responsabilidad Civil Patronal.

2.2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

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

Se adjuntarán 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.

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. Este informe se pasará a la Dirección Facultativa, como muy tarde, dentro del día siguiente al accidente. La Dirección Facultativa de la obra 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.

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 60/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



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, que incluyan: nombre y dos apellidos, oficio, categoría, domicilio de los interesados, número de la Seguridad Social y número del D.N.I.
- Alta individual en la Seguridad Social, documento A2, para quienes aún no figuren en el último TC2 cotizado y abonado.
- Relación nominal y mensual de cotización en seguros sociales, documento TC2, último abono, con los nombres de los trabajadores que hayan de prestar servicios activos.

El Jefe de obra suministrará las normas específicas de trabajo a cada operario de los distintos gremios, asegurándose de su comprensión 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.

3. PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE

3.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

CAPITULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES					
POS.	CANT.	UD.	CONCEPTO	P.UNIT.	TOTAL
1.01	6	Ud.	Casco de seguridad homologado	6,01 €	36,06 €
1.02	6	Ud.	Gafa antipolvo y anti-impactos	4,51 €	27,06 €
1.03	6	Ud.	Mascarilla antipolvo	8,41 €	50,46 €
1.04	100	Ud.	Filtro para mascarilla antipolvo	1,95 €	195,00 €
1.05	6	Ud.	Protector auditivo	10,22 €	61,32 €
1.06	1	Ud.	Cinturón antivibratorio	39,14 €	39,14 €
1.07	3	Ud.	Cinturón de banda ancha de cuero	18,03 €	54,09 €
1.08	6	Ud.	Cinturón con bolsa portaherramientas	9,02 €	54,12 €
1.09	6	Ud.	Mono o buzo de trabajo	15,03 €	90,18 €
1.10	6	Ud.	Impermeable	12,02 €	72,12 €
1.11	6	Ud.	Guantes dieléctricos	21,04 €	126,24 €
1.12	100	Ud.	Guantes de goma finos	1,50 €	150,00 €

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 61/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	




CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
 REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

1.13	6	Ud.	Guantes de cuero	2,10 €	12,60 €
1.14	6	Ud.	Botas impermeables al agua y a la humedad	12,02 €	72,12 €
1.15	6	Ud.	Botas de seguridad de lona	16,83 €	100,98 €
1.16	6	Ud.	Botas de seguridad de cuero	19,23 €	115,38 €
1.17	6	Ud.	Botas dieléctricas	24,04 €	144,24 €
1.18	6	Ud.	Chaleco reflectante	15,03 €	90,18 €
1.19	4	Ud.	Muñequera	2,40 €	9,60 €
1.20	6	Ud.	Casco para AT homologado	2,35 €	14,10 €
1.21	2	Ud.	Pértiga para AT	71,92 €	143,84 €
1.22	3	Ud.	Banqueta aislante de maniobra exterior AT	86,35 €	259,05 €
1.23	3	Ud.	Cinturón de seguridad para caídas homol.	112,50 €	337,50 €
1.24	3	Ud.	Aparato de freno de paracaídas, homolog.	61,48 €	184,44 €
1.25	3	Ud.	Cubierta de poliamida para freno de parac.	5,25 €	15,75 €
1.26	3	Ud.	Amarre regulable(1.10-1.80m), argolla revestida de P.V.C., homologado	14,93 €	44,79 €
1.27	3	Ud.	Dispositivo anticaída	80,33 €	240,99 €
1.28	2	Ud.	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza	3,61 €	7,22 €
1.29	1	Ud.	Pantalla facial de seguridad contra arco eléctrico, con fijación a casco	3,61 €	3,61 €
1.30	1	Ud.	Pantalla facial contra riesgo de proyecciones o salpicaduras	2,70 €	2,70 €
1.31	2	Ud.	Mandil de cuero para soldador	4,51 €	9,02 €
1.32	2	Ud.	Par de polainas para soldador	3,01 €	6,02 €
TOTAL CAPÍTULO					2.769,92 €

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 62/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

CAPITULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS					
POS.	CANT.	UD.	CONCEPTO	P.UNIT.	TOTAL
2.01	4	Ud.	Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico, incluida la colocación	24,15 €	96,60 €
2.02	500	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje	0,39 €	195,00 €
2.03	700	M	Cinta plástica de balizamiento en colores blanco y rojo	0,06 €	42,00 €
2.04	10	Ud.	Valla autónoma metálica de contención peatones	10,22 €	102,20 €
2.05	10	Ud.	Jalón de señalización, incluida la colocación	0,90 €	9,00 €
2.06	40	H	Camión de riego, incluido el conductor	14,72 €	588,80 €
2.07	40	H	Mano de obra de señalización	6,51 €	260,40 €
2.08	40	H	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	12,02 €	480,80 €
2.09	1	Ud.	Teléfono móvil disponible en obra, incluida conexión y utilización	360,00 €	360,00 €
2.10	2	Ud.	Extintor de polvo polivalente, incluido el soporte	62,65 €	125,30 €
2.11	1	Ud.	Aparato de doble comunicación para organizar el tráfico	332,65 €	332,65 €
2.12	2	Ud.	Instalación de puesta a tierra, compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.	34,22 €	68,44 €
2.13	2	Ud.	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300mA)	21,21 €	42,42 €
2.14	2	Ud.	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA)	25,33 €	50,66 €
2.15	6	Ud.	Tapa provisional para pozos, arquetas mediante tablonos de madera	24,04 €	144,24 €
2.16	6	Ud.	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado	169,47 €	1.016,82 €
2.17	6	Ud.	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular	72,21 €	433,26 €
2.18	6	Ud.	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop/Dirección obligatoria, tipo paleta	18,93 €	113,58 €

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 63/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

2.19	400	Ud.	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,26 m de altura, incluido colocación y desmontaje	0,63 €	252,00 €
2.20	4	Ud.	Pasarela para paso sobre zanjas	10,82 €	43,28 €
2.21	8	Ud.	Conos y balizas luminosas para señalización de desvíos y cortes provisionales de tráfico en caminos de accesos a la obra y caminos propios de la obra	23,44 €	187,52 €
TOTAL CAPÍTULO					4.944,97 €

3.3. PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

CAPITULO 3: PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS					
POS.	CANT.	UD.	CONCEPTO	P.UNIT.	TOTAL
3.01	1	Ud.	Botiquín de urgencia para obra instalado	72,12 €	72,12 €
3.02	6	Ud.	Reposición de material de botiquín de obra	25,39 €	152,34 €
3.03	6	Ud.	Reconocimiento médico obligatorio	43,15 €	258,90 €
TOTAL CAPÍTULO					483,36 €

3.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

CAPITULO 4: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
POS.	CANT.	UD.	CONCEPTO	P.UNIT.	TOTAL
4.01	7	Ud.	Mes de alquiler de caseta de servicios higiénicos con fosa séptica y limpieza periodica	138,23 €	967,61 €
4.02	7	Ud.	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35m, incluida instalación de fuerza y alumbrado	120,20 €	841,40 €
4.03	7	Ud.	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35m, incluida instalación de fuerza y alumbrado	120,20 €	841,40 €
4.04	7	Ud.	Mes de alquiler de caseta prefabricada para uso de obra de 6x2.35m, incluida instalación de fuerza y alumbrado	120,20 €	841,40 €





CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

4.04	1	Ud.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra	25,34 €	25,34 €
4.05	1	Ud.	Acometida provisional de saneamiento a caseta de obra	35,48 €	35,48 €
4.06	1	Ud.	Acometida provisional de fontanería a caseta de obra	30,21 €	30,21 €
4.07	1	Ud.	Calienta comidas para 50 servicios	39,55 €	39,55 €
4.08	2	Ud.	Depósito de basuras de 800l	5,55 €	11,10 €
4.09	2	Ud.	Pileta corrida construida en obra y dotada de tres grifos	25,39 €	50,78 €
4.10	60	H	Equipo de limpieza y conservación de las instalaciones	21,15 €	1.269,00 €
4.11	10	Ud.	Taquilla metálica individual con llave	18,03 €	180,30 €
4.12	p.a.	Ud.	Transporte de caseta prefabricada a obra, hasta una distancia de 100 Km. Incluso descarga y posterior recogida	801,01 €	801,01 €
4.13	2	Ud.	Espejo para vestuarios y aseos, colocado	12,02 €	24,04 €
4.14	6	Ud.	Percha para aseos o duchas en aseos en obra	1,80 €	10,80 €
4.15	2	Ud.	Banco de polipropileno para cinco personas con soportes metálicos	18,68 €	37,36 €
4.16	1	Ud.	Mesa metálica para comedor, capacidad para diez personas, colocada	20,19 €	20,19 €
TOTAL CAPÍTULO					6.026,97 €

3.5. FORMACIÓN Y REUNIONES

CAPITULO 5: FORMACION Y REUNIONES					
POS.	CANT.	UD.	CONCEPTO	P.UNIT.	TOTAL
5.01	20	H	Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana realizado por encargo	10,96 €	219,20 €
5.02	3	H	Comité de seguridad	23,39 €	70,17 €

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634			16/02/2023 16:45	PÁGINA 65/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/		





5.03	50	H	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra	10,97 €	548,50 €
TOTAL CAPÍTULO					837,87 €

3.6. PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CAPÍTULO	PRECIO
1	Protecciones Individuales	2.769,92 €
2	Protecciones Colectivas	4.944,97 €
3	Prevención y Primeros Auxilios	483,36 €
4	Instalaciones de Higiene y Bienestar	6.026,97 €
5	Formación y reuniones	837,87 €
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD		15.063,09 €

Asciende el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto a: *“quince mil sesenta y tres Euros con nueve Céntimos”*.

4. PLANOS

Un plano de seguridad es la representación gráfica de la prevención descrita en la memoria de seguridad y salud y en coordinación con el pliego de condiciones particulares. Son unos planos genéricos, que cumplen tan sólo con la idea de dar pistas al contratista sobre cómo representar coherentemente la prevención. No permiten la medición ni el presupuesto exacto como consecuencia de su indefinición.

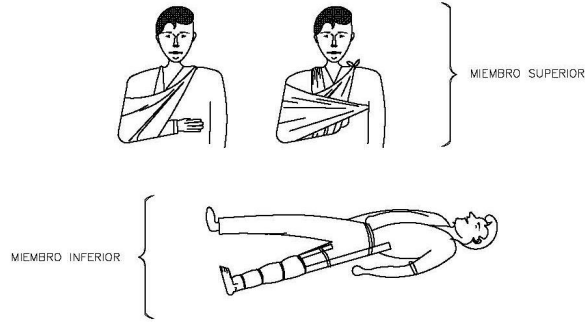
RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 66/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



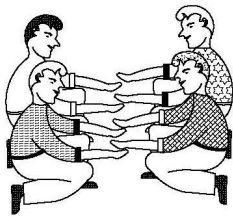
4.1. PRIMEROS AUXILIOS (I)

TRASLADOS

INMOVILIZACIÓN DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO

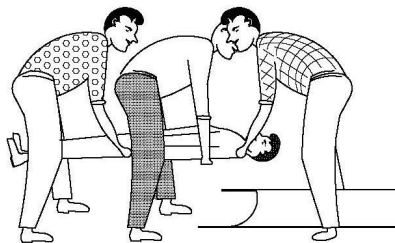
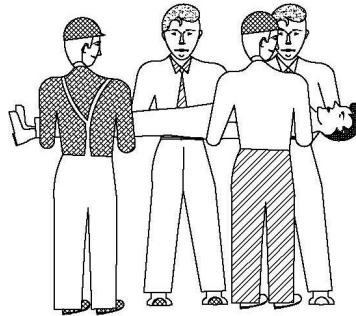


ANTES DEL TRASLADO




FORMA CORRECTA
 DE COGER
 UN LESIONADO GRAVE

TRASLADOS (Continuación)



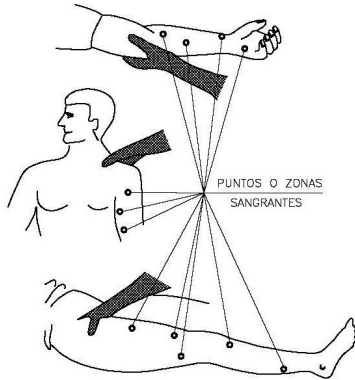
POSICIÓN CORRECTA
 DE COLOCAR UN
 LESIONADO GRAVE
 EN UNA CAMILLA

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 67/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.2. PRIMEROS AUXILIOS (II)

HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESIÓN ARTERIAL

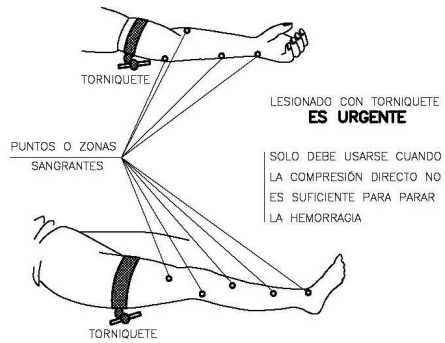
LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



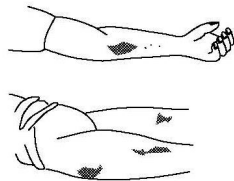
HEMORRAGIAS (Continuación)

Método compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



QUEMADURAS
PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
 TAPAR CON GASA
 NO TOCAR
 NO PONER NADA

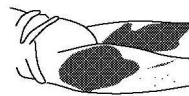
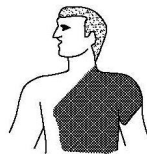
TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO
(EXTENSO)



NO TOCAR
 NO PUEDE BEBER
 NO PONER NADA

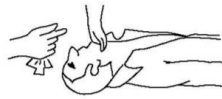
DE PONER-GASA ESTÉRIL
 TRASLADO !! URGENTE !!



RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 68/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

4.3. PRIMEROS AUXILIOS (III)

RESPIRACIÓN DIRIGIDA – BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PRÓTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSIÓN
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

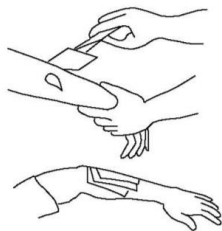


ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



NO ABANDONAR LA TÉCNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON UNA GASA

NO POMADAS
NO LÍQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
?? NO MANIPULAR ??



TAPAR SUAVEMENTE

TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)



LESIONES NARIZ OÍDO

TAPONAR SUAVEMENTE – TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

LESIONES POR ÁCIDOS O CÁUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)
TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRISA

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 69/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

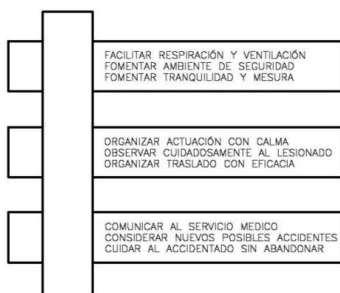
4.4. PRIMEROS AUXILIOS (IV)

PRIMEROS AUXILIOS (NO TRAUMÁTICOS)

PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	Se puede HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VÓMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VÉRTIGO	POCA O' PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VÉRTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VÓMITOS ESCALDORIOS-DELIRO	PUEDE SER GRAVE	"NO ALCOHOL" NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓN	JAQUECAS VÉRTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACIÓN ACTUACIÓN ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPANAR A SERVICIO MEDICO

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

**RECOMENDACIONES BÁSICAS
 A TODA ACCIÓN SOCORREDORA**



RESUMEN



ACCIÓN PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
 BOTIQUÍN-CAMILLAS-MANTAS, ETC.
 A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
 CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

ACTUACIÓN LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
 AFLIJAR ROPAS
 NO MOVILIZAR
 ABRIGAR
 TRASLADO RÁPIDO A HOSPITAL

ACCIDENTES ELÉCTRICOS

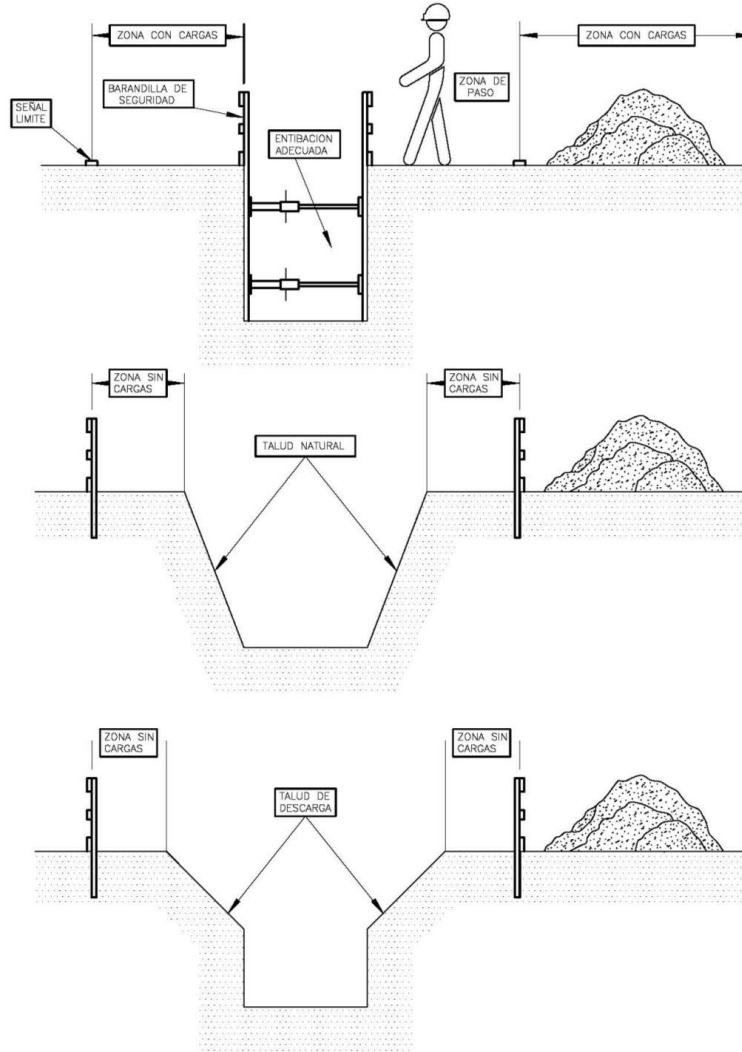
- EN PRIMER LUGAR:
 CERRAR PASO DE CORRIENTE
 SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
 APARTARLOS DEL LESIONADO
 CON UN OBJETO DE MADERA
 SI SOLO SE PRODUCE LESIÓN LOCAL
 TRATAR COMO QUEMADURA

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 70/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



4.5. PROTECCIONES EN VACIADOS Y ZANJAS (I)

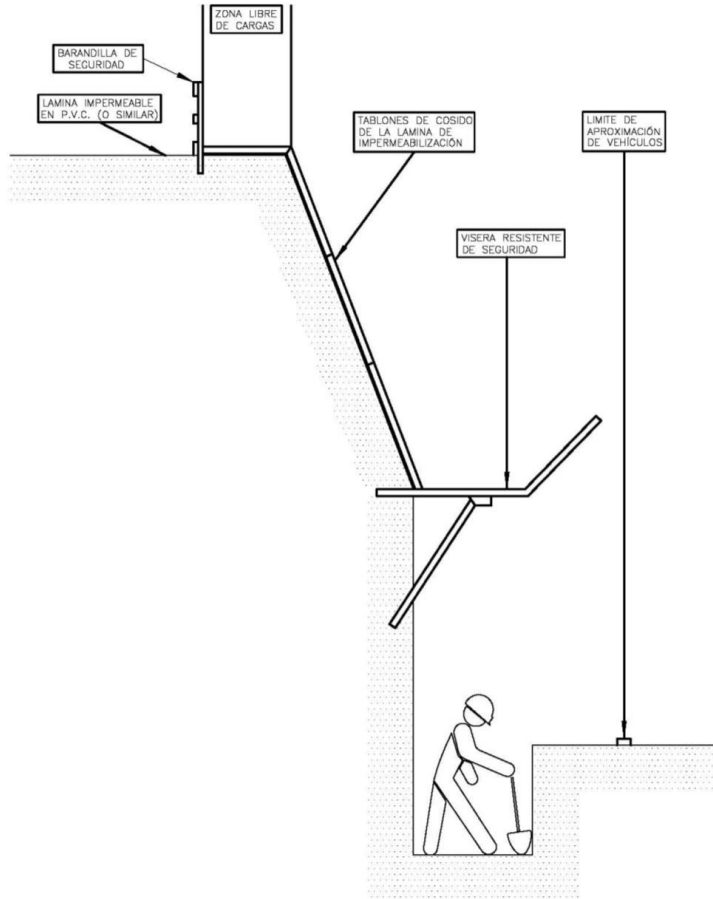


Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 71/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



4.6. PROTECCIONES EN VACIADOS Y ZANJAS (II)

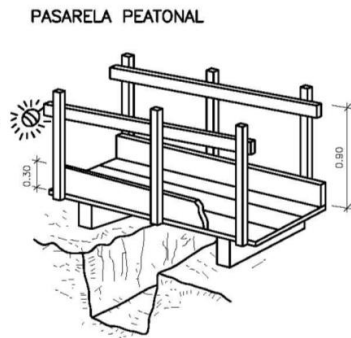
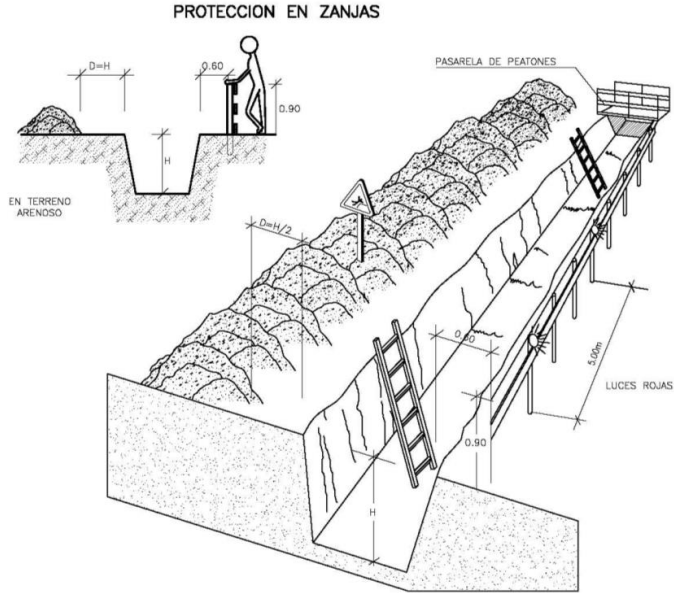


Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 72/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



4.7. PROTECCIONES EN VACIADOS Y ZANJAS (III)

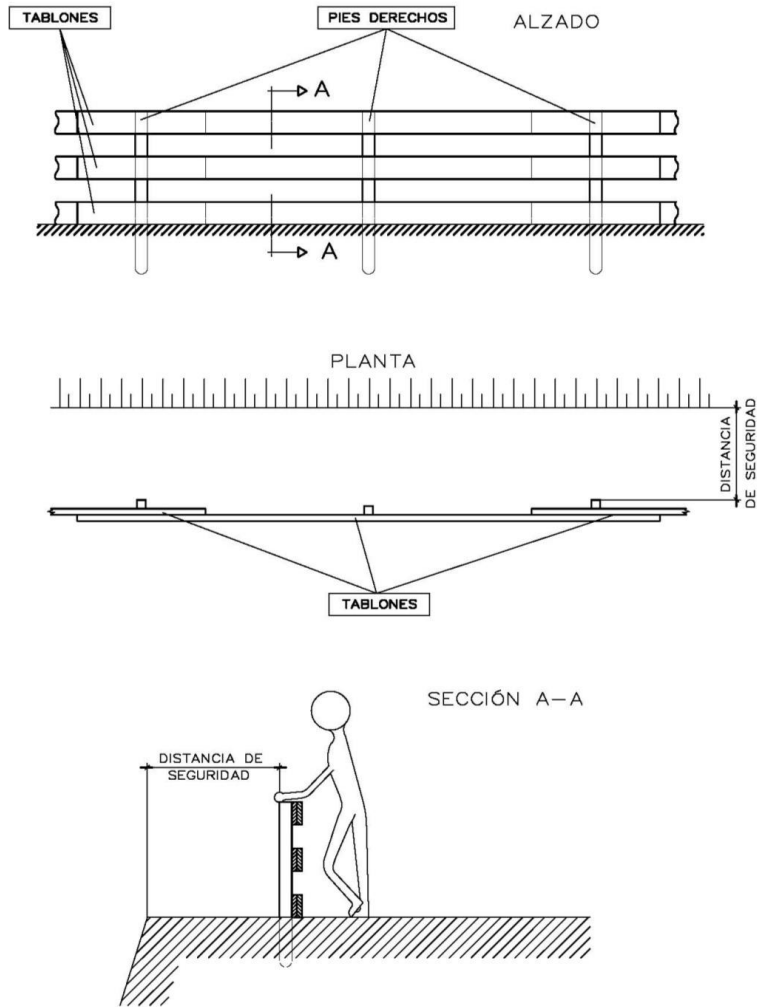


	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 73/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

4.8. BARANDILLA DE PROTECCIÓN



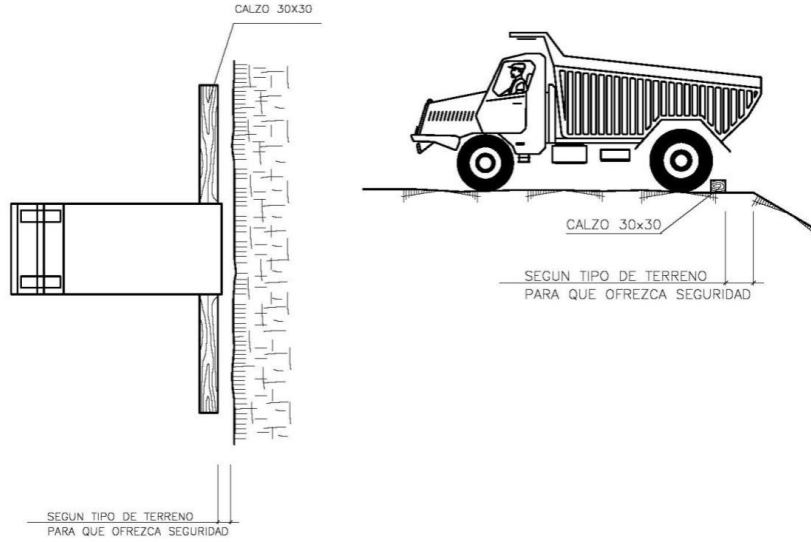
Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 74/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

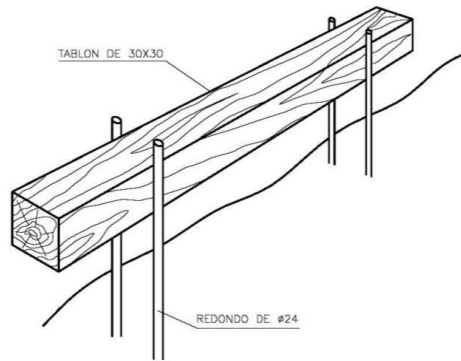


4.9. TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

VERTIDO DE TIERRAS



DETALLES DE CALZOS



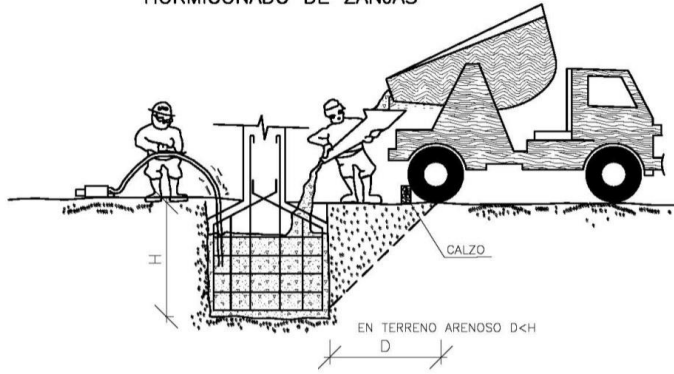
Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 75/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

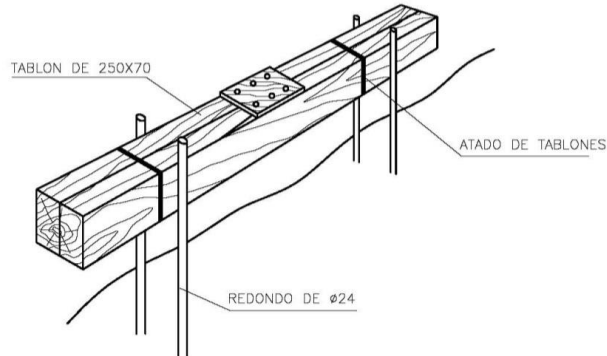


4.10. TOPE DE RETROCESO EN RELLENO DE ZANJAS

HORMIGONADO DE ZANJAS



DETALLES DE CALZOS



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 76/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



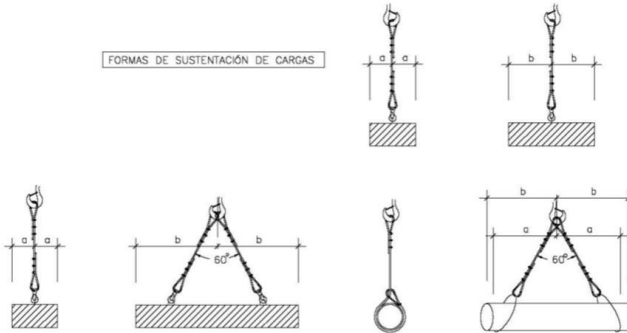
4.11. SUSTENTACIÓN DE CARGAS CON ESLINGAS

SUSTENTACIÓN DE CARGAS CON ESLINGAS

FORMACIÓN DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE CABLES = 6 * S/GROSOR CABLE	
# DEL CABLE	Nº. RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 apr. a 6 Diámetros
DE 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 Diámetros
DE 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 Diámetros
DE 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 Diámetros

- * - CABLES DE ACERO
- * - LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
- * - PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 77/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

4.12. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

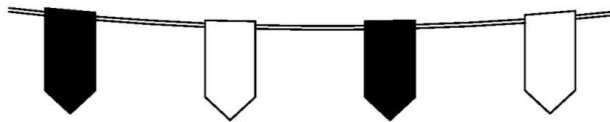
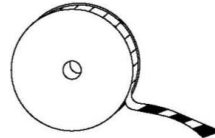
VALLAS DESVÍO TRAFICO




CONO BALIZAMIENTO



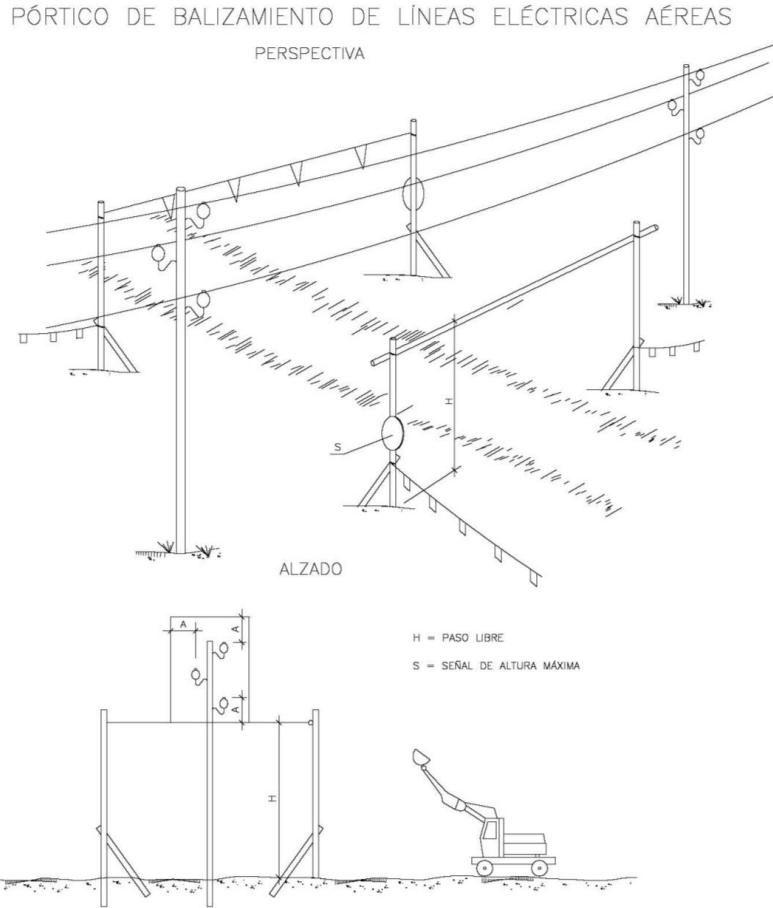
CINTA BALIZAMIENTO




Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 78/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.13. BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

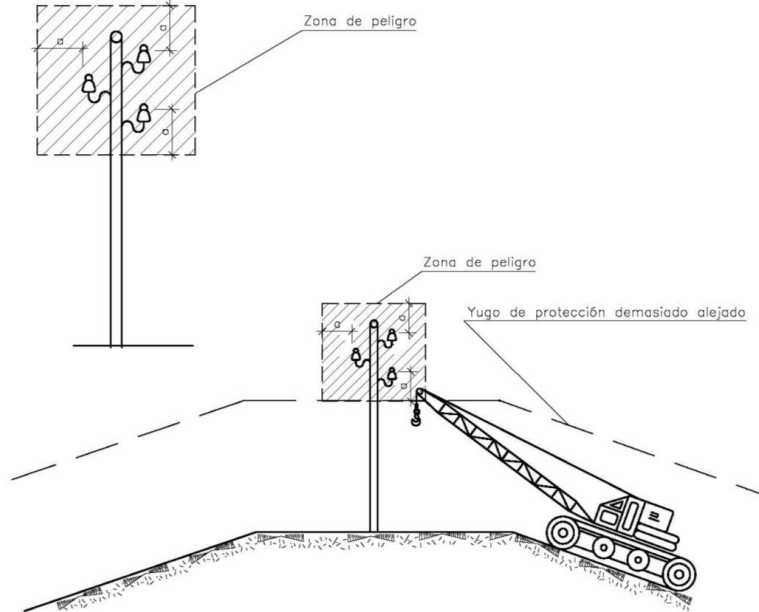


Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 79/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.14. PASO BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS EN TENSIÓN

PASO BAJO LINEAS AEREAS EN TENSION
 (Depresiones del terreno o terraplenes)



$a \geq 5 \text{ m.}$
 por encima de
 50.000 v.

Es necesario tener muy presente en los yugos de protección las depresiones del terreno o terraplenes dado que una depresión demasiado alejada puede ser incluso más ineficaz

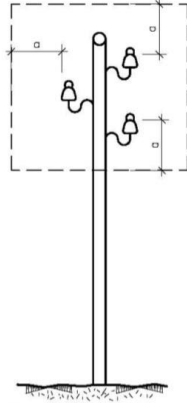
Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 80/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

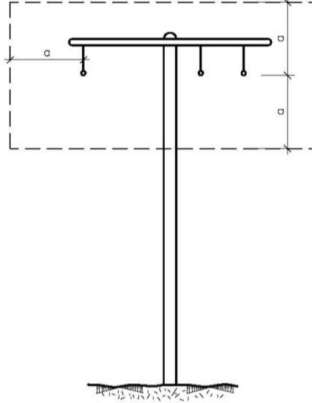


4.15. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS EN TENSIÓN

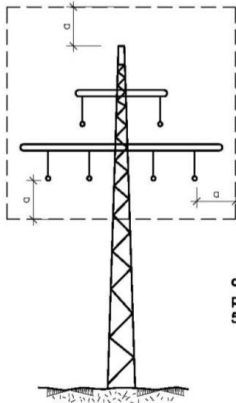
TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LINEAS ELECTRICAS: ZONAS DE PELIGRO



$a \geq 2$ m.
 hasta 50.000 v.
 si la distancia entre
 los postes no
 sobrepasan los 50 m.



$a \geq 3$ m.
 hasta 50.000 v.
 si la distancia entre
 los postes
 sobrepasan los 50 m.



$a \geq 5$ m.
 por encima de
 50.000 v.

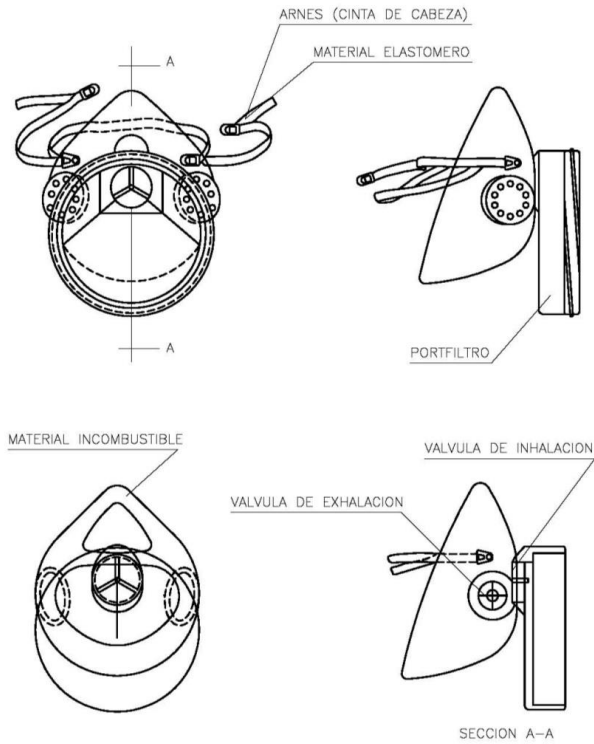
Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02


	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 81/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



4.16. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MASCARILLA ANTIPOLVO.

MASCARILLA ANTIPOLVO

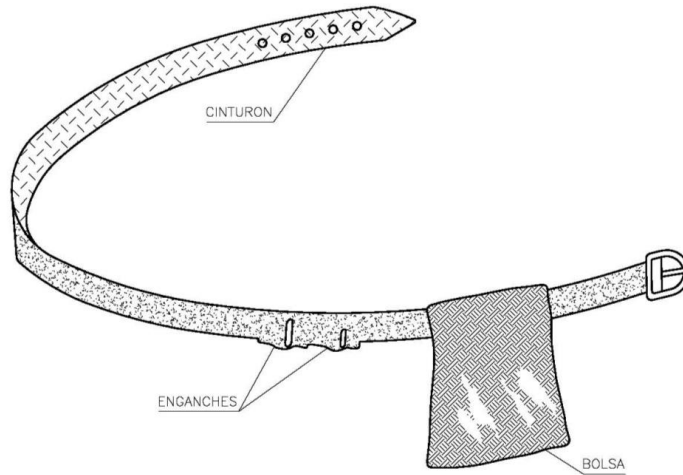


	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 82/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			


Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

4.17. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS.

PORTAHERRAMIENTAS

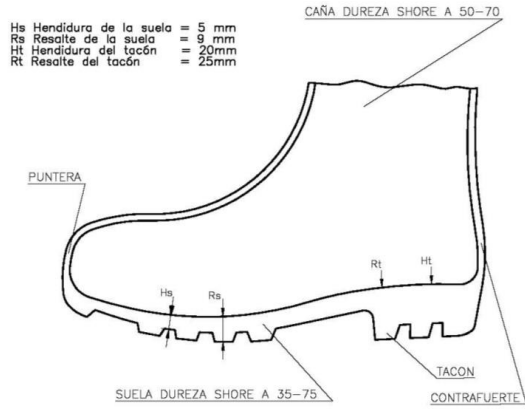


- 1.- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MÁS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2.- EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- 3.- NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ÉSTE ES NECESARIO

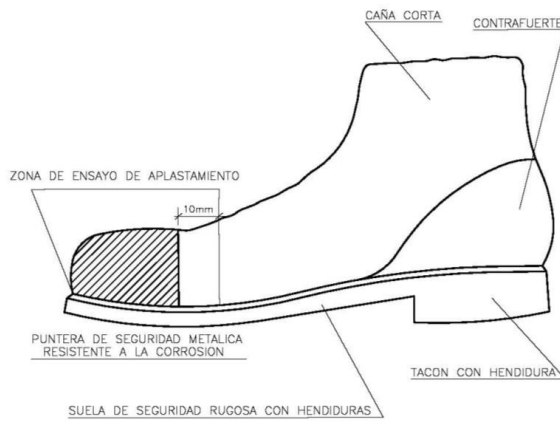
	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 83/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.18. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CALZADO.

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



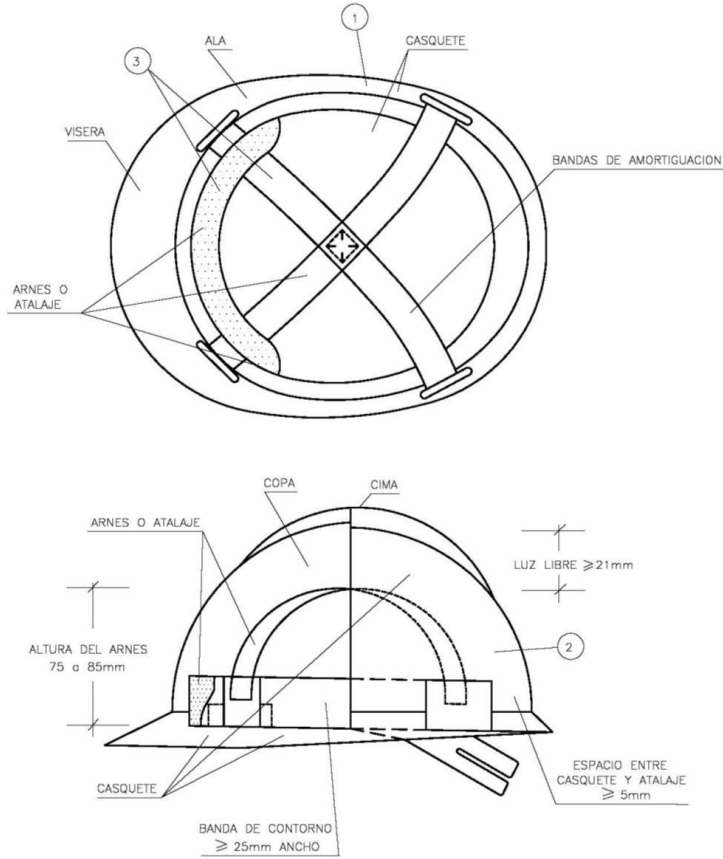
	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 84/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

4.19. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CASCO DE SEGURIDAD.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



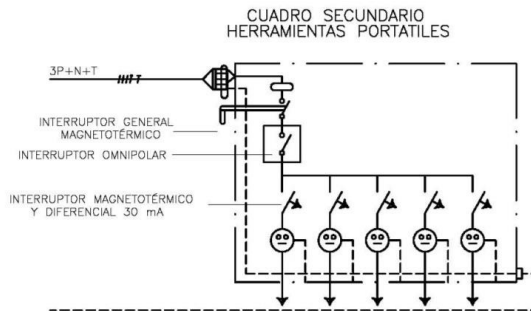
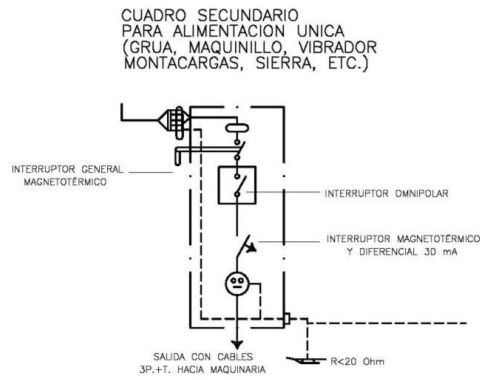
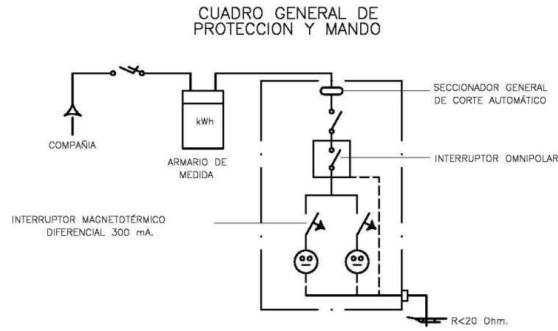
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO. FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 85/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

4.20. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE SEGURIDAD



Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 86/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

4.21. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (I)

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL FONDO	DE LOS ELEMENTOS	DE LOS CONTORNOS	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EMISION MATERIALES RADIOACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TÓXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES INDICATIVAS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL FONDO	DE LOS ELEMENTOS	DE LOS CONTORNOS	
GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL FONDO	DE LOS ELEMENTOS	DE LOS CONTORNOS	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL FONDO	DE LOS ELEMENTOS	DE LOS CONTORNOS	
PROTECCION OBLIGATORIA PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CEBEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS OÍDOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS OJOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	


Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

4.22. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (II)

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DEL FONDO	DE LOS CONTORNOS	
RIESGO ELÉCTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CONDICIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETLAS DE MANTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

PRIMEROS AUXILIOS



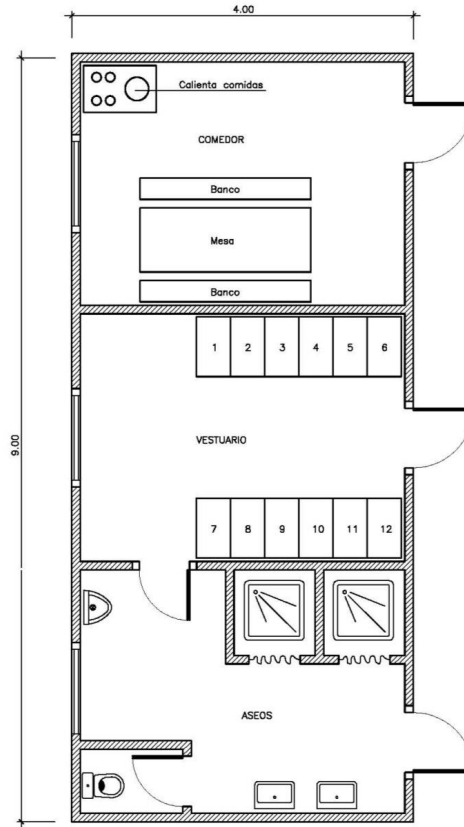
BOMBEROS	AMBULANCIAS	HOSPITAL
Tlf. <input type="text"/>	Tlf. <input type="text"/>	Tlf. <input type="text"/>
SERVICIO MEDICO	POLICIA	OFICINAS PERSONAL
Tlf. <input type="text"/>	Tlf. <input type="text"/>	Tlf. <input type="text"/>
SERVICIO SEGURIDAD		
Tlf. <input type="text"/>	Tlf. <input type="text"/>	Tlf. <input type="text"/>

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02



4.23. MODELO DE INSTALACIONES DE OBRA

MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR,
 VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA



Pamplona, enero de 2023

El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 527



Fdo. Borja De Carlos Gandasegui


RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 89/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 90/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN EL GALLEGO 66/30-20 kV

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. ALCANCE	2
3. NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS	2
4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS	3
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	9
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	9
7. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS	10
8. CONCLUSIONES	10

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 91/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1. OBJETO

El presente Estudio de Gestión de Residuos tiene como objeto establecer las directrices generales para la gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra a la que se refiere.

Este Estudio se ha elaborado en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.


2. ALCANCE

Las medidas contempladas en este Estudio alcanzan a todos los trabajos a realizar en el presente Proyecto, y aplica la obligación de su cumplimiento a todas las personas de las distintas organizaciones que intervengan en la ejecución de los mismos.

3. NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS

Para la realización del presente estudio de gestión de residuos se ha tenido en cuenta la normativa que a continuación se relaciona con carácter enunciativo, pero no limitativo.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, publicado en BOE número 38, de 13 de febrero de 2008.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, publicado en BOE número 86, de 11 de abril de 2006.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, publicada en BOE número 43 de 19 de febrero de 2002.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos, publicada en BOE número 61 de 12 de marzo de 2002.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, publicada en BOE número 192, de 30 de julio de 1988.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, publicado en BOE número 160 de 5 de julio de 1997.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio, publicada en BOE número 75, de 27 de marzo de 2010.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) para el periodo 2008-2015, publicado en BOE número 49 de 26 de febrero de 2009.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, publicada en BOE número 181 de 29 de julio de 2011.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 92/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

Se analizan a continuación los residuos que se prevé generar durante las actividades de ejecución previstas.

Se muestran los residuos incluidos en la Lista Europea de Residuos, según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y sus modificaciones, con su codificación correspondiente; se listan sólo los capítulos de la lista relacionados con residuos procedentes de construcción y demolición. Los residuos generados serán los marcados en la lista.

01	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES.	
01 01	Residuos de la extracción de minerales.	
01 01 01	Residuos de la extracción de minerales metálicos.	
01 01 02	Residuos de la extracción de minerales no metálicos.	
01 03	Residuos de la transformación física y química de minerales metálicos.	
01 03 04*	Estériles que generan ácido procedentes de la transformación de sulfuros.	
01 03 05*	Otros estériles que contienen sustancias peligrosas.	
01 03 06	Estériles distintos de los mencionados en los códigos 01 03 04 y 01 03 05.	
01 03 07*	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales metálicos.	
01 03 08	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 03 07.	
01 03 09	Lodos rojos de la producción de alúmina distintos de los mencionados en el código 01 03 07.	
01 03 99	Residuos no especificados en otra categoría.	
01 04	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos.	
01 04 07*	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos.	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	
01 04 09	Residuos de arena y arcillas.	X
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	



CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

01 04 11	Residuos de la transformación de potasa y sal gema distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	
01 04 12	Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales distintos de los mencionados en el código 01 04 07 y 01 04 11.	
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07. 01 04 99 Residuos no especificados en otra categoría.	
01 05	Lodos y otros residuos de perforaciones.	
01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.	
01 05 05*	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.	
01 05 06*	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas	
01 05 07	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.	
01 05 08	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.	
01 05 99	Residuos no especificados en otra categoría.	
15	RESIDUOS DE ENVASES, ABSORBENTES, TRAJOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA	
15 01	Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).	
15 01 01	Envases de papel y cartón.	X
15 01 02	Envases de plástico.	X
15 01 03	Envases de madera.	X
15 01 04	Envases metálicos.	
15 01 05	Envases compuestos.	
15 01 06	Envases mezclados.	
15 01 07	Envases de vidrio.	
15 01 09	Envases textiles.	
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados	X

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 94/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

	por ellas.	
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto).	
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.	
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.	
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02.	
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)	
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 01	Hormigón	X
17 01 02	Ladrillos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 (3). Para el ámbito de esta lista, son metales de transición: escandio, vanadio, manganeso, cobalto, cobre, itrio, niobio, hafnio, tungsteno, titanio, cromo, hierro, níquel, zinc, circonio, molibdeno y tántalo. Estos metales o sus compuestos son peligrosos si aparecen clasificados como sustancias peligrosas.	
17 02	Madera, vidrio y plástico	
17 02 01	Madera	X
17 02 02	Vidrio	
17 02 03	Plástico	X
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 95/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)	
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 07	Metales mezclados	X
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje)	
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	X
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del espec. en el código 17 05 07	
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto	
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 96/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto	
17 08	Materiales de construcción a base de yeso	
17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	
17 09	Otros residuos de construcción y demolición	
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	
20 02	Residuos de parques y jardines (incluidos los residuos de cementerios)	
20 02 01	Residuos biodegradables	
20 02 02	Tierra y piedras	X
20 02 03	Otros residuos no biodegradables	

La estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos se realizará en función de las categorías de la tabla anterior, por tipologías y por fases de la obra.

Se incluye a continuación una tabla con la previsión de los volúmenes de residuos que se generarán en la obra

RESIDUOS DE OBRA NUEVA				
MATERIAL	CÓDIGO CER	TIPOLOGÍA	VOLUMEN TOTAL	PESO TOTAL
		Inerte, No especial, Especial	m ³ residuo	T residuo





Fase de acabados				
Hormigón	170101	Inerte	1,50	3,70
Tejas y materiales cerámicos	170103	Inerte	0,00	0,00
Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 170801	170802	No especial	0,00	0,00
Madera	170201	No especial	0,50	0,125
Plástico	170203	No especial	0,50	0,08
Metal	170407	No especial	0,02	0,150
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903	170904	No especial	0,00	0,00
Envases de papel y cartón	150101	No especial	0,00	0,00
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	150110	Especial	0,00	0,00

RESIDUOS DE EXCAVACIÓN				
MATERIAL	CÓDIGO CER	TIPOLOGÍA	PESO ESPECÍFICO	
		Inerte, No especial, Especial	kg/m ³ residuo real	kg/m ³ residuo aparente
TERRENOS NATURALES				
Grava y arena compacta	170504 (Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503)	Inerte	2000	1670
Grava y arena suelta		Inerte	1700	1410
Arcillas	010409 (Residuos de arena y arcillas)	Inerte	2100	1750
RELLENOS				
Tierra vegetal	200202 (Tierra y piedras)	Inerte	1700	1410

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 98/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Terraplén	170504 (Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503)	Inerte	1700	1410
Pedraplén		Inerte	1800	1500

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Se procurará, en los casos en los que sea posible, la reutilización de las tierras procedentes de la excavación. De esta manera quedarán fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 105/2008, según la excepción indicada en la sección 1a) del artículo 3 (tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de manera fehaciente su destino a reutilización).

En cuanto al resto de materiales de la obra, se prevén las siguientes operaciones de reutilización, valorización o eliminación:

X	No se prevé la reutilización en la obra. Transporte a vertedero autorizado
	Utilización como combustible y generación de energía
	Recuperación de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas, sin disolventes
	Reciclado o recuperación de metales
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Acumulación de residuos para su tratamiento según normativa
	Otros

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Según lo indicado por el R.D. 105/2008 en su artículo 5, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.
 Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
 Metal: 2 t.
 Madera: 1 t.
 Vidrio: 1 t.
 Plástico: 0,5 t.
 Papel y cartón: 0,5 t.



La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, con esta obligación.

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cada una de las partidas que componen el presupuesto global de esta obra, ya se ha tenido en cuenta la parte proporcional correspondiente a la Gestión de los Residuos generados, por lo que no se considera necesario incluir un presupuesto adicional.

8. CONCLUSIONES


Con lo expuesto en la memoria y documentos adjuntos, se considera suficientemente la gestión de los residuos objeto de este estudio.

Pamplona, enero de 2023

El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 527




Fdo. Borja De Carlos Gandasegui

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 100/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PRESUPUESTO

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 101/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN EL GALLEGO 66/30-20 kV

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ECONÓMICAS	2
1.1. AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN EL GALLEGO 66/30-20 KV	2
1.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	2
1.1.2. OBRA CIVIL	2
1.1.3. SUMINISTRO Y MONTAJE ELECTROMECAÁNICO	3
1.1.4. SISTEMA DE CONTROL	3
1.1.5. VARIOS	4
1.1.6. RESUMEN DE PRESUPUESTO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN EL GALLEGO 66/30-20 KV	4
2. RESUMEN DE PRESUPUESTO	4

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 102/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ECONÓMICAS

A continuación, se adjunta el presupuesto detallado de la ampliación de la Subestación El Gallego 66/30-20 kV.

1.1. AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN EL GALLEGO 66/30-20 KV

1.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción	Precio Total
Movimiento de tierras	16.335,42
TOTAL	16.335,42

1.1.2. OBRA CIVIL

Descripción	Precio Total
Red de tierras	1.886,48
Canalizaciones de cables	4.020,66
Redes de drenaje, saneamiento y abastecimiento	1.687,35
Nuevo Edificio	67.080,00
Modificación vial y cerramiento perimetral	6.558,10
TOTAL	81.232,59

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 103/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1.1.3. SUMINISTRO Y MONTAJE ELECTROMECAÁNICO

Descripción	Precio Total
Aparamenta eléctrica exterior:	
- Un Transformador de potencia 66/30 kV, 40 MVA	254.680,00
- Un Transformador de potencia 66/30 kV, 50 MVA	318.350,00
- Seis Autoválvulas de 30 kV	1.050,00
- Dos Seccionadores tripolares verticales de 30 kV	4.400,00
- Dos Reactancias trifásicas de 30 kV, 300 A, 10s	31.000,00
- Cuatro Baterías de Condensadores 36kV, 2,5 MVAR	14.700,00
Aparamenta eléctrica interior:	
-Grupo de celdas 36kV blindadas con aislamiento SF6, capacidad nominal de las barras 1250 A, intensidad de cortocircuito 25kA/1seg.	
2 celdas acometida	56.000,00
5 celdas de salida de línea	140.000,00
4 celdas de batería de condensadores	60.000,00
1 celdas para transformador de servicios auxiliares	15.000,00
- Un Transformador de Servicios Auxiliares 30/0,4kV, 160kVA	9.000,00
-Grupo de celdas 24kV blindadas con aislamiento SF6, capacidad nominal de las barras 1250 A, intensidad de cortocircuito 25kA/1seg.	
1 celdas para transformador de servicios auxiliares	15.000,00
TOTAL	919.180,00

1.1.4. SISTEMA DE CONTROL

Descripción	Precio Total
Equipos de control y montajes asociados	
4 Armarios de control parque	13.160,00
4 Armario de medida facturación parque	18.440,00
1 Armario de comunicaciones	1.550,00
1 Tableros SSAA CA/CC	12.000,00
2 Equipos rectificador+Batería	16.000,00
2 Armarios de Control y Protección de línea	24.000,00
TOTAL	85.150,00



1.1.5. VARIOS

Descripción	Precio Total
Control de calidad Obra Civil	1.800,00
Pruebas y ensayos montaje electromecánico	2.500,00
Puesta en marcha	2.500,00
Seguridad y Salud	15.063,09
TOTAL	21.863,09

1.1.6. RESUMEN DE PRESUPUESTO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN EL GALLEGO 66/30-20 KV

Descripción	Precio Total
Movimiento de tierras	16.335,42
Obra civil	81.232,59
Suministro y montaje electromecánico	919.180,00
Sistema de control	85.150,00
Varios	21.863,09
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN	1.123.761,10

2. PRESUPUESTO TOTAL

Descripción	Precio Total
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN	1.123.761,10
Gastos Generales (5% PEM)	56.188,06
Beneficio Industrial (5% PEM)	56.188,06
TOTAL	1.236.137,21
TOTAL (21%)	1.495.726,05

Asciende el presente presupuesto de ejecución, incluido el cinco por ciento de gastos generales y el cinco por ciento de beneficio industrial, a la cantidad de:



CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
 REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

UN MILLÓN CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Pamplona, enero de 2023

El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 527


Fdo. Borja De Carlos Gandasegui

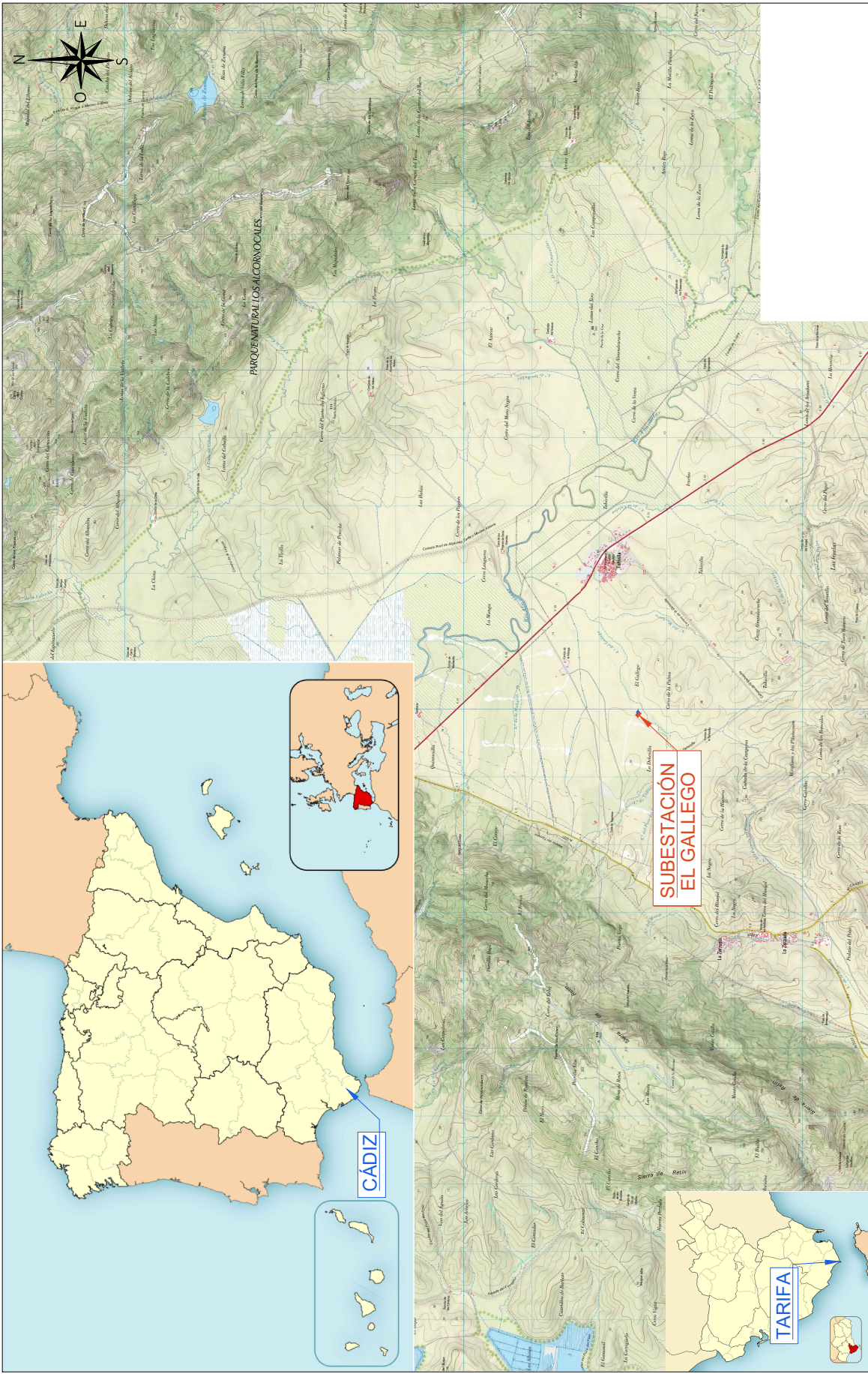
Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 106/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

PLANOS

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

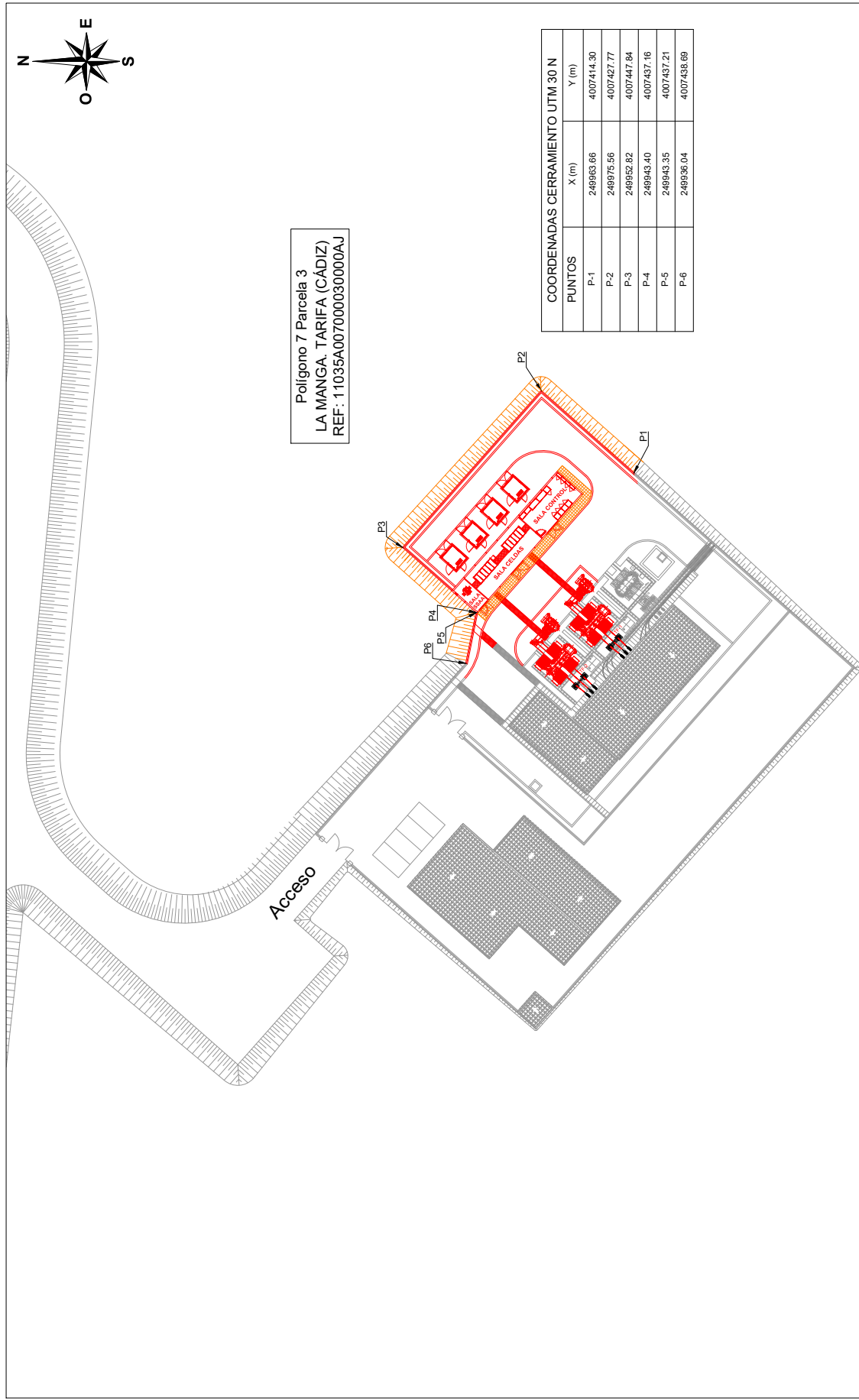
RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 107/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



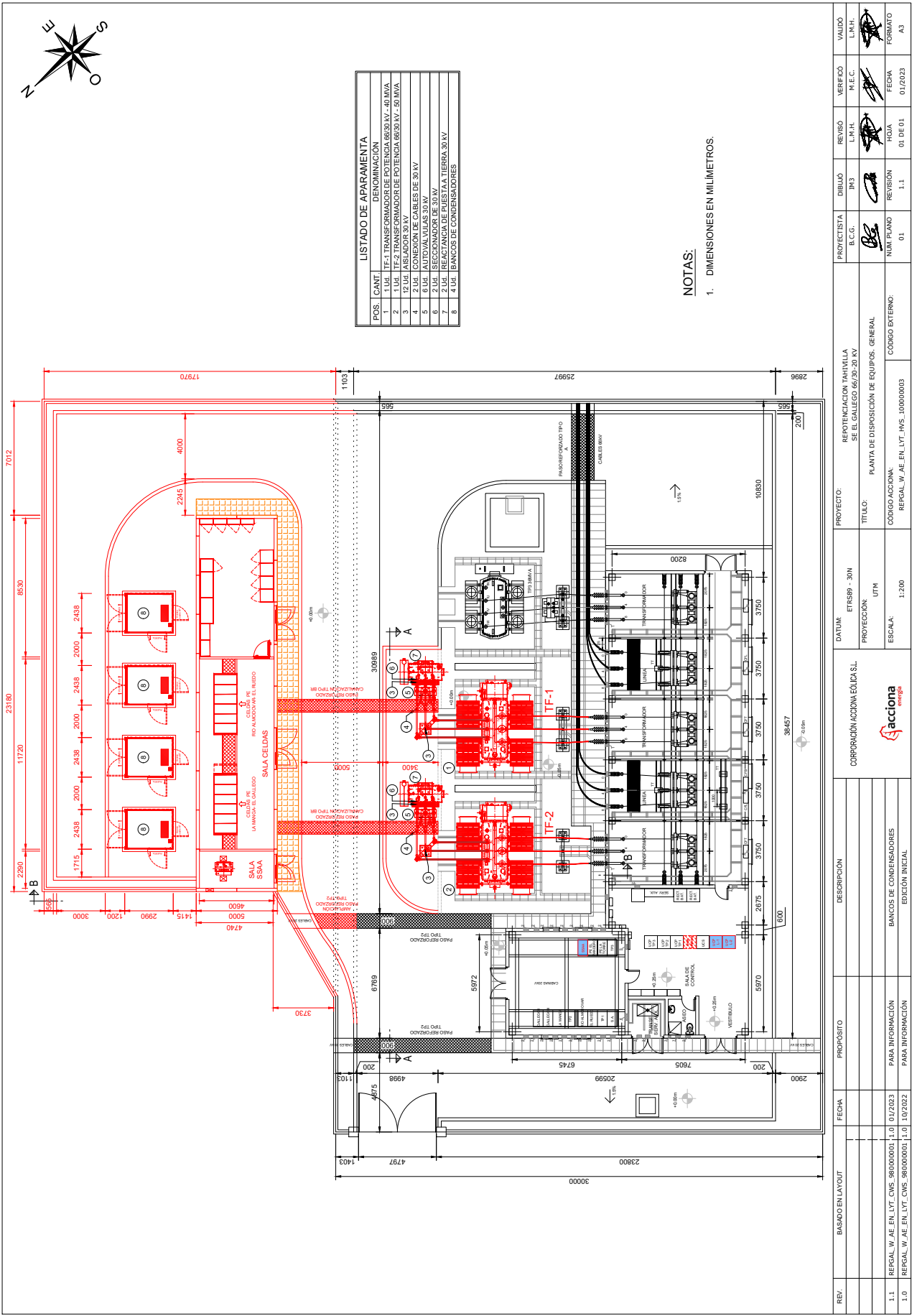
REV.	BASEO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONA EOLICA S.L.	DATUM	ETRS89 - 30M	PROYECTO	REPOTENCIACION TARIVELLA SE EL GALLEGU 66/20-20 KV	PROYECTISTA	REVISO	VERIFICO	VALIDO
1.1	REPICAL.W.AE.EN.LYT_CWS_980000001	1.0	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES	PROYECCION	UTM	TITULO	SITUACION SUBSTACION	B.C.G.	1.1	01/2023	A3
1.0	REPICAL.W.AE.EN.LYT_CWS_980000001	1.0	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL	ESCALA	1:50,000	CODIGO ACCIONA	REPICAL.W.AE.EN.LYT_IMS_100000010	NUM. PLANO	01	01/2023	A3



REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONA EOLICA S.L.		DATUM	PROYECCION	ESCALA	PROYECTO	PROYECTISTA	DIBUJO	REVISO	VERIFICO	VALIDO
1.1	REFCAL.W.AE.EN.LYT.CWS_980000001_1.0	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES			ETRS89 - 30M	UTM	1:500	REFOTENCIACION TAHIVELA SE EL CALLEJO 66/20-20 KV	B.C.G.	01	01 DE 01	01/2023	FORMATO A3
1.0	REFCAL.W.AE.EN.LYT.CWS_980000001_1.0	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL			TITULO: EMPUJAMIENTO SUBESTACION	CODIGO ACCIONA: REFGAL.W.AE.EN.LYT.CWS_100000011	CODIGO EXTERNO: 01	NUM. PLANO: 01	REVISION: 1.1	01 DE 01	01/2023	FECHA	FORMATO

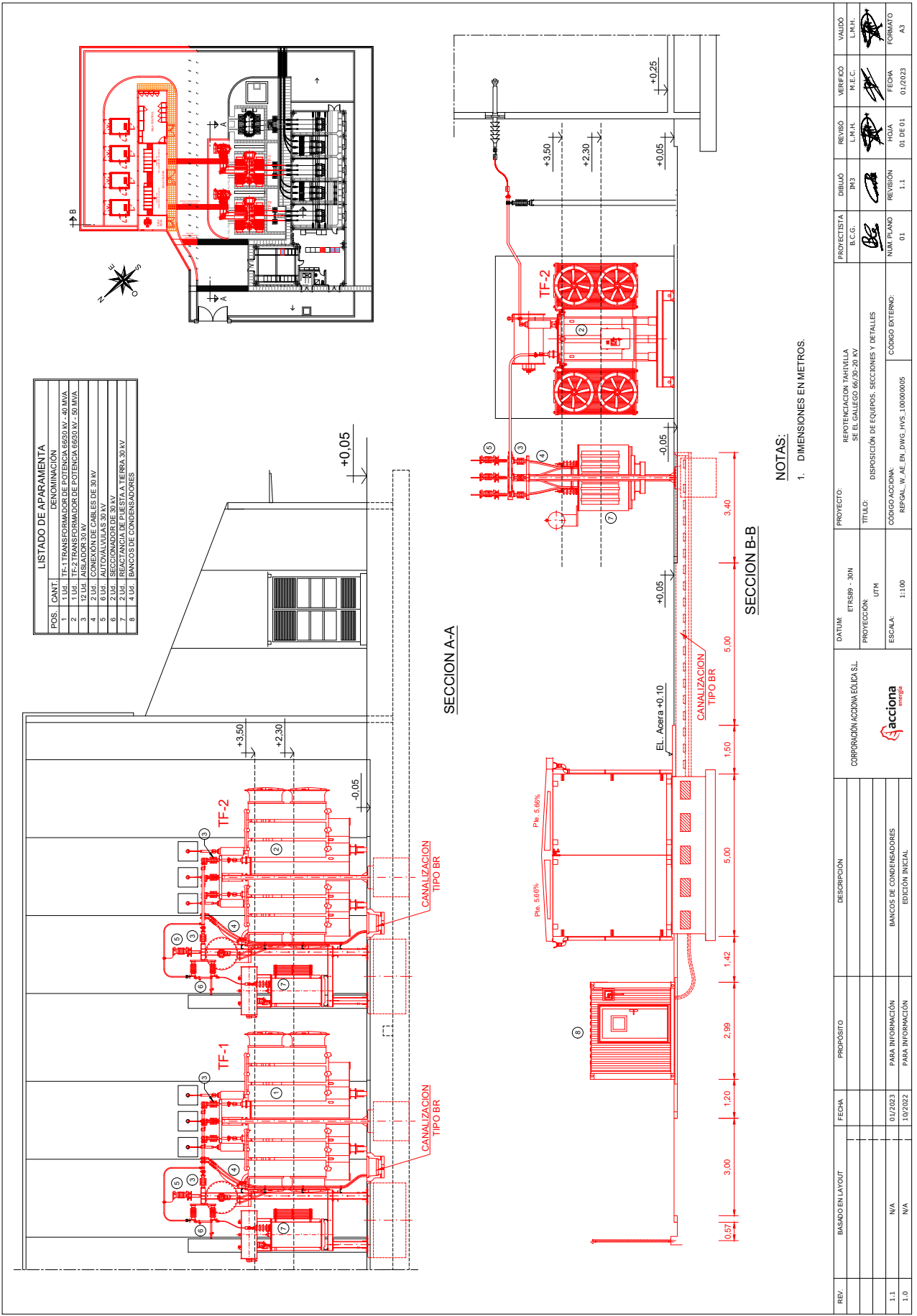


REV.	BASEO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONA EOLICA S.L.	DATUM	ETRS89 - 30N	PROYECCION	UTM	ESCALA	1:500	PROYECTO	RENOVACION TARIFFA SE EL GALLEG 66/20-20 KV	TITULO	IMPLANTACION SUBSTACION	CODIGO ACCIONA	REFGAL_W_AE_EN_LYT_00000001	CODIGO EXTERNO	REFGAL_W_AE_EN_LYT_00000001	PROYECTISTA	B.C.G.	01	NUM. PLANO	REVISION	1.1	HOJA	01 DE 01	FECHA	01/2023	VERIFICADO	FORMATO	VALIDO			
1.1	REFGAL_W_AE_EN_LYT_00000001_1.0	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES																															
1.0	REFGAL_W_AE_EN_LYT_00000001_1.0	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL																															



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 111/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

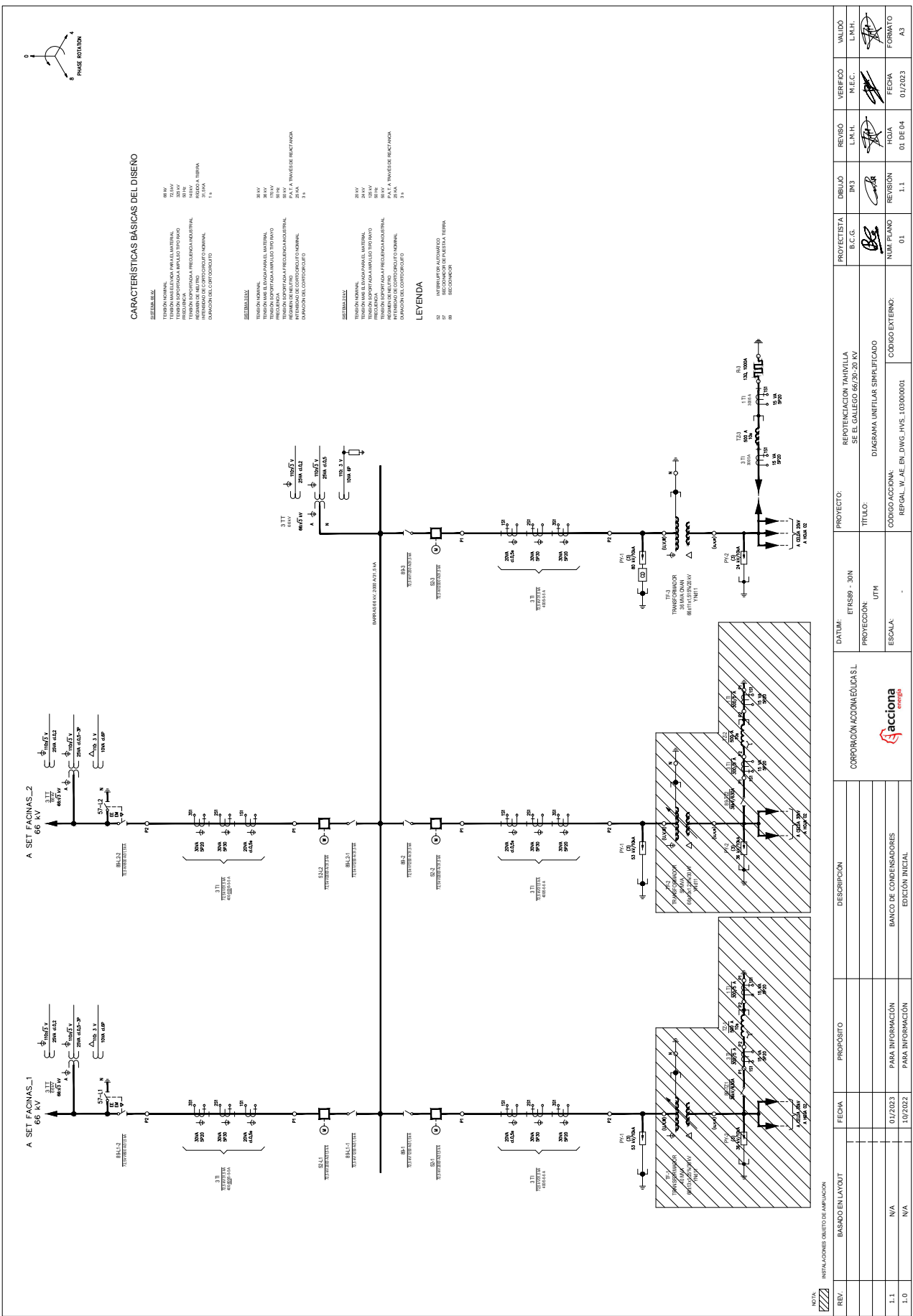
REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONARIA E.D.I.C.A. S.L.	DATUM	PROYECCION	ESCALA	PROYECTO	TITULO	PROYECTISTA	DISEÑO	REVISO	VERIFICADO	VALIDO
1.1	REPICAL.W.AE.EN.LYT.CWS.980000003.1.0	01/02/23	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES		ETRS89 - 30M	UTM	1:200	REPOTENCIACION TARIFFA SE EL CALLEJO 66/20-20 KV	PLANTA DE DISPOSICION DE EQUIPOS. GENERAL	B.C.G.	IMP3	IMP3	IMP3	IMP3
1.0	REPICAL.W.AE.EN.LYT.CWS.980000003.1.0	10/02/22	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL		REFRAL.W.AE.EN.LYT.MS.100000003						01	1.1	01 DE 01	01/2023



LISTADO DE APARAMENTA	
POS.	CANT.
DENOMINACION	
1	1 Ud.
2	1 Ud.
3	12 Ud.
4	2 Ud.
5	8 Ud.
6	2 Ud.
7	2 Ud.
8	4 Ud.

NOTAS:
1. DIMENSIONES EN METROS.

REV.	BASEO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONARIA E.D.I.C.A. S.L.	DATUM	PROYECCION	ESCALA	PROYECTO	TITULO	PROYECTISTA	DISEÑO	REVISO	VERIFICADO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES		ETRS89 - 30M	UTM	1:100	REPOTENCIACION TAHIVILLA SE EL GALLEGO 66/30-20 KV	DISPOSICION DE EQUIPOS, SECCIONES Y DETALLES	B.S.G.	JMS	JMS	JMS	JMS
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDIFICION INICIAL		REFIGAL W. AE EN DWG. INVS_100000005						01	1.1	01 DE 01	01/2023

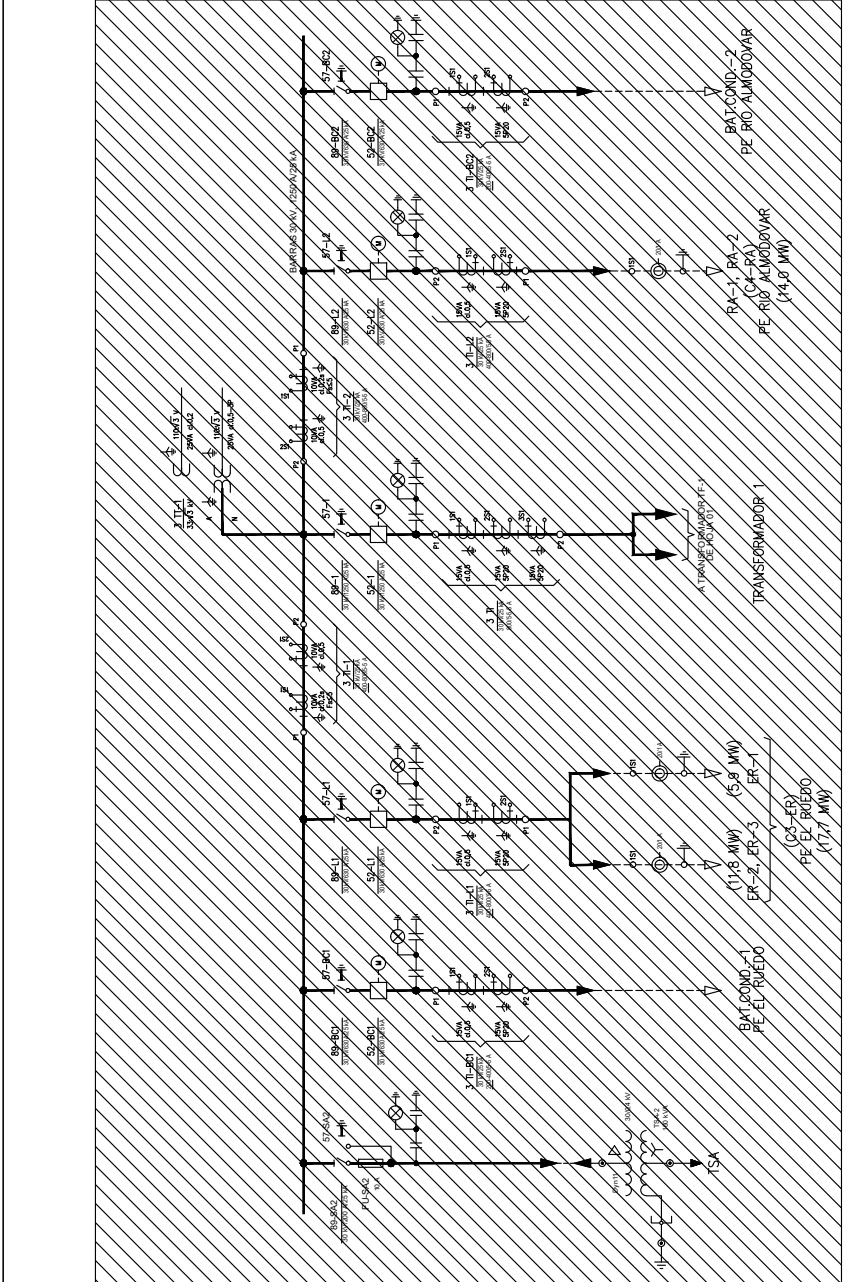


REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	DATUM:	PROYECCION:	ESCALA:	ESQUEMA:	TITULO:	PROYECTO:	REPRODUCCION TARIFFARIA	PROYECTISTA:	DIBUJO:	REVISO:	VERIFICADO:	VALIDO:
1.1		01/2023	PARA INFORMACION	BANCO DE CONDENSADORES	UTM	UTM			DIAGRAMA UNITILAR SIMPLIFICADO	REF: GALLEGOS 66/20-20 KV		B.S.C.G.	IMP3			
1.0	N/A	11/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL					REF: GAL. W. AE EN DWG. INVS. 10300001	REF: GAL. W. AE EN DWG. INVS. 10300001		NUM. PLANO	01	REVISION	1.1	

CORPORACION ACCIONERA S.L.

REVISION: 01 DE 04, FECHA: 01/2023

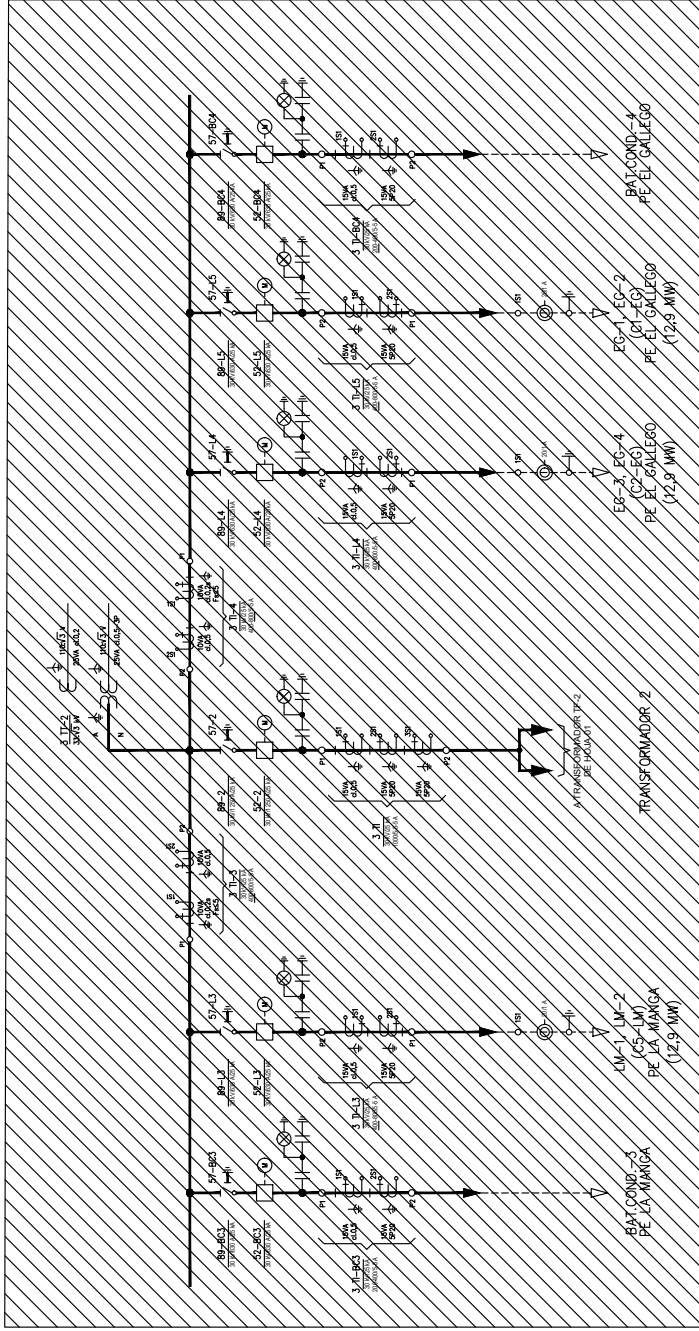
FORMATO: A3



CELDA 1
VISTA FRENTE

NOTA:
INSTALACIONES OBLIGATORIAS DE AMPLIACION

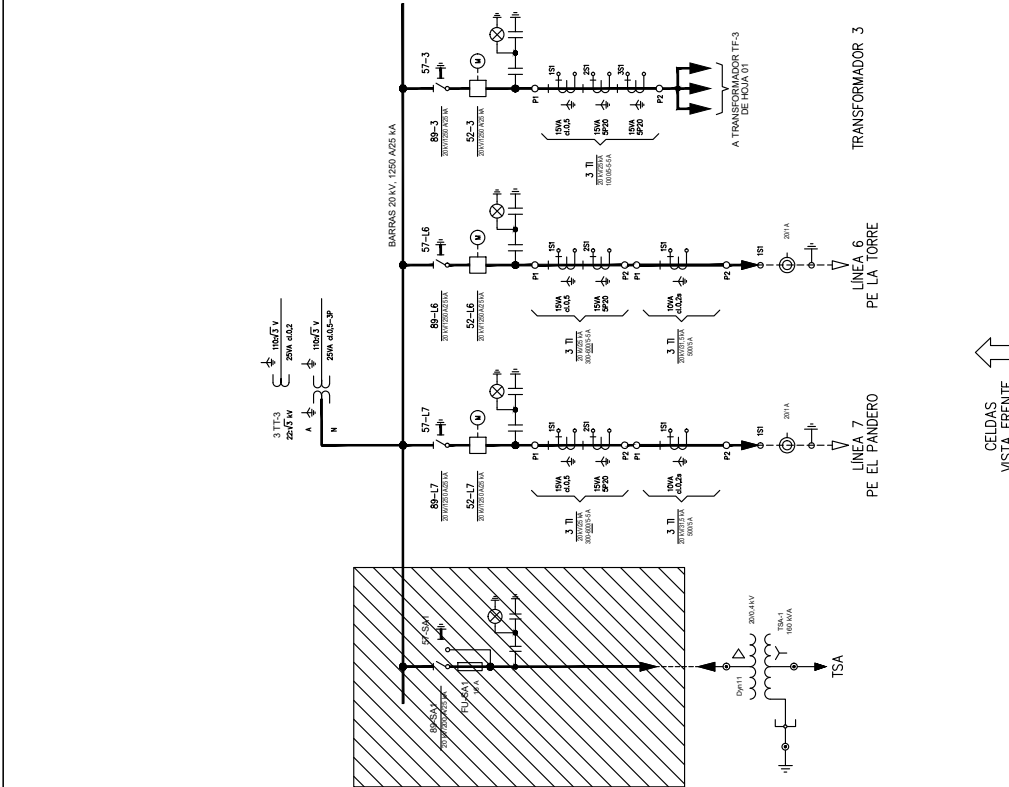
REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCION ECONOMICA S.L.	DATUM:	PROYECTO:	PROYECTISTA:	REVISADO:	VERIFICADO:	VALIDO:
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCO DE CONDENSADORES		ETRS89 - BIN	REINTEGRACION TARIFFA SE EL GALLEG0 66/20-20 KV	B.C.G.	L.R.H.	R.E.C.	L.R.H.
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDUCION INICIAL		TITULO: DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO CODIGO ACCIONIA: REF.GAL_W_AE_EN.DWG_IVES_10300001 CODIGO EXTERNO:	UTM	NUM. PLANO: 01	HOJA: 02 DE 04	FECHA: 01/2023	FORMATO: A3



CELDA
VISTA FRENTE

NOTA:
INSTALACIONES OBJETO DE AMPLIACION

REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONA EOLICA S.L	DATUM:	PROYECTO	PROYECTISTA	DIBUJO	REVISO	VERIFICADO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCO DE CONDENSADORES	REFINORACION TARIFFA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV TITULO: DIAGRAMA UNITILAR SIMPLIFICADO CODIGO ACCIONA: REF.GAL_W_AE_EN.DWG_IVS_10300001 CODIGO EXTERNO:	ETRS89 - 30M	REPOTENCION TARIFFA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV	B.C.G.	IM3	IM3	IM3	L.R.H.
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL		UTM	UTM	DIAGRAMA UNITILAR SIMPLIFICADO	NUM. PLANO	REVISION	REVISION	REVISION

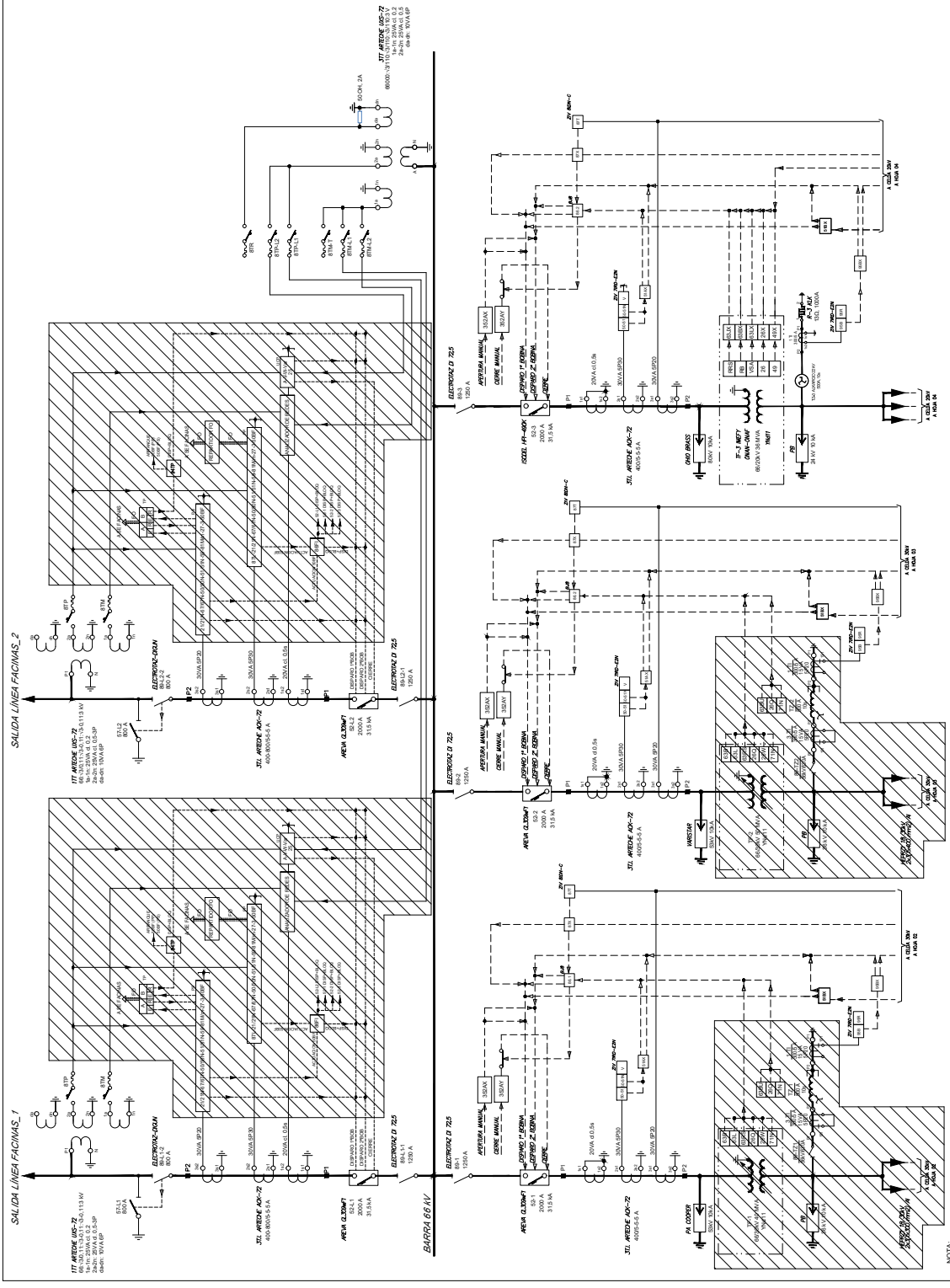


NOTA:
 INSTALACIONES OBLIETO DE AMPLIACION

REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONA EOLICA S.L	ESCALA:	PROYECCION:	DATUM:	PROYECTO:	PROYECTISTA	DEJADO	REVISO	VERIFICO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCO DE CONDENSADORES		UTM	UTM	ETRS89 - 30M	REPOTENCIACION TARIFFILA SE EL GALLEG0 66/20-20 KV	B.C.G.	IM3	04 DE 04	01/2023	L.R.H.
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL		ESCALA:	UTM	UTM	REF: GAL. W. AE. EN. DWG. INVS. 10300001	NUM. PLANO	REVISION	1.1	04 DE 04	FECHA

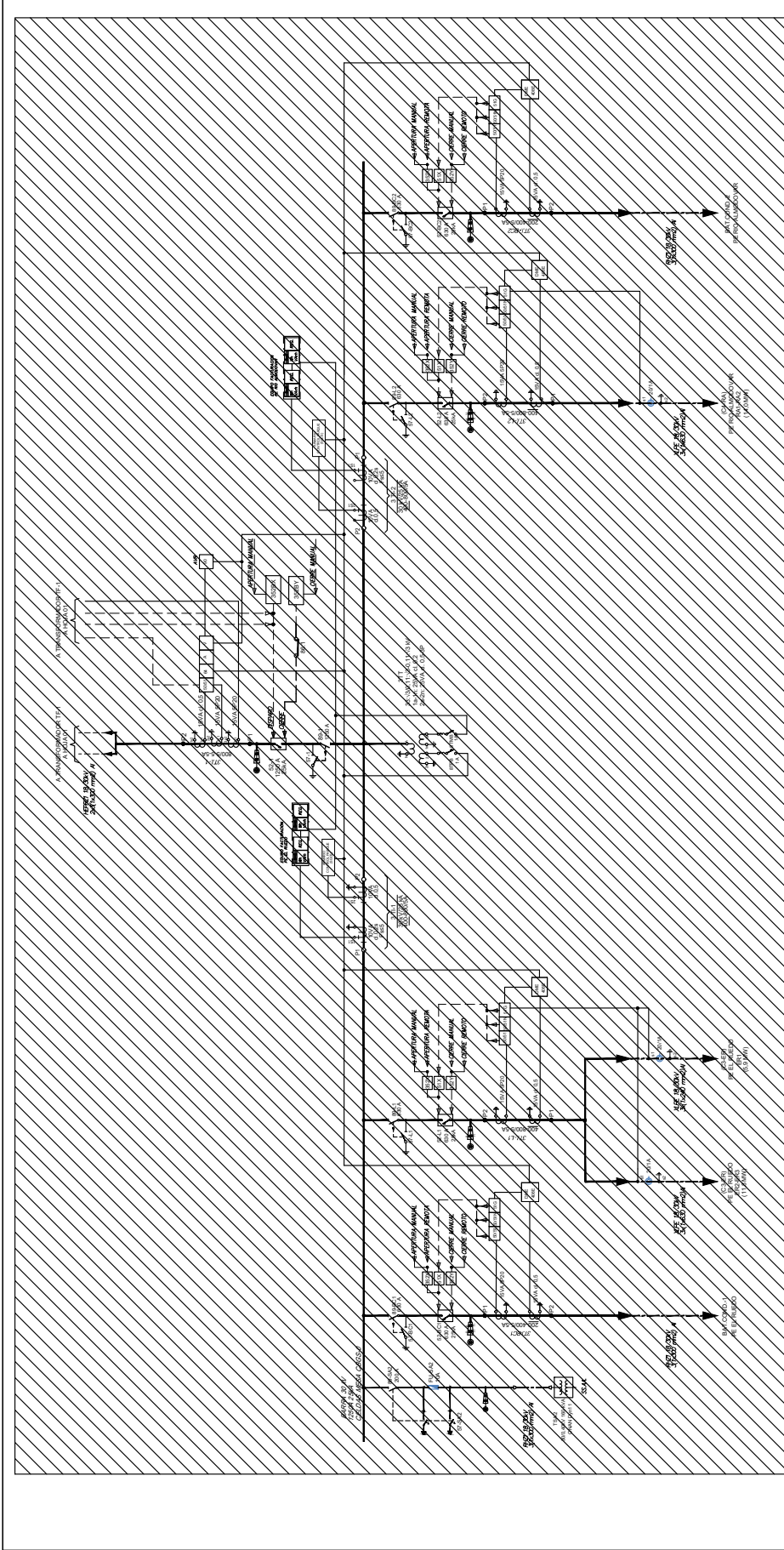
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL DISEÑO

- SEÑALIZACIÓN**
- 60 kV
 - 72 kV
 - 110 kV
 - 150 kV
 - 200 kV
 - 250 kV
 - 300 kV
 - 350 kV
 - 400 kV
 - 500 kV
 - 600 kV
 - 700 kV
 - 800 kV
 - 900 kV
 - 1000 kV
 - 1100 kV
 - 1200 kV
 - 1300 kV
 - 1400 kV
 - 1500 kV
 - 1600 kV
 - 1700 kV
 - 1800 kV
 - 1900 kV
 - 2000 kV
 - 2100 kV
 - 2200 kV
 - 2300 kV
 - 2400 kV
 - 2500 kV
 - 2600 kV
 - 2700 kV
 - 2800 kV
 - 2900 kV
 - 3000 kV
 - 3100 kV
 - 3200 kV
 - 3300 kV
 - 3400 kV
 - 3500 kV
 - 3600 kV
 - 3700 kV
 - 3800 kV
 - 3900 kV
 - 4000 kV
 - 4100 kV
 - 4200 kV
 - 4300 kV
 - 4400 kV
 - 4500 kV
 - 4600 kV
 - 4700 kV
 - 4800 kV
 - 4900 kV
 - 5000 kV
 - 5100 kV
 - 5200 kV
 - 5300 kV
 - 5400 kV
 - 5500 kV
 - 5600 kV
 - 5700 kV
 - 5800 kV
 - 5900 kV
 - 6000 kV
 - 6100 kV
 - 6200 kV
 - 6300 kV
 - 6400 kV
 - 6500 kV
 - 6600 kV
 - 6700 kV
 - 6800 kV
 - 6900 kV
 - 7000 kV
 - 7100 kV
 - 7200 kV
 - 7300 kV
 - 7400 kV
 - 7500 kV
 - 7600 kV
 - 7700 kV
 - 7800 kV
 - 7900 kV
 - 8000 kV
 - 8100 kV
 - 8200 kV
 - 8300 kV
 - 8400 kV
 - 8500 kV
 - 8600 kV
 - 8700 kV
 - 8800 kV
 - 8900 kV
 - 9000 kV
 - 9100 kV
 - 9200 kV
 - 9300 kV
 - 9400 kV
 - 9500 kV
 - 9600 kV
 - 9700 kV
 - 9800 kV
 - 9900 kV
 - 10000 kV



NOTA: INSTALACIONES OBLIGATORIAS DE AMPLIACION

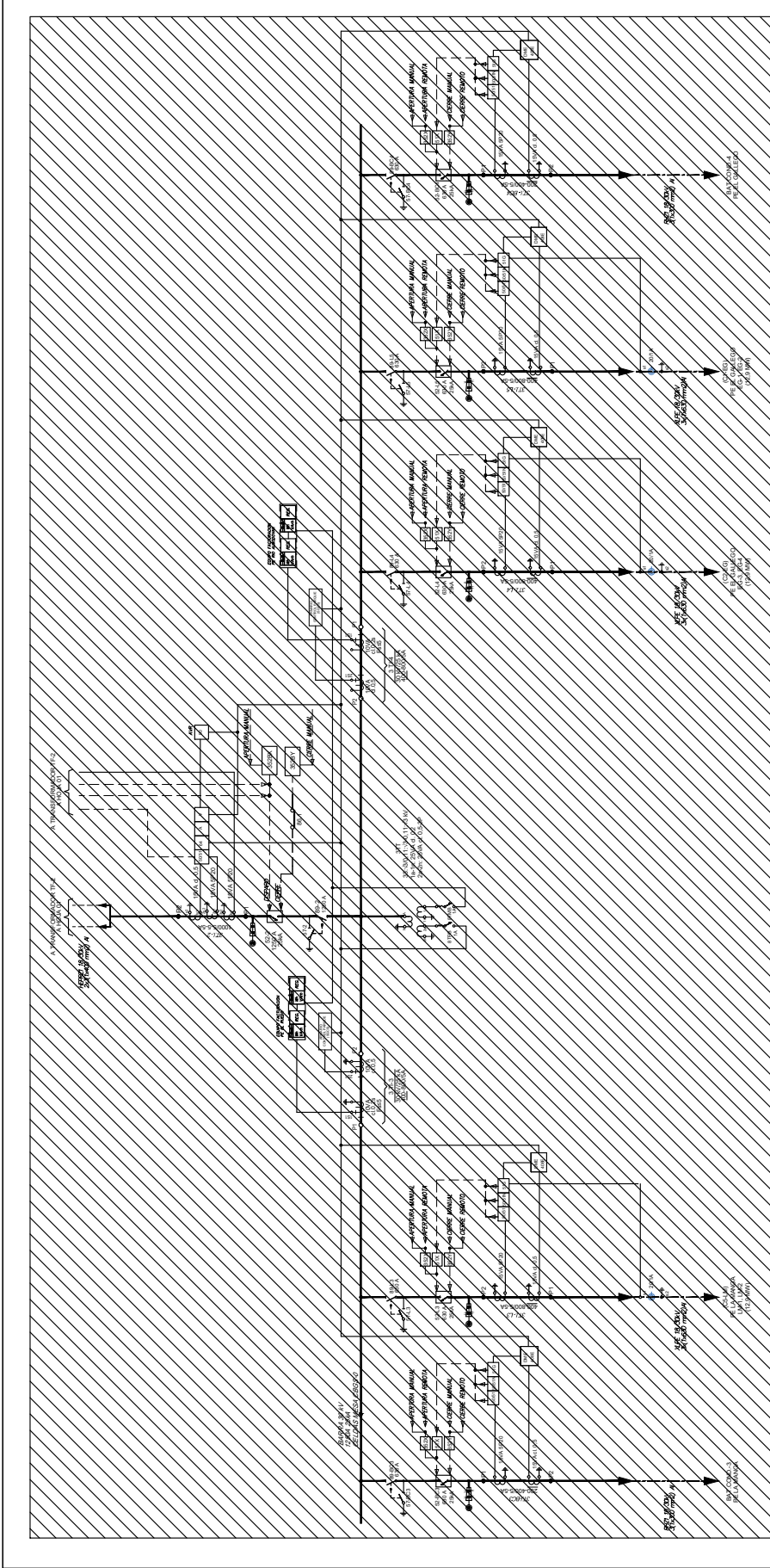
PROYECTISTA	B.C.G.	PROYECTO	RENOVICACION TARIFFA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV	DATUM:	ETRES9 - 30M	PROYECTO	RENOVICACION TARIFFA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV	PROYECTISTA	B.C.G.	PROYECTO	RENOVICACION TARIFFA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV	DATUM:	ETRES9 - 30M	PROYECTO	RENOVICACION TARIFFA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV	PROYECTISTA	B.C.G.	PROYECTO	RENOVICACION TARIFFA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV
REVISOR	01 DE 04	TITULO:	DIAGRAMAS UNILINARES DE PROTECCION Y MEDIDA	PROTECCION:	UTM	TITULO:	DIAGRAMAS UNILINARES DE PROTECCION Y MEDIDA	REVISOR	01 DE 04	TITULO:	DIAGRAMAS UNILINARES DE PROTECCION Y MEDIDA	PROTECCION:	UTM	TITULO:	DIAGRAMAS UNILINARES DE PROTECCION Y MEDIDA	REVISOR	01 DE 04	TITULO:	DIAGRAMAS UNILINARES DE PROTECCION Y MEDIDA
FECHA	01/2023	CODIGO ACCION:	REF.GAL.W.AE.EN.DWG. IVE. 10300005	ESCALA:		CODIGO ACCION:	REF.GAL.W.AE.EN.DWG. IVE. 10300005	FECHA	01/2023	CODIGO ACCION:	REF.GAL.W.AE.EN.DWG. IVE. 10300005	ESCALA:		CODIGO ACCION:	REF.GAL.W.AE.EN.DWG. IVE. 10300005	FECHA	01/2023	CODIGO ACCION:	REF.GAL.W.AE.EN.DWG. IVE. 10300005
NUM. PLANO	01	REVISION	1.1	ESCALA:		REVISION	1.1	NUM. PLANO	01	REVISION	1.1	ESCALA:		REVISION	1.1	NUM. PLANO	01	REVISION	1.1
VALIDO	A3	FORMATO	A3	ESCALA:		VALIDO	A3	FORMATO	A3	ESCALA:		VALIDO	A3	FORMATO	A3	ESCALA:		VALIDO	A3



CELDA
VISTA FRENTE

NOTA:
INSTALACIONES OBJETO DE APLICACION

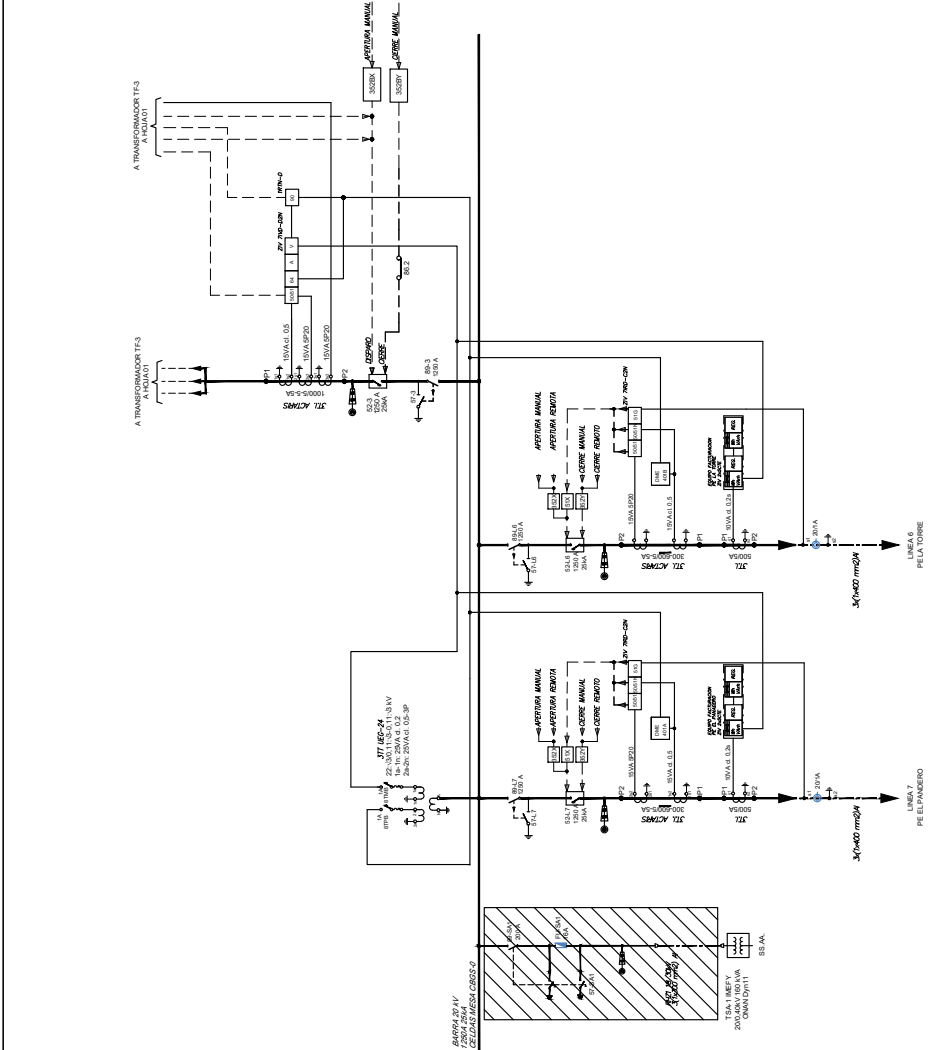
REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCION ECONOMICA S.L.	DATUM:	PROYECTO	PROYECTISTA	REVISOR	VERIFICADO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES		ETRS89 - 30M	REPOTENCIACION TABLERILLO SE EL GALLEGO 66/30-20 KV	B.C.G.	L.R.H.	R.E.C.	L.R.H.
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDIFICIO INICIAL		TITULO: DIAGRAMAS UNITARIOS DE PROTECCION Y MEDIDA CODIGO ACCION: REFGAL_W_AE_EN_DWG_IVVS_10300005	UTM	01	1.1	02 DE 04	01/2023



CELDA
VISTA FRENTE

NOTA:
INSTALACIONES OBJETO DE AMPLIACION

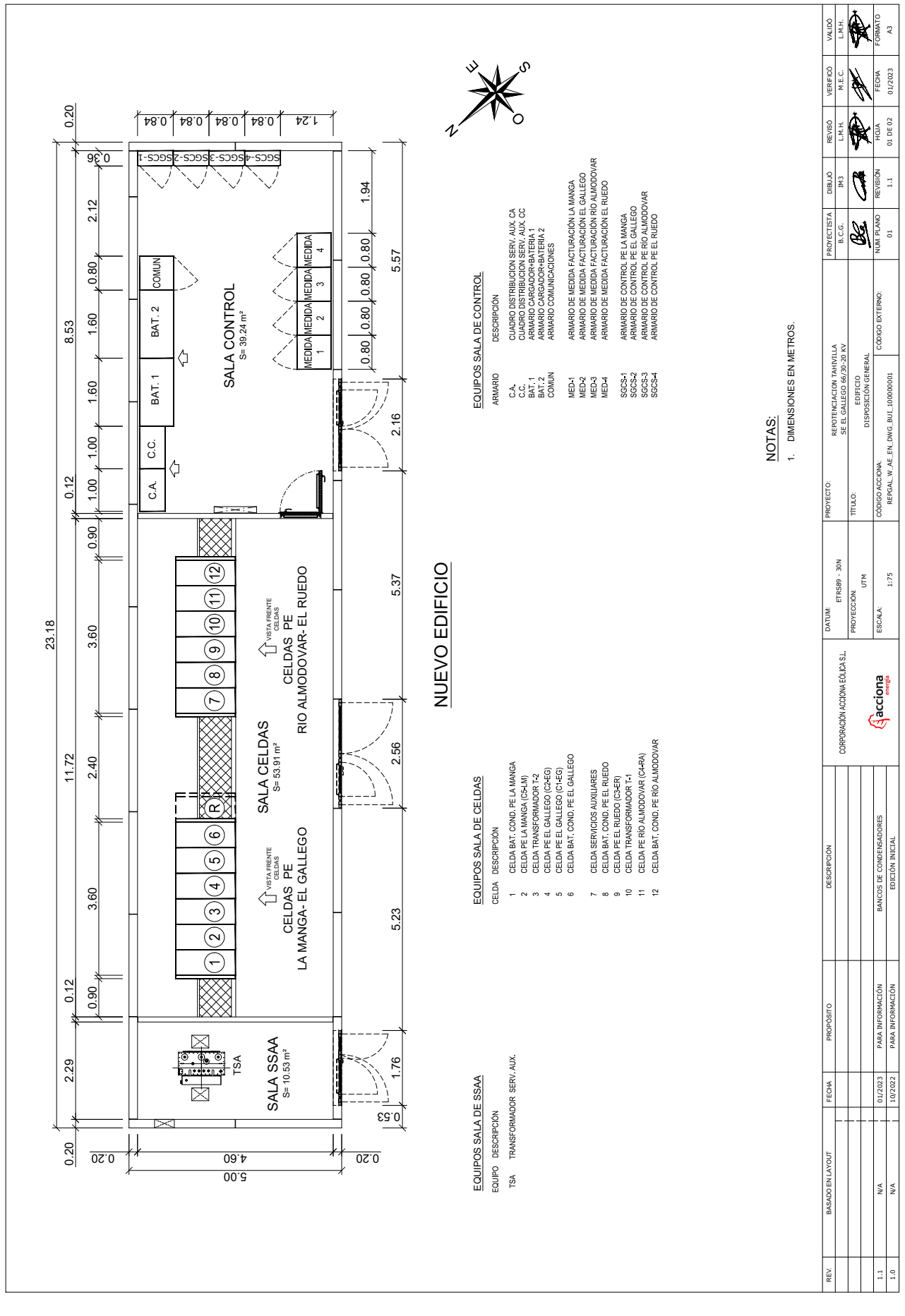
REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCION ECONOMICA S.L.	DATUM:	PROYECTO	PROYECTISTA	REVISOR	VERIFICADO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES	CORPORACION ACCION ECONOMICA S.L.	ETRS89 - 30M	REPOTENCIACION TARIFFILA SE EL GALLEGO 660/20-20 KV	B.C.G.	RAJ	R.E.C.	L.R.H.
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL	acciona energia	UTM	DIAGRAMAS UNIFILARES DE PROTECCION Y MEDIDA CODIGO ACCION: REP/9AL_W_AE_EN_DWG_IVVS_103000005	01	1.1	03 DE 04	01/2023



CELDA 5
VISTA FRENTE

NOTA:
INSTALACIONES OBJETO DE AMPLIACION

REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCION ECONOMICA S.L	DATUM:	PROYECTO:	PROYECTISTA:	DEJADO:	REVISO:	VERIFICADO:	VALIDO:
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES		ETES89 - 30M	REPOTENCIACION TARIFFILA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV	B.C.G.	IM3	04 DE 04	01/2023	L.R.H.
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL		TITULO: DIAGRAMAS UNIFILARES DE PROTECCION Y MEDIDA CODIGO ACCIONA: REP.GAL.W.AE.EN.DWG.IVVS.10300005 ESCALA: UTM PROYECCION: UTM	01	NUM. PLANO: 01	REVISION: 1.1	FECHA: 01/2023	FORMATO: A3	



NUEVO EDIFICIO

EQUIPOS SALA DE SSAA

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
TSA	TRANSFORMADOR SERV. AUX.

EQUIPOS SALA DE CELDAS

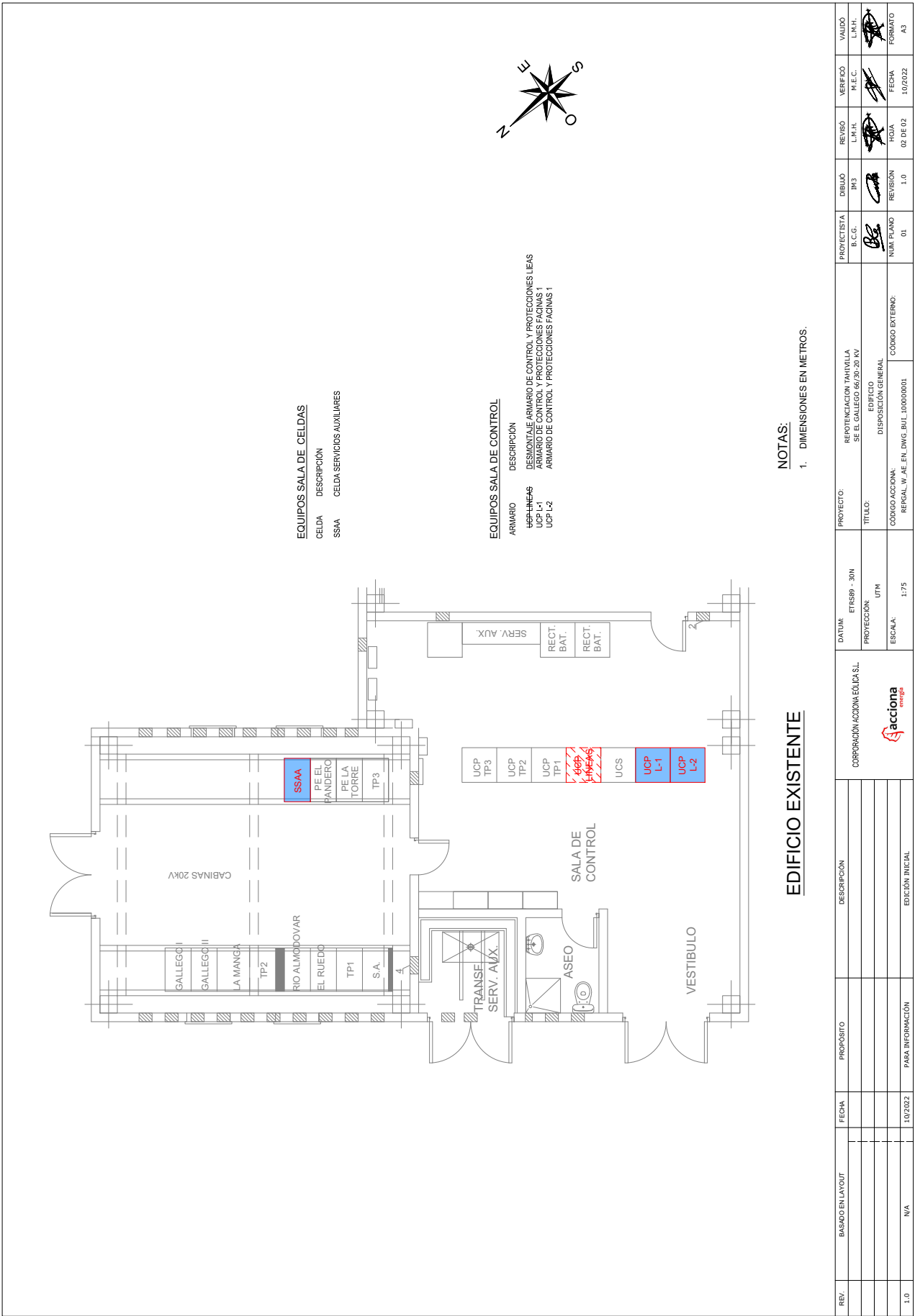
CELDA	DESCRIPCIÓN
1	CELDA BAT. COND. PE LA MANGA
2	CELDA PE LA MANGA (CS4M)
3	CELDA TRANSFORMADOR T2
4	CELDA PE EL GALLEGO (C4EG)
5	CELDA PE EL GALLEGO (C4EG)
6	CELDA BAT. COND. PE EL GALLEGO
7	CELDA SERVICIOS AUXILIARES
8	CELDA BAT. COND. PE EL RUEDO
9	CELDA PE EL RUEDO (C4ER)
10	CELDA TRANSFORMADOR T1
11	CELDA PE RIO ALMODOVAR (C4RA)
12	CELDA BAT. COND. PE RIO ALMODOVAR

EQUIPOS SALA DE CONTROL

ARMARIO	DESCRIPCIÓN
C.A.	CUADRO DISTRIBUCION SERV. AUX. CA
C.C.	CUADRO DISTRIBUCION SERV. AUX. CC
BAT. 1	ARMARIO CARGADOR-BATERIA 1
BAT. 2	ARMARIO CARGADOR-BATERIA 2
COMUN	ARMARIO COMUNICACIONES
MED-1	ARMARIO DE MEDIDA FACTURACION LA MANGA
MED-2	ARMARIO DE MEDIDA FACTURACION EL GALLEGO
MED-3	ARMARIO DE MEDIDA FACTURACION RIO ALMODOVAR
MED-4	ARMARIO DE MEDIDA FACTURACION EL RUEDO
SGCS-1	ARMARIO DE CONTROL PE LA MANGA
SGCS-2	ARMARIO DE CONTROL PE EL GALLEGO
SGCS-3	ARMARIO DE CONTROL PE RIO ALMODOVAR
SGCS-4	ARMARIO DE CONTROL PE EL RUEDO

NOTAS:
1. DIMENSIONES EN METROS.

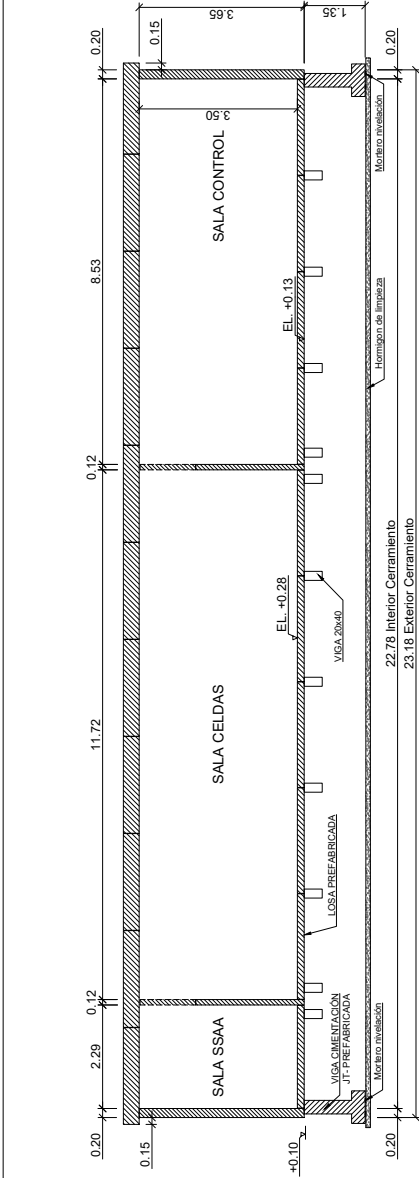
REV.	BASEO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCIÓN	CORPORACIÓN ACCIONA-EDICIA S.L.	DATUM	ETRS89 - 30M	PROYECTO	PROYECTISTA	DIBUJO	REVISO	VERIFICO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES		PROYECCION	UTM	TITULO:	B.C.G.	IMP3	HOJA	FECHA	FORMATO
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL		ESCALA:	1:75	RENSAL.W AE EN.DWG BUIL 100000001	NUM. PLANO	01	REVISION	01 DE 02	01/2023



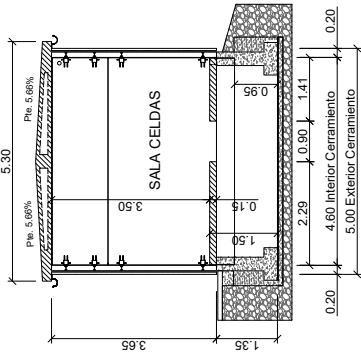
NOTAS:
1. DIMENSIONES EN METROS.

EDIFICIO EXISTENTE

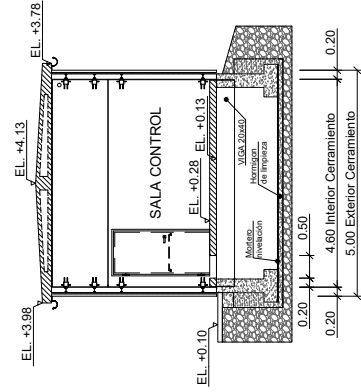
REV.	BASEO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCIÓN	CORPORACIÓN ACCIÓN ENERGÍA S.L.	DATUM	PROYECTO	PROYECTISTA	DIBUJO	REVISO	VERIFICADO	VALIDO
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICIÓN INICIAL		ETRS89 - 30M PROYECCIÓN: UTM ESCALA: 1:75	REPROTECCIÓN TABIQUILLA SE EL GALLEG0 66/20-20 KV EDIFICIO DISPOSICIÓN GENERAL CÓDIGO ACCIÓN: RENSAI.W AE EN.DWG BUL 10000001 CÓDIGO EXTERNO:	B.C.G. NUM. PLANO: 01	IM3 REVISIÓN: 1.0	 HOJA: 02 DE 02 FECHA: 10/2022	 P.E.C.: FECHA:	 L.R.H.: FORMATO: A3



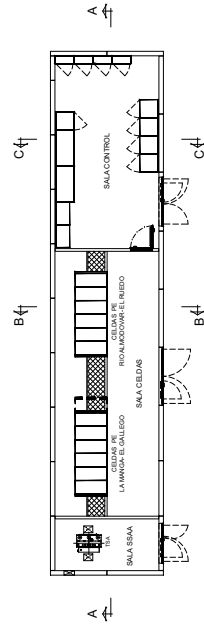
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

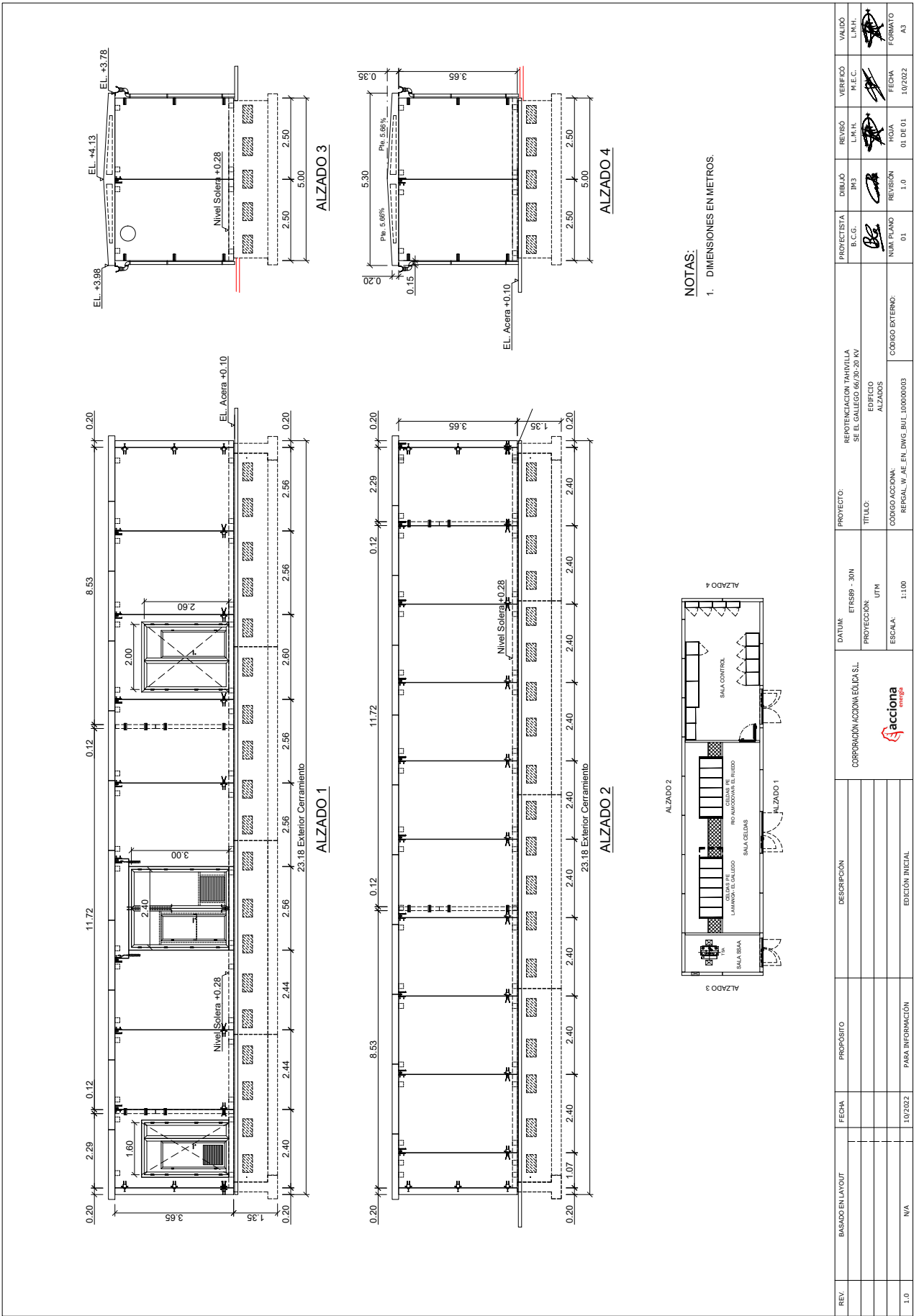


SECCIÓN C-C



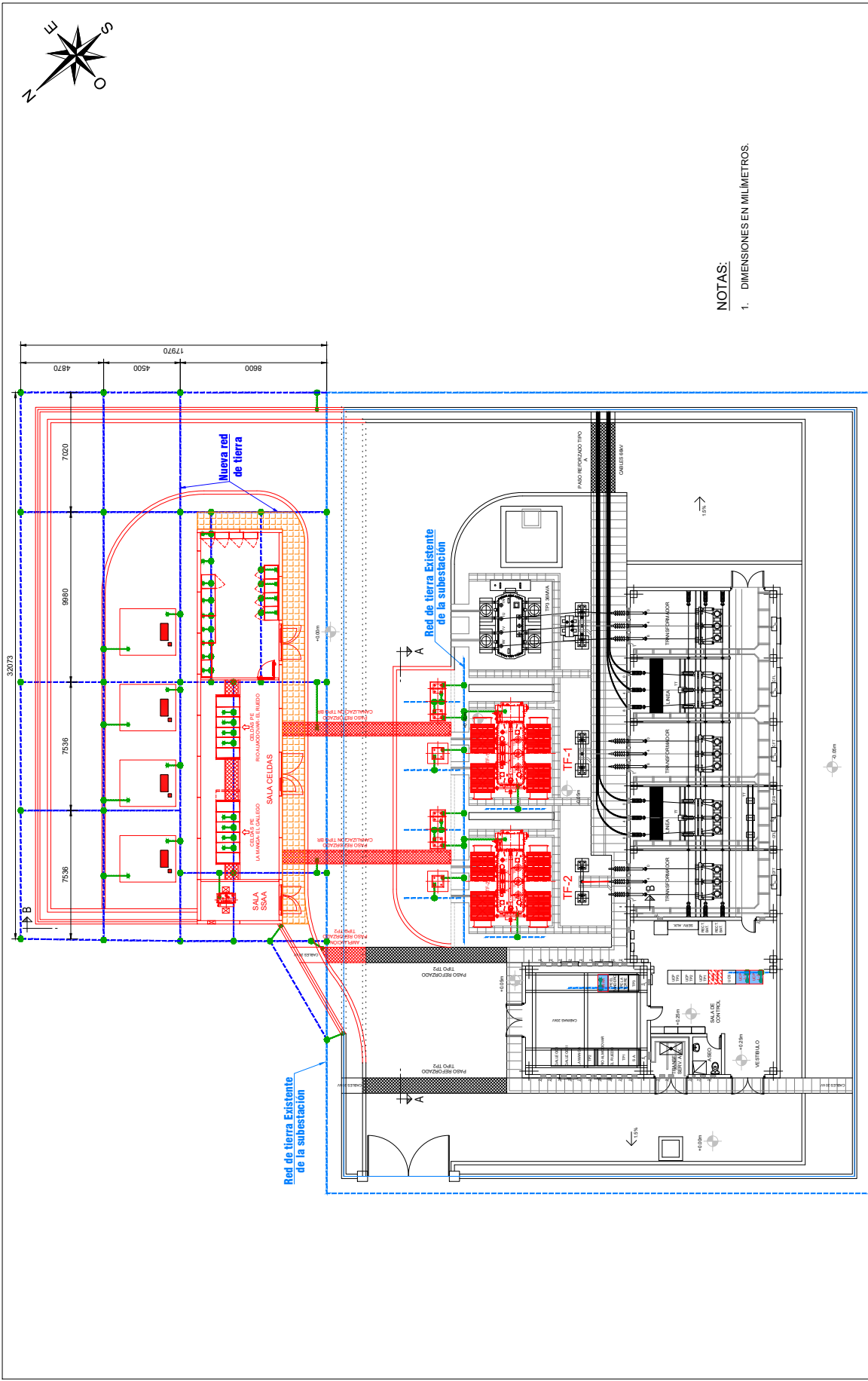
NOTAS:
1. DIMENSIONES EN METROS.

REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCIÓN	CORPORACIÓN ACCIÓN EÚDICA S.L.	DATUM	PROYECTO	PROYECTISTA	DIBUJO	REVISO	VERIFICÓ	VALIDO
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACIÓN	EDIFICIÓN INICIAL	CORPORACIÓN ACCIÓN EÚDICA S.L.	ETS/S9 - 30M	REHABILITACION TARAVILLA SE EL GALLEG0 66/30-20 IV	B.C.G.	IMP3	IMP3	M.E.C.	L.R.H.
						PROYECCIÓN	EDIFICIO	BE	IMP3	IMP3	IMP3	IMP3
						ESCALA:	SECCIÓN GENERAL	NUM. PLANO	REVISIÓN	REVISIÓN	FECHA	FORMATO
						1:100	RENSAL.W AE EN.DWG BUL.1000/0002	01	1.0	01 DE 01	10/2022	A3



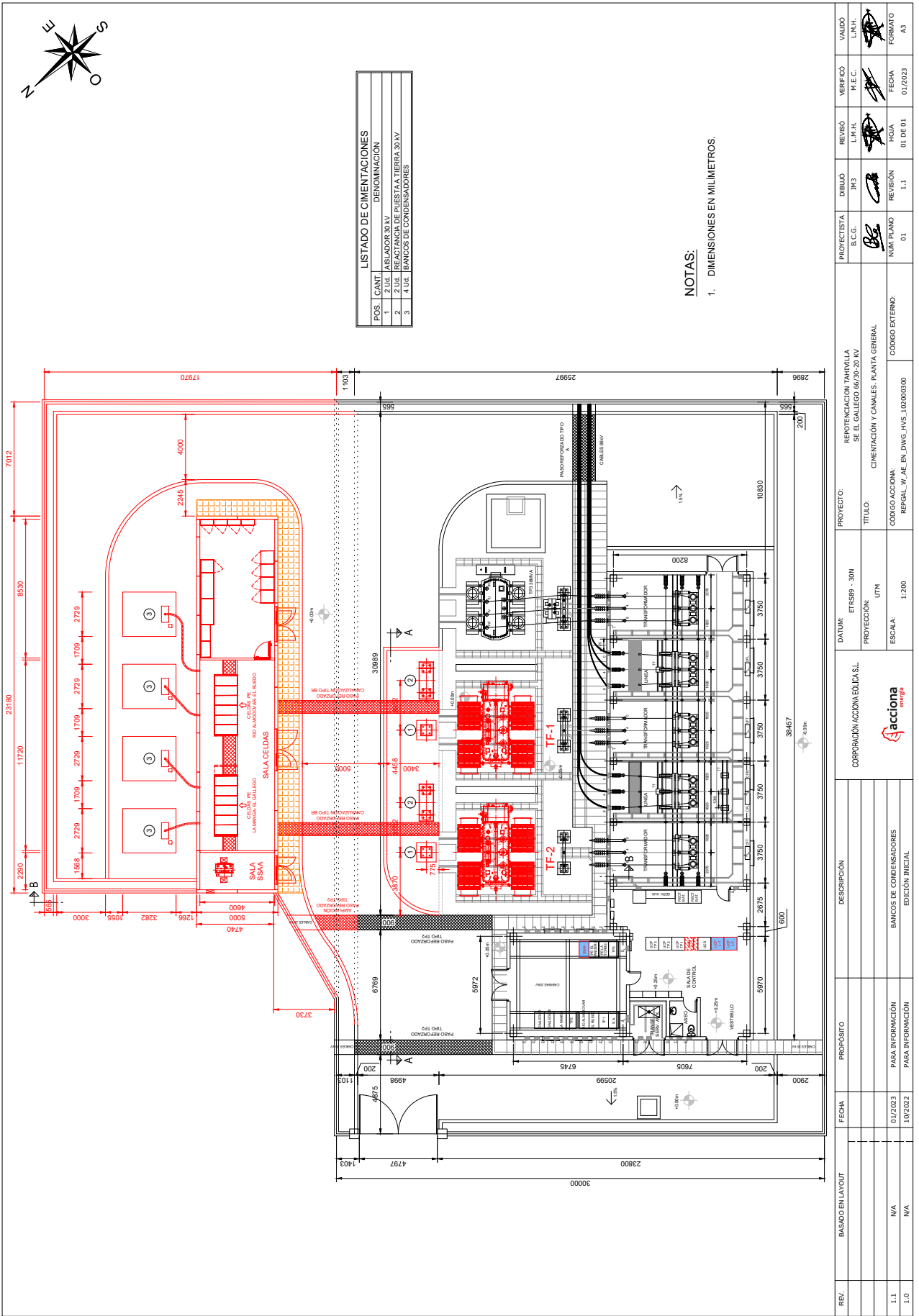
NOTAS:
1. DIMENSIONES EN METROS.

REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONARIA EDCIA S.L.	DATUM	PROYECTO	PROYECTISTA	PROYECTO	REVISION	VERIFICADO	VALIDO
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL	acciona energia	ETS899 - 30M	REHABILITACION TAHIVILLA SE EL GALLEG0 66/50-20 KV	B.C.G.	REHABILITACION TAHIVILLA SE EL GALLEG0 66/50-20 KV	01	R.E.C.	A3
						PROTECCION	TITULO	ING.	EDIFICIO ALZADOS	01 DE 01	10/2022	FORMATO
						ESCALA	CODIGO ACCIONARIA	REVISION	CODIGO EXTERNO			
						1:100	RENSAL W AE EN DWG BUL 100000003	NUM. PLANO				



NOTAS:
1. DIMENSIONES EN MILIMETROS.

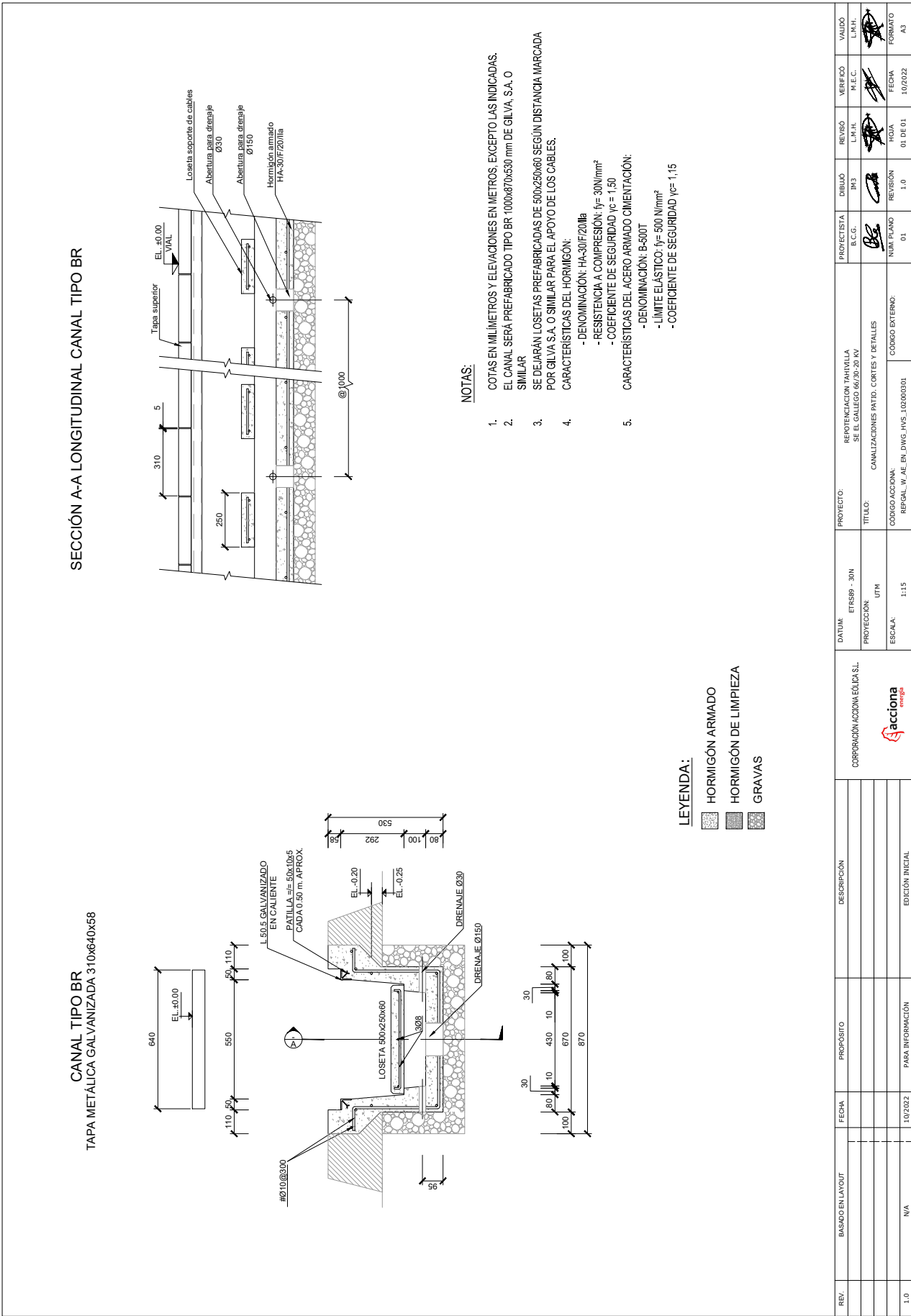
REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONARIA E.D.U.C.A. S.L.	DATUM	PROYECCION	ESCALA	PROYECTO	TITULO	PROYECTISTA	DIBUJO	REVISO	VERIFICADO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES		ETRS89 - 30M	UTM	1:200	REPOTENCIACION TAHIVILLA SE EL GALLEG0 66/20-20 KV	RED DE TIERRAS. PLANTA	B.S.G.	JMS	JMS	JMS	JMS
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL		REF.GAL. W. AE. EN.DWG. INVS. 102000350									



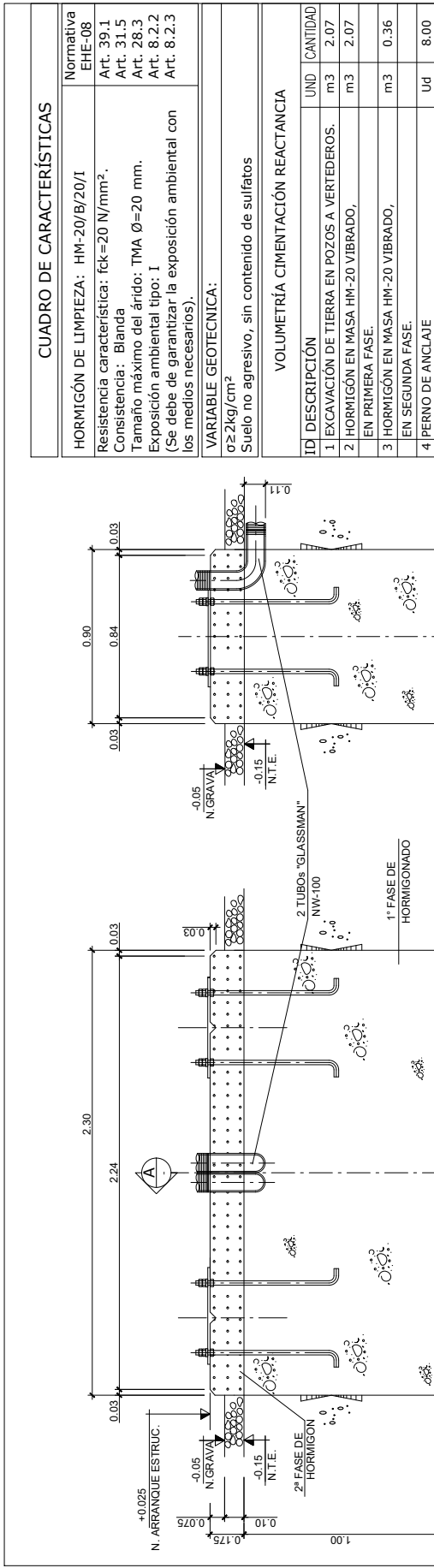
LISTADO DE CIMENTACIONES	
POS.	CANT. DENOMINACION
1	2 U.M. AISLADOR 30 KV
2	2 U.M. REACTANCIA DE PUESTA A TIERRA 30 KV
3	4 U.M. BANCOS DE CONDENSADORES

NOTAS:
1. DIMENSIONES EN MILIMETROS.

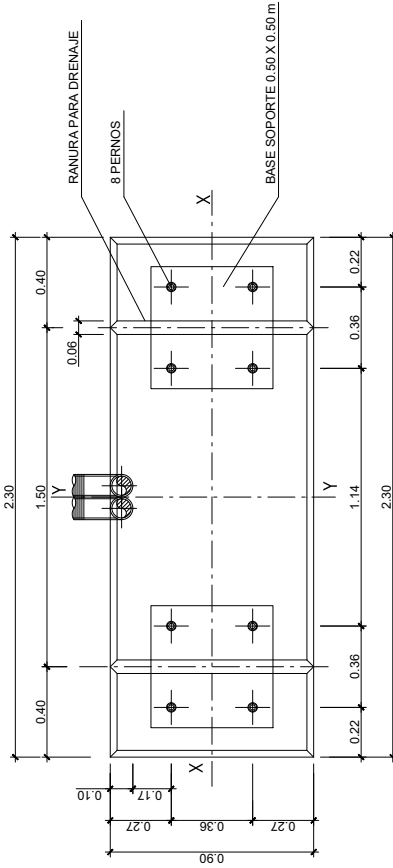
REV.	BASEADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	PROYECTO	DATUM	PROYECCION	ESCALA	CODIGO ACCIONA	CODIGO EXTERNO	PROYECTISTA	REVISOR	VERIFICADO	VALIDO
1.1	N/A	01/2023	PARA INFORMACION	BANCOS DE CONDENSADORES	REPOTENCIACION TARIIVILLA SE EL GALLEGO 66/20-20 KV	ETRS89 - 30M	UTM	1:200	CIMENTACION Y CANALES. PLANTA GENERAL	REFGAL_W_AE_EN_DWG_INV_10200300	B.C.G.	L.R.R.	P.E.C.	L.R.H.
1.0	N/A	10/2021	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL							01	1.1	01 DE 01	01/2023



REV.	BASEO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	CORPORACION ACCIONARIA E.D.I.C.A. S.L.	DATUM:	PROYECTO:	PROYECTISTA	DESEÑO	REVISO	VERIFICADO	VALIDO	
1.0	N/A	11/02/22	PARA INFORMACION	EDICION INICIAL		ETS-89 - 30M PROYECCION: UTM ESCALA: 1:15	REFORZAMIENTO TAHIVILLA SE EL CALLEJO 66/50/20 IV TITULO: CANALIZACIONES PART. CORTES Y DETALLES CODIGO ACCIONARIA: REF.GAL. W. AE. EN. DWG. IVVS_10280301	B.C.G. 	JRS 	JRS 	M.E.C. 	L.R.H. 	L.R.H.



ALZADO



PLANTA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

HORMIGÓN DE LIMPIEZA: HM-20/B/20/I		Normativa EHE-08
Resistencia característica: fck=20 N/mm ² .		Art. 39.1
Consistencia: Blanda		Art. 31.5
Tamaño máximo del árido: TMA Ø=20 mm.		Art. 28.3
Exposición ambiental tipo: I		Art. 8.2.2
(Se debe de garantizar la exposición ambiental con los medios necesarios).		Art. 8.2.3
VARIABLE GEOTÉCNICA:		
σ ≥ 2kg/cm ²		
Suelo no agresivo, sin contenido de sulfatos		
VOLUMETRÍA CIMENTACIÓN REACTANCIA		
ID	DESCRIPCIÓN	UND CANTIDAD
1	EXCAVACIÓN DE TIERRA EN POZOS A VERTEDEROS.	m3 2.07
2	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VIBRADO, EN PRIMERA FASE.	m3 2.07
3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VIBRADO, EN SEGUNDA FASE.	m3 0.36
4	PERNO DE ANCLAJE	Ud 8.00

SECCION A-A

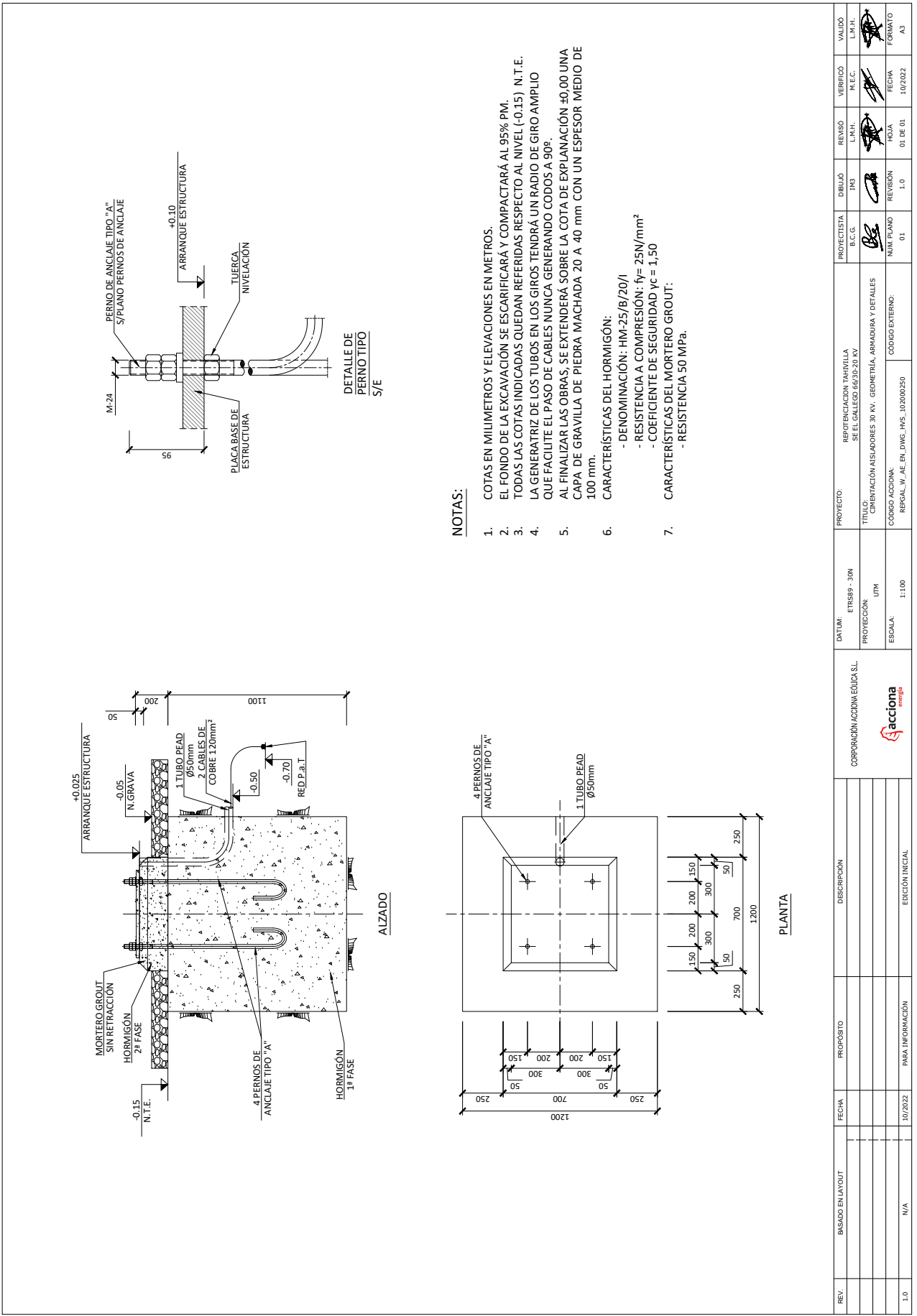
NOTAS:

1. COTAS EN MILIMETROS Y ELEVACIONES EN METROS.
2. EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN SE ESCARIFICARÁ Y COMPACTARÁ AL 95% PM.
3. TODAS LAS COTAS INDICADAS QUEDAN REFERIDAS RESPECTO AL NIVEL (-0.15) N.T.E.
4. LA GENERATRIZ DE LOS TUBOS EN LOS GIROS TENDRÁ UN RADIO DE GIRO AMPLIO QUE FACILITE EL PASO DE CABLES NUNCA GENERANDO Codos a 90°.
5. EN CASO DE SALIR EL/LOS TUBOS DE LA GEOMETRÍA DE LA ZAPATA O PEANA SE EJECUTARÁ UN DADO DE HORMIGÓN ALREDEDOR DEL TUBO VISTO CON UN RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE EJE DE 5 cm.
6. LA VOLUMETRÍA INDICADA CORRESPONDE A UNA CIMENTACIÓN.

LEYENDA:

- N.A.E. NIVEL ARRANQUE ESTRUCTURA.
- N.T.E. NIVEL TERRENO EXPLANADO.

REV.	BASADO EN LAYOUT	FECHA	PROYECTO	PROYECTO:	REPORTE DE TAREA	PROYECTISTA	DIBUJO	REVISO	VERIFICÓ	VALIDO
			REFORMA DE LA PLANTA DE LA CALLE 66/20-20 IV	TÍTULO:	CIMENTACIÓN REACTANCIA, GEOMETRÍA, ARMADURA Y DETALLES	B.C.G.	IMP3	L.R.H.	P.E.C.	L.R.H.
			UTM	CODIGO ACCION:	REF. PLAN	NUM. PLANO	REVISION	FECHA	FECHA	FORMATO
1.0	N/A	10/2022	1:100	REF. PLAN W. AE EN DWG. INVS_10200240	01	01	1.0	10/2022	01 DE 01	A3
DESCRIPCIÓN			CORPORACIÓN ACCIONARIA S.L.			EDICIÓN INICIAL			acciona energia	
PARA INFORMACIÓN			EDICIÓN INICIAL							




NOTAS:

1. COTAS EN MILIMETROS Y ELEVACIONES EN METROS.
2. EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN SE ESCARIFICARÁ Y COMPACTARÁ AL 95% PM.
3. TODAS LAS COTAS INDICADAS QUEDAN REFERIDAS RESPECTO AL NIVEL (-0.15) N.T.E.
4. LA GENERATRIZ DE LOS TUBOS EN LOS GIROS TENDRÁ UN RADIO DE GIRO AMPLIO QUE FACILITE EL PASO DE CABLES NUNCA GENERANDO CODOS A 90º.
5. AL FINALIZAR LAS OBRAS SE EXTENDERÁ SOBRE LA COTA DE EXPLANACIÓN +0.00 UNA CAPA DE GRAVILLA DE PIEDRA MACHADA 20 A 40 mm CON UN ESPESOR MEDIO DE 100 mm.
6. CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN:
 - DENOMINACIÓN: HM-25/B/20/1
 - RESISTENCIA A COMPRESIÓN: $f_c = 25 \text{ N/mm}^2$
 - COEFICIENTE DE SEGURIDAD $\gamma_c = 1,50$
 - RESISTENCIA 50 MPa.
7. CARACTERÍSTICAS DEL MORTERO GROUT:

REV.	BAJADO EN LAYOUT	FECHA	PROPOSITO	DESCRIPCION	PROYECTO:	DATUM:	PROYECCION:	ESCALA:	PROYECTISTA:	DIJADO:	REVISO:	VERIFICO:	VALIDO:
1.0	N/A	10/2022	PARA INFORMACION	EDICIÓN INICIAL	REPOTENCIACION TARVIJILLA SE EL CALLEJO 66/32-28 IV	ETRS89 - ZONA UTM	UTM	1:100	B.C.G.	IR3	IR3	R.E.C.C.	L.R.H.
					TITULO: GEOMETRIA, ARMADURA Y DETALLES				01	REVISOR	HOJA	FECHA	FORMATO
					CODIGO ACCIONA: REPGAL_W_AE_EN_DWG_RMS_10200250				NUM. PLANO	1,0	01 DE 01	10/2022	A3



PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES


	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 130/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ECONÓMICAS	3
1.1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES	3
1.2. NORMATIVA APLICABLE	3
1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA	4
1.4. CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS	4
1.5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.	5
1.6. PRECIOS	6
1.7. MEDICIÓN Y VALORACIÓN	6
1.8. CERTIFICACIONES	7
1.9. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS	7
1.10. OBLIGACIONES DEL PROPIETARIO	8
1.11. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS	8
1.12. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS	9
1.13. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL	9
1.13.1. DAÑOS	9
1.13.2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	9
1.13.3. RECEPCIÓN DE MATERIALES	10
1.14. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA	10
1.15. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO	10
1.16. MATERIALES Y ENSAYOS	11
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES	11
2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	11
2.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	12
2.3. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	12
3. DISPOSICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.	13
3.1. CON CARÁCTER GENERAL	13
3.2. MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS.	13
3.2.1. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES	13
3.2.2. AGUA	13
3.2.3. CEMENTO	13
3.2.4. MORTEROS EXPANSIVOS EN RELLENOS DE HUECOS DE HORMIGÓN	14
3.2.5. HORMIGONES	14
3.2.6. ACEROS EN REDONDOS PARA ARMADURAS	14
4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN	14
4.1. EXCAVACIONES	15
4.2. RELLENOS	15


	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 131/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.
REPOTENCIACIÓN EL GALLEGO

4.3. HORMIGONADOS	15
4.4. ENCOFRADOS	15
4.5. ESTRUCTURAS METÁLICAS	15
4.6. CON CARÁCTER GENERAL	16
4.6.1. ZANJAS	16
4.7. TIERRAS	16
4.8. CABLES DE FUERZA Y CONTROL	16

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 132/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ECONÓMICAS

1.1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

En el pliego, se señalarán los criterios generales que serán de aplicación, se describirán las obras comprendidas y se fijarán las características de los materiales a emplear que no se definen en el Documento I “Memoria”, las normas que han de seguirse en la ejecución de las distintas unidades de obra, las pruebas previstas para las recepciones, las formas de medición y abono de las obras, y el plazo de garantía.

1.2. NORMATIVA APLICABLE

En las obras necesarias a acometer en este tipo de instalaciones para su ubicación y correcto funcionamiento, se contemplará en todo momento el cumplimiento de todas las disposiciones incluidas en las normas que a continuación se detallan:

- 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.
- 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, así como las ampliaciones y modificaciones posteriores.
- Normas UNE de la Asociación Española de normalización y certificación. AENOR.
- Normas CEI.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión, RD 223/2008 de 15 de febrero de 2008, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, RD 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- 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, publicado en BOE número 139 de 9 de junio de 2014.
- Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía 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 10 de marzo de 2000 por la que se 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 y MIE-RAT19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Documentos de Idoneidad Técnica (D.I.T.) concedidos por el I.E.T.C.C. para los diversos materiales.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural publicado en BOE número 190 de 10 de agosto de 2021.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 133/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Norma de construcción sismorresistente (Parte general y edificación) NCSE-02. Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre.
- 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, así como las ampliaciones y modificaciones posteriores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), B.O.E. 7 de julio de 1976 y sus ampliaciones y modificaciones posteriores.

1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

Director de obra podrá ser aquella persona con capacidad técnico-legal completa, siendo su misión la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por sí mismo o mediante delegación a representantes con atribuciones para ello; pudiendo recusar al Contratista si considera que el adoptar esta solución es útil y necesario para la buena marcha de las obras.

1.4. CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

Puede ser Contratista todo español o extranjero que se halle en plena posesión de su capacidad jurídica y de obrar, exceptuándose aquellos que:

- Se hallen procesados.
- Estén en suspensión de pagos o con sus bienes intervenidos.
- Estén en deuda con los caudales públicos.

El contrato se formalizará mediante documento público o privado a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. En el contrato se especificarán las particularidades que convengan ambas partes y deberá llevar el visto bueno del Director de obra.


Como requisito previo e indispensable a la firma del contrato, el contratista firmará al pie del pliego de condiciones del presente Proyecto.

El Director de obra podrá exigir al contratista la presentación de avales y referencias, ya sean bancarias o de otras entidades o personas.

La fianza que se exigirá al contratista para que responda del cumplimiento del contrato, consistirá en una retención porcentual, a determinar según los casos, sobre el importe de los pagos que se establezcan en el contrato, salvo que dicho documento establezca otro procedimiento.

Ambas partes aceptan la jurisdicción de los Tribunales de esta ciudad, o superiores competentes, con arreglo a la legislación vigente y hacen renuncia expresa a todos los efectos, del fuero propio que pudiera corresponderles jurídicamente.

Con cargo a la fianza se realizarán aquellos trabajos con orden de ejecución a terceros ante la negativa del contratista a realizar por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas; sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que dicho importe no bastase para abonar la totalidad de los gastos ocasionados.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 134/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



El propietario tendrá derecho a rescindir el contrato en los siguientes casos:

- Muerte o quiebra del contratista.
- Incumplimiento del contrato o de las condiciones estipuladas en este pliego.
- Modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Director de obra.
- No dar comienzo a los trabajos durante el plazo señalado.
- Abandono de la obra sin causa justificada.
- Mala fe o morosidad en la ejecución.
- Insubordinación o falta de observancia a las órdenes recibidas por el Director de la obra.
- Terminación del plazo de ejecución de la obra sin que esta esté concluida.
- Retraso notorio de la marcha de la obra sin causa justificada sobre el "Calendario de Realización" presentado por el contratista.

En todos los casos de rescisión del contrato por incumplimiento del contratista, llevará implícita la pérdida de la fianza, sin que se admita reclamación alguna ni otros derechos que el abono de la cantidad de obra ejecutada y de recibo de los materiales acopiados al pie de obra que, a juicio de la Dirección, reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma.

La interpretación de cuantos casos de rescisión puedan presentarse, corresponde al Director de obra.

El contratista, por su parte, tendrá derecho a rescindir el contrato en los siguientes casos:

- Cuando las variaciones introducidas en la obra aumenten o disminuyan el importe de ésta en más de un 20% por alteración en el número o clase de unidades.
- Cuando por razones ajenas al contratista se pase más de un año sin poder trabajar en la obra, en una escala equivalente a la mitad de la prevista con arreglo al plazo establecido.
- Cuando se retrase más de seis meses el pago de alguna certificación.


En el caso de rescindir, sin incumplimiento del contrato por parte del contratista, éste tendrá derecho al cobro de los gastos no resarcibles efectuados hasta la fecha de la notificación y valorados contradictoriamente más de un 30% del valor de la obra que reste por ejecutar.

Será facultativo del propietario autorizar en su caso la petición del contratista de traspasar el contrato a otro contratista. Igualmente, en caso de muerte o quiebra del contratista y previa aprobación del propietario, podrán los herederos o síndicos de aquél, traspasarlos a otro contratista. En todos los casos, este último ha de reunir las condiciones especificadas en este pliego.

1.5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El contratista queda obligado a hacer todo cuanto sea necesario para la buena marcha y construcción de las obras, aun cuando no se halle taxativamente expresado en los documentos del Proyecto, pero implícito en el mismo.

El contratista cumplirá todo lo prescrito por las Ordenanzas Municipales, Legislación del Trabajo, Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Protección, Seguros de Accidentes, Seguros Sociales, de Responsabilidad Civil, Criminal, de las obras y cualquier otra disposición que afecte a las obras en general.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 135/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Estas obligaciones incluyen también todas las que pudieran dictarse con carácter de obligatoriedad durante la realización de los trabajos.

El contratista deberá presentarse en la obra siempre que lo convoque la Dirección.

De los accidentes que puedan sobrevenir de la inobservancia de las disposiciones vigentes se hará responsable el contratista, declinando toda su responsabilidad el Director de obra.

El personal empleado por el contratista habrá de reunir unas mínimas condiciones de competencia y comportamiento a juicio del Director de obra, que en todo momento podrá imponer la sustitución de aquél que no alcanzara dichos mínimos.

El contratista confeccionará un "Calendario de Realización", a fin de cumplir el plazo de ejecución señalado en el contrato y lo someterá a la aprobación de la propiedad y de la Dirección de Obra antes de comenzar los trabajos, aunque se reserve el derecho de alterarlo en caso de que lo juzgue necesario para la buena marcha de las obras.

Si las obras no se realizan por contrata, sino por gestión directa de la propiedad, ésta, independientemente de su función específica, asumirá las responsabilidades que en este pliego de condiciones sean inherentes del contratista a quien reemplaza.

1.6. PRECIOS

El presupuesto del contratista se entiende que comprende la obra completamente terminada y llevará implícito el importe de los trabajos auxiliares (limpieza del solar, vallado, etc.), y todo tipo de cargas que de ella se deriven, así como los útiles, herramientas y materiales necesarios para la completa realización de las obras.

Los precios de unidad de obra, así como los de los materiales o mano de obra de trabajos que no figuren en los cuadros de precios, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección y el contratista, extendiéndose por duplicado el acta correspondiente.

En el caso de no llegar a un acuerdo, la Dirección podrá hacer ejecutar estas unidades en la forma que estime más conveniente. La fijación del precio contradictorio se hará antes de que se ejecute la obra a que haya de aplicarse, pero si por cualquier causa hubiera sido ejecutada, el contratista queda obligado a aceptar el precio que señale el Director de obra.


El contratista no podrá reclamar variación alguna de los precios incluidos en el presupuesto aprobado, salvo variaciones oficiales.

1.7. MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Todas las operaciones y medios auxiliares que se necesitan para los replanteos serán de cuenta del contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación alguna.

Las mediciones se verificarán aplicando la unidad de medida que sea más apropiada, en la forma y condiciones que estime justa el Director de obra y multiplicando el resultado final por el precio unitario correspondiente.

El precio por unidad de medida incluye el de los materiales, caso de haberlos, así como mano de obra y cuantos medios auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 136/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Cuando por rescisión u otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto aceptado, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionándola de otra forma que la establecida en los cuadros de composición de precios.

Las diferencias por exceso que resultan en las mediciones de las distintas unidades de obra, sobre las marcadas en los planos y el estado de mediciones aprobado, no se abonarán al contratista en ningún caso, salvo que sea aprobado por el Director de obra. En ningún caso se admitirá que la diferencia entre la obra medida y la que figure en los planos sea por defecto.

1.8. CERTIFICACIONES

Las obras ejecutadas se abonarán en función de Certificaciones previamente aprobadas por el Director de Obra. Dichas Certificaciones tendrán como base la medición en obra de los trabajos ejecutados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto y a la aplicación de los precios unitarios previamente estipulados en el contrato y de acuerdo con lo previsto en el mismo y en el pliego de condiciones a estos efectos.

Del importe de cada Certificación se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las Certificaciones no tendrán más que un carácter provisional y no suponen la aprobación o recepción de las obras que en ella figuren, hasta la medición y valoración de la recepción final.

1.9. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS


Se entiende que el plazo de entrega de las obras comprende:

- La total terminación de las obras.
- La recepción de las mismas por el Director.
- La limpieza total de las mismas (escombros, vallas, etc.).

Antes de la recepción provisional de las obras y con la asistencia del propietario, el Director de Obra y el contratista, se practicará un reconocimiento detenido de las mismas y se levantará un acta por triplicado firmada por los asistentes legales de las tres partes antes citadas, en cuyo caso:

- Si las obras se hallan en estado de ser admitidas, se darán por recibidas provisionalmente, haciendo constar y comenzando a correr el plazo de garantía.
- Si las obras no se hallan en perfecto estado de ser recibidas, se hará constar igualmente en el acta y se dará al contratista las instrucciones oportunas para redimir los defectos observados, fijándose un plazo. Expirado éste, se realizará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder a la recepción provisional de las obras. Si el contratista no hubiese cumplido, se rescindirá el contrato con pérdida de la fianza, a no ser que el propietario acceda a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

El plazo de garantía será el estipulado en el contrato, mínimo un año, contando a partir de la fecha de recepción provisional, quedando a cargo del contratista durante dicho plazo la vigilancia y conservación de la obra y arreglo de los desperfectos que provengan de asientos, vicios de mala construcción y defectos de las instalaciones.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 137/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Efectuada la recepción provisional, si durante el plazo de garantía fuese preciso efectuar cualquier clase de trabajo, se procederá de la siguiente manera para su abono:

- Si los trabajos a efectuar estuvieran especificados en el Proyecto y, sin causa justificada, no se hubieran realizado a su debido tiempo, serán valorados según los precios que figuren en el presupuesto.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del propietario, se valorarán y abonarán éstos a los precios del día, previamente acordados.
- Si los trabajos a ejecutar son para reparar desperfectos ocasionados por la deficiencia de la construcción o mala calidad de los materiales, no se abonará nada al contratista.
- La recepción definitiva se efectuará después de transcurrido el plazo de garantía:
- Si las obras se encuentran en perfecto estado de uso y conservación, a partir de dicha fecha cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos que sean inherentes a la normal conservación.
- Si las obras se encuentran en perfecto estado de uso y conservación, se procederá de idéntica forma a lo preceptuado para la recepción provisional, sin que el contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna bajo ningún concepto.

Una vez verificada la recepción definitiva, se efectuará la liquidación definitiva; esto es, la fianza más o menos el saldo de la liquidación definitiva, según sea a favor o en contra. Se devolverá dentro del mes siguiente de la fecha de aprobación de la liquidación.

1.10. OBLIGACIONES DEL PROPIETARIO


Se hará cargo de todas las obligaciones inherentes a su condición de propietario, corriendo de su cuenta, por tanto, todas las tramitaciones y gastos que de los diferentes conceptos se deriven.

El propietario no podrá nunca dar órdenes directas al contratista o personal subalterno de éste. En todo caso se hará a través de la Dirección de Obra.

1.11. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

El contratista estará obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, durante la ejecución de las obras, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas 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 parciales de la obra.

Sin perjuicio del cumplimiento por parte del contratista de toda Reglamentación de Seguridad vigente, viene asimismo obligado a que toda clase de elementos que se instalen para el cumplimiento de las mismas, así como la señalización y demás medios materiales, rotulaciones, tengan una presentación adecuada y decorosa.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 138/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



1.12. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

El contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución del contrato sobre el paisaje de las zonas en que se hallan las obras.

En este sentido cuidará el emplazamiento y estética de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra.

Una vez que las obras hayan terminado, todas las instalaciones y depósitos construidos con carácter temporal para el servicio de la misma deberán ser desmontados y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Toda la obra se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden totalmente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos por su realización.

1.13. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

1.13.1. DAÑOS

En la construcción se procurará ocasionar los mínimos daños posibles, aleccionando al personal en este sentido.

Una vez acabada cada una de las partes de la instalación, se dejará el terreno colindante limpio de materiales sobrantes, recogidos y retirados a vertederos o lugares de recogida de residuos, de tal forma que el terreno quede en las mismas condiciones que antes de comenzar.


Se tomará nota de la superficie de terreno sembrado que haya sido deteriorado, así como el número de cepas, arbustos y árboles (indicando su superficie y diámetro) que haya sido necesario talar; y se enviará la relación completa de los daños a la compañía constructora.

1.13.2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Se pondrá cuidado en las operaciones de carga, transporte, manipulación y descarga de los materiales empleados para la construcción de la Subestación, para evitar que sufran deterioros por golpes o roces, atendiendo especialmente en el transporte de determinados materiales, como aparataje, transformador, celdas, elementos de protección y medida. Estas precauciones se tomarán siempre, lo mismo en el almacén o taller que durante el montaje.

En el transporte de los tubos se tendrá especial cuidado en colocarlos descansando por completo en la superficie de apoyo. Si la plataforma del vehículo no fuera completamente plana, se colocarán listones de madera para compensar dichos salientes. La parte más expuesta, que es el extremo del tubo, se protegerá para evitar que pueda sufrir deterioro. Se sujetarán los tubos con cuerda, nunca con cables ni alambres, para evitar que rueden y reciban golpes.

Durante el transporte no se colocarán pesos encima de los tubos que les puedan producir aplastamiento; asimismo, se evitará que otros cuerpos, principalmente si tienen aristas vivas, golpeen o queden en contacto con ellos.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 139/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Los tubos de PVC deberán ser transportados entre dos personas.

1.13.3. RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales de la instalación serán sometidos a pruebas y ensayos normalizados con el fin de comprobar que cumplen con las condiciones exigidas.

Para ello se presentarán muestras de los materiales a emplear con la antelación suficiente y antes de su instalación para su reconocimiento y ensayo, bien en obra (si existen los medios suficientes) o bien en un laboratorio.

De no ser satisfactorios los resultados se procederá al rechazo de los mismos, debiendo ser sustituidos por otros nuevos.

El material procedente de fabricantes y talleres será descargado y comprobado, dosificándolo y efectuando su control de calidad, consistente en separar piezas dobladas, fuera de medida, con rebabas o mal galvanizadas, postes en malas condiciones, etc.; con el fin de que pueda procederse a su cambio.

1.14. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Correrán a cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de acopio y de la propia obra contra deterioro; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura, los de limpieza general de la obra; los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, el contratista deberá proporcionar el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, abonando los gastos de las Actas Notariales que en su caso sea necesario levantar.

Asimismo el contratista deberá proporcionar el personal y material que se precise para el replanteo general, replanteos parciales y liquidación de las obras.

1.15. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre Planos y Pliego de Condiciones se consultará al Director de Obra.

Las omisiones en los Planos y en el Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención de lo expuesto, y que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de la obra, sino que por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el Pliego de Condiciones, para conservar el espíritu de los mismos.

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 140/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.16. MATERIALES Y ENSAYOS

Los materiales serán de la mejor procedencia debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de Condiciones.

Los ensayos y pruebas tanto de materiales como de unidades de obra se ajustarán a lo aquí señalado.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Comprende el presente proyecto la ejecución de las obras e instalación de los materiales necesarios para la construcción y montaje de la ampliación de la subestación El Gallego 66/20 kV que en la actualidad cuenta con dos posiciones de línea 66 kV, una posición de barras en configuración simple, tres posiciones de transformador 66/20 kV, un transformador de 66/20 kV 30 MVA y dos transformadores de 66/20 kV 36 MVA. El sistema de 20 kV esta formado por tres módulos de celdas aisladas en SF6 con configuración de barra simple de 20kV para evacuar la potencia de los parques eólicos:

- P.E. EL RUEDO
- P.E. RÍO ALMODOVAR
- P.E. LA MANGA
- P.E. EL GALLEGO
- P.E. EL PANDERO
- P.E. LA TORRE

La ampliación consiste en:

- La instalación de dos nuevos transformadores de potencia de 66/30kV sustituyendo a los transformadores actuales 66/20 kV, TF-1 de 36 MVA y TF-2 de 30 MVA junto con la instalación de los equipos de 30 kV necesarios.
- La instalación de dos módulos de celdas de 30 kV en configuración de barra simple para los parques eólicos repotenciados: EL RUEDO, RÍO ALMODOVAR, LA MANGA y EL GALLEGO.

Módulo 1 (PE EL RUEDO y PE RÍO ALMODOVAR):

- Celda acometida a TF-1
- Celda de línea (C3-ER) y (C3-ER)
- Celda de línea (C4-RA)
- Celda de Batería de Condensadores PE El Ruedo
- Celda de Batería de Condensadores PE Río Almodovar
- Celda de SS.AA.

Módulo 2 (PE LA MANGA y PE EL GALLEGO):

- Celda de acometida a TF-2
- Celda de línea (C5-LM)
- Celda de línea (C1-EG)
- Celda de línea (C2-EG)

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 141/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Celda de Batería de Condensadores PE La Manga
- Celda de Batería de Condensadores PE El Gallego

Los módulos de celdas anteriores se instalarán en el interior de un nuevo edificio de tipo prefabricado a instalar anexo a la subestación como se puede ver en los planos.

Adicionalmente, se instalará dentro del nuevo edificio un nuevo transformador de servicios auxiliares que abastecerá los servicios propios del nuevo edificio.

Se instalará una nueva celda de SS.AA. aislada en SF6 de 20kV junto al módulo de celdas existente aisladas de 20kV con configuración de simple barra para alimentar al actual transformador de servicios auxiliares TSA-1.

Se instalarán cuatro baterías de condensadores para compensar la energía reactiva de cada uno de los parque eólicos repotenciados.

2.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras comprendidas en este proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y órdenes del Director de Obra.

Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan a los materiales necesarios para ejecutar las obras en los artículos del presente Pliego, todos estos materiales deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y ensayados, en caso de creerlo necesario el Director de Obra.
- Después de ser aprobado y aceptado el material, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.
- Si durante la ejecución de las obras se observase, por cualquier motivo, que algún material no es idóneo al fin del proyecto, éste deberá sustituido por otro que sí lo sea.


2.3. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez iniciadas las obras, deberán continuarse sin interrupción, salvo expresa indicación del Director de Obra.

El contratista dispondrá de los medios técnicos y humanos adecuados para la correcta y rápida ejecución de las mismas.

La realización de las obras se llevará a cabo con los materiales aprobados previamente por el Director de Obra. Cualquier cambio introducido deberá justificarse.

Terminadas las obras e instalaciones, se realizarán las pruebas en presencia del Director de Obra. Si el resultado no fuese satisfactorio, el contratista habrá de ejecutar las reparaciones, reposiciones y operaciones necesarias a su costa, para que las obras de instalación se hallen en perfectas condiciones.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 142/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3. DISPOSICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

3.1. CON CARÁCTER GENERAL

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural publicado en BOE número 190 de 10 de agosto de 2021.
- Documentos de Idoneidad Técnica (D.I.T.) concedidos por el I.E.T.C.C. para los diversos materiales.
- Norma de construcción sismorresistente (Parte general y edificación) NCSE-02. Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), B.O.E. 7 de julio de 1976 y sus ampliaciones y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 256/2016, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

3.2. MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS.

3.2.1. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las condiciones que para los mismos se indican en el artículo correspondiente a la Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE).

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa podrá establecer su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos (4/5) de la separación entre armaduras y al tercio (1/3) del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigona.


3.2.2. AGUA

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones en general, cumplirá las condiciones que se prescribe la Instrucción EHE.

3.2.3. CEMENTO

Se usará cemento Tipo CEM II cumpliendo las condiciones prescritas en la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y las indicadas en el artículo correspondiente a la citada Instrucción EHE.

En los casos que determine el Proyecto o en su caso la Dirección Facultativa de las obras, el cemento a emplear cumplirá las condiciones de los resistentes a las aguas selenitosas, suelos con gran contenido en sulfatos, u otros cementos especiales.

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 143/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



3.2.4. MORTEROS EXPANSIVOS EN RELLENOS DE HUECOS DE HORMIGÓN

Se empleará para el relleno de orificios dejados por las espadas del encofrado para el hormigonado o para el relleno de huecos en hormigón.

La puesta en obra de este mortero se hará de la forma que en cada caso determine la Dirección de Obra.

Este mortero se obtendrá mediante adición al cemento de expansionantes de reconocido prestigio, removiéndolo bien y confectionando a continuación el mortero en la forma habitual.

Se utilizará mortero 1:3 con una relación A/C de 0,5 y la proporción de expansionamiento será del 3 % del peso del cemento.

3.2.5. HORMIGONES

Se prevén los siguientes hormigones:

- Hormigón en masa HM-15 para limpieza de cimentaciones, presoleras y hormigonado de canalizaciones.
- Hormigón HM-20 para arquetas de hormigón armado.

En cuya denominación, el número indica la resistencia característica específica del hormigón a compresión a los 28 días, expresada en kp/cm².

La consistencia de todos los hormigones será plástica, salvo que a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría de comunicar por escrito al Contratista, quedando éste obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia y restantes que especifique aquélla de acuerdo con el presente Pliego. La consolidación del hormigón se hará mediante vibradores en número y potencia suficientes.

3.2.6. ACEROS EN REDONDOS PARA ARMADURAS

Todo el acero de este tipo será de dureza natura, tendrá un límite elástico característico como mínimo igual a cuatro mil cien kilogramos por centímetro cuadrado, 4.100 kg/cm², (AEH-400N), y cumplirá lo previsto en la Instrucción EHE. Asimismo estará en posesión del Sello de Calidad del CIETSID, debiendo llevar grabadas las marcas de identificación según norma UNE 36088/II/75.


El material será acopiado en parque adecuado para su conservación y clasificación por tipos y diámetros, de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Cuando se disponga acopiado sobre el terreno, se extenderá previamente una capa de grava o zahorras sobre la que se situarán las barras. En ningún caso se admitirá acero de recuperación.

4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Los componentes fundamentales de la subestación están suficientemente definidos en la Memoria Descriptiva y en los Planos incluidos en el presente Proyecto.

La información se completa con la Relación de Materiales que figura en el Presupuesto.

Respecto a la obra civil se indica a continuación la calidad y preparación de los materiales a utilizar.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 144/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1. EXCAVACIONES

En función de las características propias del terreno, se seguirán las normas establecidas para la realización de las excavaciones.

Los productos sobrantes de las excavaciones deberán ser depositados en escombreras autorizadas.

4.2. RELLENOS

Los rellenos se realizarán con zahorras seleccionadas, en capas que no superarán los 0,30 m de espesor, compactados hasta conseguir el 95 % del Ensayo Próctor modificado según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

4.3. HORMIGONADOS

Se realizará una limpieza de la superficie de contacto, antes de verter hormigón endurecido, mediante chorro de agua y aire a presión, y/o picado. El hormigón se compactará por vibración hasta asegurar la eliminación de todos los huecos y el aire de la masa, y que sale la lechada a la superficie.

Durante el primer periodo de endurecimiento, no se someterá al hormigón a cargas estáticas o dinámicas que puedan provocar su fisuración y la superficie se mantendrá húmeda durante 7 días, como mínimo, protegiéndola de la acción directa de los rayos solares.

No se podrá colocar hormigón cuando la temperatura baje de 2 °C, ni cuando siendo superior se prevea que puede bajar de 0 °C durante las 48 horas siguientes, ni cuando la temperatura ambiente alcance los 40 °C. Se suspenderá el hormigonado cuando el agua de lluvia pueda producir deslavado del hormigón.

4.4. ENCOFRADOS

Los encofrados de madera o metálicos serán estancos y estarán de acuerdo con las dimensiones previstas en el proyecto, serán indeformables bajo la carga para la que están previstos y no presentarán irregularidades bruscas superiores a 2 mm ni suaves superiores a 6 mm medidas sobre la regla patrón de 1 m de longitud. Su desplazamiento final, respecto a las líneas teóricas de replanteo, no podrá exceder de los 6 mm.


4.5. ESTRUCTURAS METÁLICAS

La presentación de los anclajes se efectuará con las plantillas previstas para este fin.

Una vez clasificada la estructura y comprobado que las dimensiones (incluso taladros) corresponden a las medidas indicadas en el Proyecto, se procederá al izado de la misma.

Las tolerancias admitidas son:

- Alineación: ± 5 mm.
- Nivelación: ± 5 mm.
- Aplomado: $\pm h/1000$ (h = altura).

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 145/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



En los elementos que tengan que soportar aparatos no se admitirán errores superiores a $\pm 2,5$ mm de nivelación.

4.6. CON CARÁCTER GENERAL

4.6.1. ZANJAS

Las zanjas se realizarán en paralelo con los caminos de acceso, tal y como indican los planos, y se colocarán los elementos según las disposiciones tipo.

4.7. TIERRAS

Cualquier elemento que no soporte tensión deberá estar conectado a la malla de tierra. El contacto de los conductores de tierra deberá hacerse de forma que quede completamente limpio y sin humedad.

4.8. CABLES DE FUERZA Y CONTROL

Los cables se fijarán en los extremos mediante prensaestopas o grapas de presión. Todos los cables estarán identificados y marcados. Cada hilo será igualmente identificado en sus dos extremos y marcado con la numeración que figure en los planos de cableado correspondiente.

Pamplona, enero de 2023


El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 527

Fdo. Borja De Carlos Gandasegui

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 146/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ANEXO Nº 11 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Nº Reg. Entrada: 202399901868078. Fecha/Hora: 16/02/2023 16:46:02

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 147/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



ANEXO Nº 11

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

AEROGENERADORES NORDEX 163/6X 7000 kW Y NORDEX 163/5X 5900 kW

Contenido

1.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	2
1.1.	FUNCIONAMIENTO PRINCIPAL	3
1.2.	DETECCIÓN DE FUEGO	3
1.3.	RESPUESTA	3
1.4.	ALARMAS Y REENVÍO DE ALARMAS	3
1.5.	DISPLAYS	4
1.6.	COMPONENTES	4
1.7.	CARACTERÍSTICAS ADICIONALES	4

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 148/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El Sistema de detección de la Nacelle está compuesto por las siguientes áreas:

- Topbox (armario de distribución para alimentación y control de todos los sistemas, conjuntos y sensores en la góndola). En este sistema, la detección de incendios se realiza mediante sensores ópticos de humo en el gabinete del interruptor.
- Convertidor principal (interfaz para controlar y conectar el generador a la red). Aquí se usa un sensor de humo de succión. La tecnología del sensor de detección de incendios se instala fuera del convertidor principal y, por lo tanto, está protegida contra las influencias electromagnéticas.
- La Nacelle está monitorizada mediante sensor óptico de humo.
- Los sensores ópticos de humo están instalados en el área inferior de la torre, lo que permite el monitoreo de la sala.

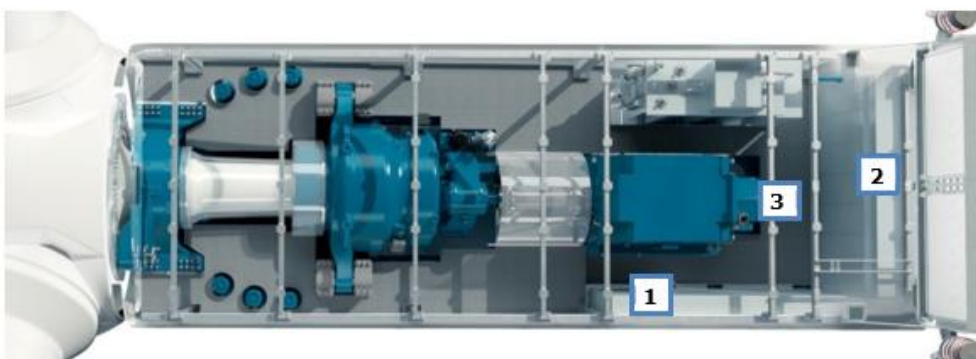


Figura 1: Nacelle

- 1 Topbox
- 2 Convertidor principal
- 3 Sensores de humo

Los sensores para la detección de incendios están conectados a la red de comunicación del control de operación de la turbina. Se utiliza un protocolo de bus seguro para la comunicación con un controlador de seguridad.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 149/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.1. FUNCIONAMIENTO PRINCIPAL

El sistema de detección de incendios detecta humo e incendios en las áreas monitoreadas en una etapa temprana y desencadena varias reacciones, que se describen a continuación. Los errores internos también se detectan e informan.

Durante el mantenimiento del aerogenerador, el sistema de detección de incendios se puede desactivar para evitar falsas alarmas. La operación y monitoreo del sistema de detección de incendios se realiza desde la base de la torre.

1.2. DETECCIÓN DE FUEGO

Los sensores redundantes para la detección de incendios se encuentran en cada área monitoreada. La alarma se dispara en dos etapas. Activar un sensor provoca una pre-alarma. Si se activan dos sensores en un área monitoreada, hay una alarma principal.

1.3. RESPUESTA

La Turbina responde a la pre-alarma con las siguientes reacciones:

- Paro de Turbina con el programa “frenada suave”
- Alarmas acústicas y ópticas para personal en el interior de la Nacelle.

La Turbina responde también a la alarma principal con las siguientes reacciones:


- Paro de Turbina con el programa “frenada de emergencia”
- Desconexión de energía eléctrica para las áreas monitoreadas y desconexión de la red de las turbinas eólicas.

1.4. ALARMAS Y REENVÍO DE ALARMAS

Tanto la Pre alarma como la Alarma principal están habilitados en el control de operación y son visibles para el control del parque eólico y, si es necesario, para la sala de control del operador. Las alarmas se activan antes de que se produzca una desconexión completa de la red eléctrica.

Nordex proporciona contactos libres de potencial para las salidas de pre-alarma, alarma principal y falla en la base de la torre para conectar equipos de transmisión para aviso a terceros.

El envío de alarmas de incendio a un centro de control central está sujeto a las respectivas condiciones de conexión técnica regional. El cliente es responsable de la instalación de transmisión correspondiente.

RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634		16/02/2023 16:45	PÁGINA 150/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1.5. DISPLAYS

En caso de alarma de incendio, las personas en la turbina eólica son alertados por medio de una secuencia específica de advertencia visual y acústica. Los transmisores de señal óptica ubicada en el centro, en la góndola y en el área de acceso a la góndola. Un transmisor de señal acústica en la sala de turbinas y en la torre también emite una secuencia de alarma que puede reconocerse en todos los puntos dentro de la turbina eólica.

Los controles y las pantallas en el área de entrada de la torre indican si se ha activado una alarma y si hay algún fallo. Además de las pantallas, también hay elementos operativos ubicados en el área de entrada de la torre para restablecer y desactivar temporalmente el sistema de detección de incendios.

1.6. COMPONENTES

El sistema de detección de incendios consta de los siguientes componentes probados de tecnología de detección de incendios:

- Sensores de humo y sensores de succión de humo según EN 54 y con aprobación VdS.
Sistema de entrada de humo y línea de retorno.

Líneas de señal para conectar los componentes al controlador de seguridad a través de un protocolo de bus seguro.

1.7. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES


El sistema de detección de incendios también funciona en polvo y humedad del aire corrosivo y es insensible a los golpes y vibraciones. Los sensores y el sistema de control son suministrados por el sistema eléctrico a bordo de la turbina eólica. En caso de falla de la red, el sistema se controla y se apaga de manera segura a través de la fuente de alimentación de emergencia. Posteriormente, la funcionalidad del sistema de detección de incendios ya no es necesaria, ya que los consumidores eléctricos, los cables y los elementos de conmutación ya no reciben energía y el peligro potencial de incendio ya no está presente.

Pamplona, Enero de 2023

El Ingeniero Industrial, Colegiado nº 527



Fdo. Borja De Carlos Gandasegui

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 151/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 152/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESOS PROVISIONALES A PARQUES EÓLICOS EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

- **Documento Nº. 1 – MEMORIA y ANEJOS A LA MEMORIA**
 - **MEMORIA**
 - **ANEJOS A LA MEMORIA**
 - Anejo Nº. 1 – Antecedentes
 - Anejo Nº. 2 – Estudio de firmes y pavimentos
 - Anejo Nº. 3 – Estudio de trazado geométrico
 - Anejo Nº. 4 – Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras
 - Anejo Nº. 5 – Señalización, balizamiento y defensas
 - Anejo Nº. 6 – Plan de obras
 - Anejo Nº. 7 – Justificación seguridad y salud
 - Anejo Nº. 8 – Estudio de gestión de residuos
- **Documento Nº. 2 – PLANOS**
 - 1. Situación e índice de planos
 - 2. Emplazamiento estado actual
 - 3. Planta del estado proyectado
 - 4. Perfiles longitudinales
 - 5. Secciones tipo
- **Documento Nº. 3 – PRESUPUESTOS**
 - Mediciones auxiliares
 - Mediciones
 - Presupuesto
 - Resumen del presupuesto



DOCUMENTOS DEL PROYECTO

VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 153/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO “El Gallego”, EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Documento Nº. 1 – MEMORIA y ANEJOS A LA MEMORIA



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 154/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "EI Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Documento Nº. 1 – MEMORIA



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 155/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Documento Nº. 1 – MEMORIA

- ÍNDICE -

- 1. ANTECEDENTES 1
- 2. OBJETO DEL PROYECTO 1
- 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 1
 - 3.1. Estudio de firmes y pavimentos..... 1
 - 3.2. Señalización, balizamiento y defensas..... 2
 - 3.2.1. Señalización vertical..... 2
 - 3.2.2. Señalización horizontal..... 2
 - 3.2.3. Balizamiento..... 2
 - 3.2.4. Defensas 2
- 4. CONTROL DE CALIDAD..... 3
- 5. SOLUCIÓN PROPUESTA AL TRÁFICO 3
- 6. PLAN DE OBRAS 3
- 7. PRESUPUESTO..... 3
- 8. SEGURIDAD Y SALUD 3
- 9. GESTIÓN DE RESIDUOS 3
- 10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 3



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 156/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Documento Nº. 1 – MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Como consecuencia del inicio de unas obras de repotenciación del parque eólico de Tahivilla se hace necesario la ejecución de un acceso a dicho parque con la N-340 (E5) en el PK aproximado 57+360, en su margen derecha que permitirá para un futuro la entrada al mismo en el sentido del avance de los PK's, así como la salida de este, permitiéndose en el acceso el giro tan sólo a la derecha.

No obstante, durante la ejecución de las obras, se solicitará a la Demarcación de Carreteras y a la Dirección General de Tráfico (DGT), giro a izquierda de los transportes especiales que vienen desde el Puerto de Algeciras, que por sus características dimensionales se ha comprobado que es la mejor opción, siendo necesario dicho acceso por la ampliación de plataforma necesaria, y con las prescripciones que se enumeran en el presente documento, así como otras que enumera la Demarcación de Carreteras y que no hayan sido expuestas....

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto de Construcción, define las obras necesarias de ejecutar en el Nuevo Acceso al Parque, para los movimientos de entrada y salida de los transportes pesados y especiales (Ramal de Entrada y Ramal de Salida), en el PK 57+360, de la carretera N-340.

El uso de estos ramales de entrada y salida, de los transportes pesados y especiales, se puede restringir a su uso continuo, durante la fase de ejecución de las obras de repotenciación, permitiendo el acceso de los transportes especiales de las piezas especiales y a un uso condicional, en la fase de explotación y mantenimiento, aunque están definidos cumpliendo la Norma 3.1-1.C Trazado de la Instrucción de Carreteras y pueden mantener su uso, de una forma continua.

Este proyecto se realiza por solicitud del Cliente cuyos datos son:

CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA S.L.
 CIF: B85647634
 28108 – Alcobendas, Parque Empresarial La Moraleja, Avd. Europa Nº. 10 (Madrid)

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. ESTUDIO DE FIRMES Y PAVIMENTOS

Para la formación de la explanada, se ha optado por una categoría de explanada E2, por lo que el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga será superior a 120 MPa ($F_{v2} \geq 120$ MPa).

Como hemos dicho en el apartado anterior, el TNS (Terreno natural subyacente) está formado por suelo tolerable, por lo que la explanada, según marca la norma 6.1 IC "Secciones de firme", nuestra explanada estará formada por:



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 157/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

3.2. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

3.2.1. Señalización vertical

La señalización vertical de la obra se ha proyectado de acuerdo con lo estipulado en la Norma 8.1 IC "Señalización vertical". Las dimensiones de la señalización, de acuerdo con la nombrada norma 8.1 IC "Señalización vertical", para la vía en cuestión serán de 1.350 mm de lado en las señales triangulares y de 900 mm de diámetro en las circulares.

3.2.2. Señalización horizontal

La señalización horizontal se ha proyectado de acuerdo con la norma 8.2 IC "Marcas viales".

Para la delimitación del borde de calzada en los carriles de aceleración y deceleración, así como en el camino AN1500, se dispone de marca M-2.6 de anchura 10 cm, pues es una vía con V<100 Km/h y anchura de arcén inferior a 1,50 m.

Para la separación entre el carril de la vía principal y los de aceleración o deceleración se dispone la marca M-1.7, de 30 cm de ancho y un metro de longitud, separados un metro entre ellas, al tratarse de una vía convencional.

Para el crebado de la isleta se dispondrá la marca vial M-7.1, de acuerdo con la condición particular de cada caso, según lo dispuesto en el artículo 3.7.1 de la norma 8.2 IC "Marcas viales".

De acuerdo con el artículo 3.6.3, se ha dispuesto de la señal de ceda el carril de aceleración (M-6.5), de 1,434 m² de superficie pintada.

Para las flechas de dirección o de señalización de carril se ha dispuesto según lo indicado en el artículo 3.5.1 de la norma 8.2 IC "Marcas viales", disponiéndose la marca M-5.1.3 para la señalización de carril de salida a la derecha, y las marcas M-5.2.1, para la indicación de circulación en los carriles de acceso.

3.2.3. Balizamiento

Toda la señalización se ha reforzado con el correspondiente balizamiento, disponiendo ojos de gato en la separación de carriles de calzada principal y carril de acceso o salida.

También se ha dispuesto una baliza divergente, en la nariz de entrada, del tipo N-120, así como balizas cilíndricas H-75.

3.2.4. Defensas

De acuerdo a la recomendación sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos recogida como anexo de la Orden Circular 35/2014 del mismo nombre de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, se debe de realizar un análisis de los márgenes de la plataforma, en el que se identificarán las zonas en las que pueda haber obstáculos, desniveles y demás elementos o situaciones de potencial riesgo de accidente por salida de la vía.

Para nuestro proyecto se ha previsto la colocación de defensas metálicas tipo BMSNA4/T con protección para mostrisias, en los carriles de acceso anexos a la carretera N-340, así como en todos aquellos puntos de la traza donde el terraplén o la existencia de algún tipo de arqueta para drenaje así lo requiera.

Los postes a utilizar, debido a que nos encontramos en una carretera de doble sentido, serán tubulares.

Atendiendo a la categoría de explanada (en nuestro caso E2) y a la categoría de tráfico pesado (aunque en nuestro caso es un T2, se ha optado por la sección correspondiente a un T1, que es la que tiene la N-340, aunque en los últimos años el número de pesados ha disminuido como se ha comentado en el anejo N° 4 "Planteamiento y tráfico"), se ha elegido como sección de firme para la zona de ampliación de la N-340 (cuña y carriles de aceleración y deceleración) la sección 121, según el catálogo de secciones de firme, con la inclusión de 5 cm más en la capa base para llegar a los 35 cm exigidos como mínimo, atendiendo al inventario de la N-340.

Esta sección se compone de las siguientes capas discretizadas:

Capa	Material	Espesor	Espesor global [m]
1	AC-16 surf D	0,06	
2	AC-22 bin S	0,10	0,3
3	AC-32 base G	0,14	
	Zahorra artificial	0,25	0,25
	Explanada tipo E2	-	-

Para el caso del firme en el carril, fuera ya de la zona de interferencia con la N-340, se ha definido un firme mucho más liviano, pero suficiente para el tráfico que tiene que soportar, y que se compone de las siguientes capas:

Capa	Material	Espesor	Espesor global [m]
1	AC-22 surf D	0,05	
2	AC-22 base S	0,05	0,1
	Zahorra artificial	0,25	0,25
	Suelo tolerable	-	-

Entre la capa granular (Zahorra artificial) y la primera capa de hormigón bituminoso, deberá efectuarse un riego de imprimación, según se define en el artículo 530 del PG-3.

Así mismo, sobre las capas de hormigón bituminoso que vayan a recibir otra capa de hormigón bituminoso deberá efectuarse un riego de adherencia, según se define en el artículo 531 del PG-3. La correcta ejecución de este riego es fundamental para el buen comportamiento del firme.

Para los dos casos, el árido a utilizar será calizo y en rodadura cumplirá con lo exigido en el PG-3. El betún a utilizar será de tipo B 50/70

El pavimento del arcén se realizará con los mismos materiales que la calzada, dando continuidad en los mismos en toda su superficie.

Debajo del pavimento del arcén se dispondrá zahorra artificial hasta alcanzar la explanada; en todo caso las longitudes cumplirán las limitaciones de espesores que marque la norma.





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

4. CONTROL DE CALIDAD

Se han tenido en cuenta las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3, así como las condiciones específicas de la obra.

El Plan de control de calidad de la obra se establecerá con el objetivo de garantizar que los materiales puestos en obra, en las condiciones adecuadas, cumplen las especificaciones y se comportan de acuerdo con las previsiones establecidas.

Para ello, es necesario que el Plan de control de calidad tenga una organización acorde con la obra, y que proponga una serie de inspecciones y ensayos relacionados con las diferentes actividades o fases propias de la producción de los materiales para la colocación de firme de carreteras a que se refiere este proyecto, así como para los elementos de contención propuestos.

5. SOLUCIÓN PROPUESTA AL TRÁFICO

Atendiendo al proyecto objeto de este proyecto, la ejecución de los carriles de aceleración y deceleración se realiza ampliando la plataforma actual de la N-340 hacia un mismo lado (margen izquierda).

De esta manera la obra se ejecutará invadiendo tan sólo el arcén izquierdo hasta la misma línea de separación con el carril sentido Tarifa. Por tanto, durante la ejecución de las obras, mediante señalización provisional, tanto vertical, como horizontal, se estrecharán los carriles y se limitará la velocidad en dicho tramo a 50 Km/h por motivos de seguridad.

6. PLAN DE OBRAS

En el anejo N.º 6 "Plan de obras", se incluye un diagrama de barras con la estimación del plazo en el que podrían realizarse las obras previstas en el proyecto, en función de los rendimientos y de la lógica distribución temporal de las actividades.

De los condicionantes anteriores se estima que el plazo de ejecución de las obras proyectadas es de **TRES (3) MESES**.

7. PRESUPUESTO

Los presupuestos del presente proyecto ascienden a:

Presupuesto de Ejecución Material	478.171,01 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata	688.518,44 €
Presupuesto TOTAL LÍQUIDO	688.518,44 €
Exceso por Control de Calidad (Sin I.V.A.)	6.885,18€
(El Control de Calidad asciende < 1% P.E.M.)	
Expropiaciones (se incluye en otro proyecto)	0,00 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA PROPIEDAD (incluido 21% de I.V.A.)	695.403,62 €

Asiende el presente Presupuesto para conocimiento de la Propiedad a la cantidad de **SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS DE EUROS (695.403,62 €)**

8. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, se incluye en el presente proyecto la justificación del Estudio de Seguridad y Salud, el cual figura como Documento nº 7 de este proyecto.

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto da cumplimiento al R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los residuos más importantes a controlar en el presente proyecto y los que son objeto del presente estudio son materiales procedentes del desmonte y desbroce.

Debido a la naturaleza del proyecto, no se estima necesario el estudio de prevención u otra forma de valorización de ningún otro residuo que no sea el destinado a la eliminación según lo establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y la Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO BÁSICO

- > DOCUMENTO Nº. 1 – MEMORIA y ANEJOS
- > MEMORIA
- > ANEJOS A LA MEMORIA
 - Anejo Nº. 1 – Antecedentes
 - Anejo Nº. 2 – Estudio de firmes y pavimentos
 - Anejo Nº. 3 – Estudio de trazado geométrico
 - Anejo Nº. 4 – Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras
 - Anejo Nº. 5 – Señalización, balizamiento y defensas
 - Anejo Nº. 6 – Plan de obras
 - Anejo Nº. 7 – Justificación seguridad y salud
 - Anejo Nº. 8 – Estudio de gestión de residuos
- > DOCUMENTO Nº. 2 – PLANOS
 - > 1. Situación e índice de planos
 - > 2. Emplazamiento estado actual
 - > 3. Planta del estado proyectado
 - > 4. Perfiles longitudinales
 - > 5. Secciones tipo
- > DOCUMENTO Nº. 3 – PRESUPUESTO
 - > MEDICIONES
 - > PRESUPUESTO
 - > RESUMEN DEL PRESUPUESTO



RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 159/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

En El Puerto de Santa María, octubre del 2023

AUTORES DEL PROYECTO

Ignacio M. Gargallo Sanz de Vicuña
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
TG4

Sergio Carmona Hurtado
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
TECNICAS CADES, S.L.



Documento Nº. 1 – MEMORIA

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 160/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "EI Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 1 – ANTECEDENTES



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 161/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN
TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 1 – ANTECEDENTES

- ÍNDICE -

- 1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS 1
- 2. OBJETO DE PROYECTO 1



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 162/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 1 – ANTECEDENTES

1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS

Como consecuencia del inicio de unas obras de repotenciación del parque eólico de Tahivilla se hace necesario la ejecución de un acceso a dicho parque con la N-340 (E5) en el PK aproximado 57+360, en su margen derecha que permitirá para un futuro la entrada al mismo en el sentido del avance de los PK's, así como la salida de este, permitiéndose en el acceso el giro tan sólo a la derecha.

No obstante, durante la ejecución de las obras, se solicitará a la Demarcación de Carreteras y a la Dirección General de Tráfico (DGT), giro a izquierda de los transportes especiales que vienen desde el Puerto de Algeciras, que por sus características dimensionales se ha comprobado que es la mejor opción, siendo necesario dicho acceso por la ampliación de plataforma necesaria, y con las prescripciones que se enumeran en el presente documento, así como otras que enumere la Demarcación de Carreteras y que no hayan sido expuestas....

2. OBJETO DE PROYECTO

El presente Proyecto Básico, define las obras necesarias de ejecutar en el Nuevo Acceso al Parque, para los movimientos de entrada y salida de los transportes pesados y especiales (Ramal de Entrada y Ramal de Salida), en el PK 57+360, de la carretera N-340.

El uso de estos ramales de entrada y salida, de los transportes pesados y especiales, se puede restringir a su uso continuo, durante la fase de ejecución de las obras de repotenciación, permitiendo el acceso de los transportes especiales de las piezas especiales y a un uso condicional, en la fase de explotación y mantenimiento, aunque están definidos cumpliendo la Norma 3.1-1.C Trazado de la Instrucción de Carreteras y pueden mantener su uso, de una forma continua.

Este proyecto se realiza por solicitud del Cliente cuyos datos son:

CORPORACIÓN ACCIONA EÓLICA, S.L.

CIF: B85647634

28108 – Alcobendas, Parque Empresarial La Moraleja, Avd. Europa Nº. 10 (Madrid)



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 163/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 2 – ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y FIRMES



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 164/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN
Anejo Nº 6 – ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y FIRMES

- ÍNDICE -

- 1. INTRODUCCIÓN..... 1**
- 2. ESTUDIO DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO 1**
 - 2.1. Capacidad y nivel de servicio..... 2**
 - 2.1.1. Determinación de la VL..... 3
 - 2.1.2. Determinación del tráfico equivalente..... 3
 - 2.1.3. Determinación de la VMR..... 3
 - 2.1.4. Determinación del tráfico equivalente para la estimación del PTS..... 3
 - 2.1.5. Determinación del tráfico equivalente para la estimación del PTS..... 4
 - 2.1.6. Determinación del PTS..... 4
 - 2.2. Capacidad de la N-340..... 4**
 - 2.2.1. Estado en el año de servicio del acceso provisional..... 4
 - 2.2.2. Estado con la incorporación del tráfico generado por las obras..... 4
 - 2.3. Capacidad del acceso..... 5**
- 3. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA..... 6**
- 4. SECCIÓN DEL FIRME..... 7**
- 5. PAVIMENTOS EN LOS ARCENES..... 7**



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 165/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESOS PROVISIONALES A PARQUES EÓLICOS EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 6 – ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y FIRMES

1. INTRODUCCIÓN

La construcción de las vías de aceleración y deceleración implica el excavar los arceres existentes y por lo tanto crear una zona de posible deformaciones superficiales debido a la diferencia de compactación de los materiales existentes y nuevos.

Se deberá de cuidar exquisitamente el ensanche de la calzada siguiendo los requerimientos de la norma 6.3 IC "Rehabilitación de firmes". En lo referente al firme a establecer en el ensanche, este será similar al existente en la actual calzada.

El uso del acceso se considera en una primera fase para la actualización y repotenciación de los parques eólicos en Tahivilla (Cádiz), cuyo tráfico será el típico de la obra: camiones hormigonera, camiones bañeras con materiales de construcción, transportes especiales. Es decir, vehículos de grandes dimensiones, destacándose por su tamaño y no por el tonelaje.

En una segunda fase, final, el acceso quedará para las labores de mantenimiento, con una IMD muy baja. En el anejo de tráfico se aprecia que por IMD el tráfico es de categoría T2.

2. ESTUDIO DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO

Para la determinación del tráfico en la zona de actuación tenemos la información de la estación de cobertura CA-46-3, correspondiente al tramo entre los PK's 55+760 y 83+260, cuyos datos de intensidad media diaria para el año 2019 son:

- ⇒ IMD de 12.113 vehículos
- ⇒ % de vehículos pesados: 4,60%

Atendiendo a la evolución histórica de los registros de la IMD en la estación de cobertura CA-46-3, se observa que la tendencia ha sido variable en los últimos años, teniendo un alto crecimiento en los últimos años observados, con tasas de casi el 15%, aunque a su vez también se han observado decrementos bastantes acusados.



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 166/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

Estación: CA-46-S Calzadas: Total

Carreteras: 1+1 Prov: CA

Carretera: N-340 PK: 81,20

Denominación antigua: N-340

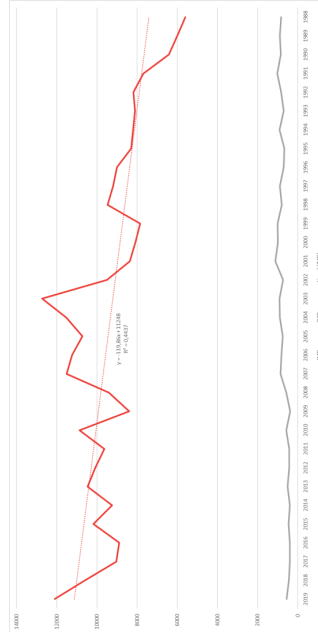
TARIFA

1+1 Prov: CA

Carretera: N-340 PK: 81,20

Denominación antigua: N-340

Año	IMD			% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO				
	Total	Lige	Pesa	%	Total	Lige	Pesa	Nº	%	Ret. Año	Compte.
2019	12113	11556	557	4,6	14,24	13,73	26,02	004	100	0	0
2018	10603	10161	442	4,2	17,51	10,5	004	100	0	0	0
2017	9047	8647	400	4,4	17,3	1,81	0	004	100	0	0
2016	8893	8493	400	4,5	-12,7	-12,14	-13,79	002	86	0	0
2015	10187	9667	464	4,5	10,07	9,85	17,47	004	100	0	0
2014	9255	8800	395	4,3	-11,6	-10,19	-21,63	002	100	0	0
2013	10469	9799	504	4,8	3,9	3,13	19,1	000	0	0	0
2012	10076	9502	423	4,2	4,57	4,51	-2,53	003	100	0	0
2011	9636	9092	434	4,5	-11,3	-10,41	-23,59	000	0	0	0
2010	10893	10148	588	5,2	20,32	26,18	46,02	000	0	0	0
2009	8400	7917	389	4,6	-10,7	-9,66	-31,51	0	33	0	0
2008	9407	8764	588	6,04	-18,26	-16,07	-34,11	0	33	0	0
2007	11507	10442	862	7,49	2,36	1,29	4,74	1	66	0	0
2006	11542	10309	823	7,32	4,84	5,02	8,71	001	66	0	0
2005	10722	9816	757	7,06	-6,96	-6,7	-15,7	001	66	0	0
2004	11525	10522	898	7,79	-9,52	-10,08	-14,2	001	66	0	0
2003	12739	11702	911	7,15	34,12	34,52	22,61	001	66	0	0
2002	9498	8673	743	7,62	13,53	20,19	-33,48	001	66	0	0
2001	8366	7216	1117	13,35	3,47	2,1	12,6	001	66	0	0
2000	8085	7067	982	12,26	2,95	3,92	-2,07	001	66	0	0
1999	7953	6800	1013	12,89	-17,11	-21,03	25,99	001	66	0	0
1998	9475	8611	804	8,48	2,98	3,88	-10,06	000	33	0	0
1997	9200	8299	894	9,71	2,22	0,1	26,8	000	33	0	0
1996	9000	8290	705	7,83	8,43	8,84	3,98	000	33	0	0
1995	8300	7607	678	8,16	1,23	4,64	-25,73	000	33	0	0
1994	8199	7269	913	11,13	1,22	-0,35	28,95	001	66	0	0
1993	8100	7265	708	8,74	-0,97	-0,4	-15,71	000	33	0	0
1992	8180	7325	840	10,26	6,26	12,03	-17,48	001	66	0	0
1991	7938	6536	1016	13,22	19,94	16,76	20,33	001	66	0	0
1990	6416	3505	846	13,18	7	11,03	-5,05	001	66	0	0
1989	5998	4958	891	14,85	6,99	7,45	6,7	001	66	0	0
1988	5606	4614	835	14,89	0	0	0	001	66	0	0



Para la prognosis, se considerará un crecimiento medio del 5,00%, correspondiente a los datos de los últimos 5 años (2015 - 2019).

En relación al porcentaje de pesados, podemos por el último año (2019), es decir 4,60%, que se encuentra un poco por encima de la media histórica de los últimos 10 años, que es coherente al de los últimos años.

Con estas hipótesis de partida, se tendrán para el año actual (2022) y el de servicio (2023) los siguientes resultados de IMD:

- ⇒ IMD₂₀₂₂: 12.113 · 1,05²⁰²²⁻²⁰¹⁹ = 14.023veh/día
- ⇒ IMD₂₀₂₃: 12.113 · 1,05²⁰²³⁻²⁰¹⁹ = 14.724veh/día

La intensidad horaria máxima, atendiendo a los datos horarios de la estación permanente CA-205-0, tiene un factor porcentual de 11,34%.

- ⇒ IHD₂₀₂₂: 1.591 veh/h
- ⇒ IHD₂₀₂₃: 1.670 veh/h

Para los cálculos por sentido, se tomará una distribución de 50% - 50% para cada sentido de circulación.

Para la obtención de los datos necesarios para el cálculo de la capacidad y niveles de servicio también es necesario la obtención del Factor de Hora Punta, a falta de datos se ha optado por coger el mismo coeficiente de la estación permanente CA-205-0, situada en el PK 36-490 de la N-340, con unas características de tráfico muy similares, con un valor de:

- ⇒ FHP = 0,919.

2.1. CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO

Para el cálculo de la capacidad y nivel de servicio de la carretera que nos ocupa, se usa la metodología y formulación que se establece en el Manual de Capacidad de Carreteras HCM 2016 (6ª Edición).

El HCM, para el caso de carreteras de dos carriles, estas se clasifican en 3 tipos, siendo en nuestro caso una carretera de dos carriles de Clase I: "... serán aquellas en las que los usuarios esperan poder circular a velocidades relativamente elevadas. Serán consideradas clase I las rutas interurbanas principales, las vías principales de conexión entre áreas con importante generación de tráfico, los trayectos recorridos diariamente hacia el lugar de trabajo y las vías principales de conexión pertenecientes a redes estatales o nacionales. Estas atenderán mayormente a desplazamientos de larga distancia o proporcionarán conexión entre otro tipo de vías que atiendan a este tipo de desplazamientos".

Capacidad

La capacidad de una carretera de dos carriles bajo condiciones ideales será de 1.700 veh-ligh por sentido, con un límite máximo de 3.200 veh-ligh totales considerando ambos sentidos.

Niveles de servicio

Debido a la gran variedad de situaciones que pueden darse en carreteras de dos carriles, la metodología incorpora tres medidas del grado de eficacia de su circulación que determinarán el Nivel de Servicio:

- **VMR** (velocidad media de recorrido): es un reflejo de la movilidad en carreteras de dos carriles. Se define como la longitud del tramo dividido por el tiempo medio de recorrido empleado por los vehículos en atravesarlo, para el periodo de análisis considerado (normalmente 15 minutos).





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

- **PTS** (porcentaje de tiempo siguiendo o porcentaje de demora en tiempo): es un reflejo del grado de libertad para maniobrar, así como del confort y de la conveniencia del viaje. Es igual al porcentaje medio del tiempo en el que los vehículos deben viajar en grupo detrás de vehículos más lentos debido a la imposibilidad de adelantar. Debido a la gran dificultad que presenta medir en campo esta variable, un parámetro que podría sustituirlo sería el porcentaje de vehículos que se desplazan a intervalos de seguimiento inferiores a 3 s medidos en una localización representativa del tramo a analizar. PTS también representa el porcentaje aproximado de vehículos que se desplazan en grupo.
- **PVL** (porcentaje de la VL): representa la capacidad de los vehículos para desplazarse a una velocidad similar a la máxima velocidad permitida (o próximo a ella).

En carreteras de clase I, la velocidad y la demora debida a las restricciones de adelantamiento representan dos parámetros importantes para los usuarios. Por eso en este tipo de carreteras el NS será definido en términos de VMR y PTS.

2.1.1. Determinación de la VL

Para la estimación de la VL podemos aplicar la formulación siguiente:

$$VL = VLB - f_{ao} - f_{DA}$$

donde:

- VL es la velocidad libre, en km/h.
- VLB es la velocidad libre básica, en km/h.
- f_{ao} es el factor de ajuste por ancho de carril y arcén, en km/h.
- f_{DA} es el factor de ajuste por densidad de accesos, considerando ambos sentidos, en accesos/km.

Para la determinación de la VLB, ésta se puede obtener, de manera aproximada, aumentando la velocidad máxima en 16 km/h (10 milh).

De esta manera, en el caso que nos ocupa, tomando una limitación de velocidad en el tramo estudiado de 90 km/h, se tiene una $VLB = 90 + 16 = 106$ Km/h.

Para los factores de ajuste, tenemos los siguientes datos:

- Ancho del carril: 3,50 m (11,48 pies) $\Rightarrow f_{ao} = 2,74$ km/h
- Ancho del arcén: 1,50 m (4,92 pies)
- Densidad de accesos: $\Rightarrow f_{DA} = 1$ km/h

Por tanto:

$$VL = VLB - f_{ao} - f_{DA} = 106 - 2,74 - 1 = 102,26 \text{ km/h}$$

2.1.2. Determinación del tráfico equivalente

Para el cálculo de la intensidad equivalente se utiliza la siguiente fórmula:

$$I_q = \frac{I}{F_{HP} \cdot f_c \cdot f_{pp}}$$

donde:

- I_q es la demanda en el periodo de análisis para condiciones ideales, correspondiente al sentido evaluado, en veh/h.
- I es la demanda para condiciones reales, correspondiente al sentido evaluado, en veh/h.
- F_{HP} es el factor de hora punta.
- f_c es el factor de ajuste por tipo de terreno, según tabla 15-9 del HCM 2016 (6ª. Edición), que para el caso que nos ocupa toman el valor de 1 para el año actual y el de servicio.
- f_{pp} es el factor de ajuste por vehículos pesados, calculado a partir de la siguiente expresión:

$$f_{pp} = \frac{1}{1 + P_c \cdot (E_c - 1) + P_R \cdot (E_R - 1)}$$

En nuestro caso, los valores de E_C y E_R se interpolan de la tabla 15-11 del HCM 2016 (6ª. Edición) a partir de la demanda en el periodo de análisis afectado por el FHP, dando los siguientes valores:

$$E_c = 1 \quad E_R = 1 \quad \Rightarrow \quad f_{pp} = \frac{1}{1 + P_c \cdot (E_c - 1) + P_R \cdot (E_R - 1)} = \frac{1}{1 + 4,6\% \cdot (1 - 1) + 0\% \cdot (1 - 1)} = 1$$

Por tanto, aplicando los datos correspondientes a nuestro caso:

$$I_q = \frac{I}{F_{HP} \cdot f_c \cdot f_{pp}} = \frac{835}{0,919 \cdot 1 \cdot 1} = 909 \text{ veh/h}$$

2.1.3. Determinación de la VMR

La velocidad media de recorrido (VMR) se estima a partir de la VL, de la demanda en el periodo de análisis tanto en sentido directo (el analizado) como opuesto, y del porcentaje de zonas de no adelantamiento existentes en el sentido analizado. Se calcula mediante la siguiente expresión:

$$VMR = VL - 0,01249 \cdot (I_d + I_o) - f_{pa}$$

donde:

- VL es la velocidad libre, en km/h.
- I_d es la demanda en el periodo de análisis en el sentido analizado bajo condiciones ideales, en veh/h.
- I_o es la demanda en el periodo de análisis en el sentido opuesto bajo condiciones ideales, en veh/h.
- f_{pa} es el factor de ajuste por porcentaje de no adelantamiento en función de VL y de la intensidad opuesta, que se obtiene a partir de la tabla 15-15 del HCM 2016 (6ª. Edición), y que para nuestro caso, considerando un porcentaje de no adelantamiento inferior al 20%, toma el valor de: $f_{pa} = 1,13$ km/h.

Por tanto, sustituyendo los datos de nuestro caso particular:

$$VMR = VL - 0,01249 \cdot (I_d + I_o) - f_{pa} = 102,26 - 0,01249 \cdot (835 + 835) - 1,13 = 80,27 \text{ km/h}$$

2.1.4. Determinación del tráfico equivalente para la estimación del PTS



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 168/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Para la determinación del tráfico equivalente para la estimación del PTS se utilizan expresiones similares a la utilizadas anteriormente, pero con unos factores de ajuste diferentes, que tomará los siguientes valores, atendiendo a las tablas 15-16, 15-18 del HCM 2016 (6ª. Edición):

$$f_i = 1 \quad E_R = 1 \Rightarrow f_{fp} = 1$$

Por tanto, aplicando los datos correspondientes a nuestro caso:

$$I_q = \frac{I}{FHP \cdot f_i \cdot f_{fp}} = \frac{835}{0,919 \cdot 1 \cdot 1} = 909 \text{veh/h}$$

2.1.5. Determinación del tráfico equivalente para la estimación del PTS

Para la determinación del tráfico equivalente para la estimación del PTS se utilizan expresiones similares a la utilizadas anteriormente, pero con unos factores de ajuste diferentes, que tomará los siguientes valores, atendiendo a las tablas 15-16, 15-18 del HCM 2016 (6ª. Edición):

$$f_i = 1 \quad E_R = 1 \Rightarrow f_{fp} = 1$$

Por tanto, aplicando los datos correspondientes a nuestro caso:

$$I_q = \frac{I}{FHP \cdot f_i \cdot f_{fp}} = \frac{835}{0,919 \cdot 1 \cdot 1} = 909 \text{veh/h}$$

2.1.6. Determinación del PTS

Para la determinación del porcentaje de tiempo siguiendo o porcentaje de demora en tiempo se emplea la siguiente expresión:

$$PTS_d = PTS_{B_d} + f_{pa} \cdot \left(\frac{I_d}{I_d + I_o} \right)$$

donde:

- PTS_d es el porcentaje de tiempo siguiendo (% de demora en tiempo) en el sentido analizado.
- PTS_{B_d} es el porcentaje de tiempo siguiendo para condiciones ideales en el sentido de circulación analizado, calculado según la siguiente expresión:

$$PTS_{B_d} = 100 \cdot \left[1 - e^{-a \cdot I_d^b} \right]$$

donde a y b son constantes cuyos valores se tomarán de la tabla 15-20 del HCM 2016 (6ª. Edición), y que en nuestro caso toman los valores de -0,0047 y 0,831 respectivamente, por lo que:

$$PTS_{B_d} = 100 \cdot \left[1 - e^{-0,0047 \cdot 909^{0,831}} \right] = 74,1\%$$

- I_d es la demanda en el periodo de análisis en el sentido analizado bajo condiciones ideales, en veh/h.
- I_o es la demanda en el periodo de análisis en el sentido opuesto bajo condiciones ideales, en veh/h.

- f_{pa} es el factor de ajuste por porcentaje de no adelantamiento en función de VL y de la intensidad opuesta, que se obtiene a partir de la tabla 15-21 del HCM 2016 (6ª. Edición), y que para nuestro caso, considerando un porcentaje de no adelantamiento inferior al 20%, toma el valor de: $f_{pa} = 15,5$.

Sustituyendo los datos tenemos que:

$$PTS_d = PTS_{B_d} + f_{pa} \cdot \left(\frac{I_d}{I_d + I_o} \right) = 74,1 + 15,5 \cdot \left(\frac{909}{909 + 909} \right) = 81,85\%$$

2.2. CAPACIDAD DE LA N-340

2.2.1. Estado en el año de servicio del acceso provisional

En relación a la capacidad de la carretera, como se ha expresado en el apartado 5.2, este tipo tiene una capacidad de 3.200 veh/igh general, con un máximo de 1.700 veh/igh por carril, por lo que, con los datos de tráfico disponibles, la capacidad de la carretera se encuentra en un **56,81%**.

Con los valores calculados anteriormente, como grados de eficacia de la circulación, VMR y PTS, se obtiene el nivel de servicio en la carretera, según la tabla 15-3 del HCM 2016 (6ª. Edición), que se incluye a continuación:

Nivel de servicio	VMR [km/h]	Carretera de Clase I	PTS [%]
A	> 89		≤ 35
B	> 80 – 89		> 35 – 50
C	> 72 – 80		> 50 – 65
D	> 64 – 72		> 65 – 80
E	≤ 64		> 80
F	La capacidad se ve excedida		

Por tanto:

$$VMR = 80,27 \text{ km/h} \Rightarrow \text{Nivel de Servicio E}$$

$$PTS = 81,85\%$$

2.2.2. Estado con la incorporación del tráfico generado por las obras

El tráfico generado durante el tiempo de ejecución de las obras va a ser muy pequeño, pudiendo tener unas puntas de aproximadamente 10 veh/h (vehículos pesados) durante las labores de hormigonado de alguna de las cimentaciones de las nuevas instalaciones.

Con este incremento de vehículos pesados, se determina de nuevo los nuevos valores de VMR y PTS, siguiendo el mismo procedimiento establecido en el apartado 5.2. Capacidad y Nivel de Servicio.

Determinación de la VMR

$$VL = VLB - f_{ao} - f_{DA} = 106 - 2,74 - 1 = 102,26 \text{ km/h}$$

$$I_q = \frac{I}{FHP \cdot f_i \cdot f_{fp}} = \frac{835+10}{0,919 \cdot 1 \cdot 1} = 920 \text{veh/h}$$





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

$$VMR = VL - 0,01249 \cdot (I_d - I_o) - f_{pa} = 102,26 - 0,01249 \cdot (2 \cdot (835 + 10)) - 1,01 = 80,14 \text{ km/h}$$

Determinación de la VMR

$$I_q = \frac{I}{FHP \cdot f_c \cdot f_{sp}} = \frac{835 + 10}{0,919 \cdot 1 \cdot 1} = 920$$

$$PTSB_d = 100 \cdot [1 - e^{-0,0047 \cdot 920^{0,831}}] = 74,5\%$$

$$PTSt_d = PTSB_d + f_{pa} = \left(\frac{I_d}{I_d + I_o} \right) = 74,5 + 15,3 \cdot \left(\frac{920}{920 + 920} \right) = 82,15\%$$

Por tanto:

$$VMR = 80,14 \text{ km/h} \Rightarrow \text{Nivel de Servicio E}$$

$$PTS = 82,15\%$$

Por lo que **EL NIVEL DE SERVICIO SE MANTIENE INALTERADO**, no excediendo la capacidad de la carretera.

2.3. CAPACIDAD DEL ACCESO

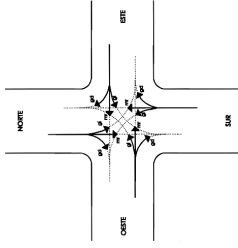
El cálculo del acceso que nos ocupa se realiza como una intersección con señales de prioridad, que son las intersecciones más frecuentes en las carreteras convencionales. Para establecer las prioridades de paso en las carreteras que concurren en la intersección se colocan señales de circulación. La capacidad de cada acceso a la intersección se estudia por separado. Hay dos clases de accesos en estas intersecciones: aquellos en los que los vehículos tienen prioridad de paso, y aquellos en los que los vehículos deben ceder el paso a los que llegan por los accesos prioritarios. En la carretera prioritaria la capacidad de los accesos es prácticamente la misma que en un tramo con circulación continua, ya que los vehículos no se ven obligados a detenerse. Únicamente los vehículos que giran a la izquierda tienen que ceder el paso a los que vienen en sentido contrario, por lo que están en condiciones similares a las de los vehículos que llegan por los accesos no prioritarios.

Para el cálculo de la capacidad de los accesos no prioritarios se necesita emplear un método que tenga en cuenta el efecto de la regulación de la prioridad. Los vehículos que llegan por estos accesos sólo pueden entrar en la intersección cuando en la carretera prioritaria no hay ningún vehículo a una distancia inferior a una que puede medirse por el tiempo que tardará en llegar a la intersección el vehículo con prioridad de paso. Si este tiempo es suficientemente largo, la mayor parte de ellos vehículos no prioritarios entrarán sin esperar en la intersección, pero si es corto la mayoría de ellos esperarán a que pase el vehículo prioritario. Hay un intervalo crítico tal, que el 50% de los vehículos decidirán entrar en la intersección y el 50% decidirán esperar. La capacidad del acceso será por tanto mayor cuanto más intervalos superiores al crítico se produzcan en la vía prioritaria, y por tanto será función de dicha intensidad y del intervalo crítico.

Para determinar la capacidad de un acceso no prioritario es preciso conocer la intensidad del tráfico de los vehículos a los que debe dejar paso, que es la suma de las intensidades del tráfico de los vehículos a los que debe dejar paso, que es la suma de las intensidades de todos los movimientos a los que se debe ceder el paso. En la siguiente figura se presenta un esquema de una intersección en cruz, en la que la carretera E-O es la prioritaria, por lo que los que llegan por los accesos E y O. Si para distinguir los distintos movimientos se emplea una notación en la que figura el acceso por el que llegan a la intersección y el movimiento que realizan (por ejemplo Egd representa el giro a la derecha desde el acceso E, Mmr el movimiento recto desde el acceso N, llamando mr al movimiento recto, ggy y gi a los giros a derecha e izquierda, respectivamente) se pueden señalar para cada movimiento aquellos a los que debe ceder el paso, como figura también en la siguiente tabla.

Movimiento no prioritario	Movimientos prioritarios
Egi	Omr, Ogd
Ogi	Emr, Egd
Ngd	Emr, (Egd)
Sgd	Omr, (Ogd)
Nmr	Emr, (Egd), Egi, Omr, (Ogd), Ogi
Snr	Emr, (Egd), Egi, Omr, (Ogd), Ogi
Ngi	Emr, (Egd), Egi, Omr, (Ogd), Ogi, Smr, Sgd
Sgi	Emr, (Egd), Omr, (Ogd), Ogi, Nmr, Ngd

Nota: Los movimientos prioritarios incluidos entre paréntesis no se considerarán si existen vías de giro adecuadas con buena visibilidad.



Aplicando la teoría de colas se puede obtener una fórmula que determina el máximo número de vehículos que pueden pasar por un acceso no prioritario (es decir, su capacidad):

$$C = I \cdot \frac{e^{-\frac{I \cdot T}{C}}}{1 - e^{-\frac{I \cdot T}{C}}}$$

siendo:

- C: Capacidad del acceso no prioritario (veh/h).
- I: Intensidad de tráfico de los movimientos a los que debe ceder el paso (veh/h).
- T: Intervalo crítico (s).
- t: Intervalo entre vehículos sucesivos (s).

Para el intervalo crítico y el intervalo entre vehículos sucesivos se pueden tomar los siguientes valores, tomados del Manual de Capacidad 2000:

Movimiento no prioritario	Intervalo crítico T[s] Vía prioritaria de...	Intervalo entre vehículos sucesivos t[s]
Giro a la izquierda desde la vía prioritaria	2 carriles 4,1	4,1
Giro a la derecha desde la vía no prioritaria	4 carriles 6,2	6,9
Recto desde la vía no prioritaria	6,5	6,5
Giro a la izquierda desde la vía no prioritaria	7,1	7,5

En el caso que nos ocupa, I coincide con la intensidad a la intensidad de tráfico del carril afectado, que según los datos que ya hemos indicado anteriormente correspondería a 835 veh/h, con un intervalo crítico T de 6,2 s y un intervalo entre vehículos sucesivos de 3,3 s, por lo que:

$$C = I \cdot \frac{e^{-\frac{I \cdot T}{C}}}{1 - e^{-\frac{I \cdot T}{C}}} = 835 \cdot \frac{e^{-\frac{835 \cdot 6,2}{371}}}{1 - e^{-\frac{835 \cdot 6,2}{371}}} = 371 \text{ veh/h}$$

Para el cálculo de la demanda media y los niveles de servicio se pueden emplear las siguientes fórmulas:

$$d_1 = \frac{3,600}{C} + 900 \cdot H \cdot \left(\frac{I}{C} - 1 + \sqrt{\left(\frac{I}{C} - 1 \right)^2 + \frac{3,600 \cdot I}{4,50 \cdot H}} \right) + 5,$$

donde:

- d: Demora media en el acceso (s).





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

- C: Capacidad del acceso (veh/h).
- I: Intensidad de tráfico en el acceso (veh/h), que para nuestro caso hemos puesto que serán 10 veh/h.
- H: Tiempo que transcurre desde que el tráfico alcanzó su actual nivel (h); normalmente H= 1/4.

La fórmula es válida tanto si la intensidad I es menor que la capacidad C, como si es mayor. Si la intensidad es inferior a un 80 por 100 de la capacidad, la fórmula anterior puede aproximarse por:

$$d_2 = \frac{3.600}{C-1} + 5$$

Para estar en el lado conservador, realizaremos el cálculo mediante las dos formulaciones y tomaremos el mayor valor de demora.

$$d_1 = 14,98 \text{ s} \quad d_2 = 14,74 \text{ s} \Rightarrow d = 14,98 \text{ s}$$

Con estos datos, los niveles de servicio vendrán dados por la siguiente:

Nivel de servicio	Demora media [s]
A	0 – 10
B	> 10 – 15
C	> 15 – 25
D	> 25 – 35
E	> 35 – 50
F	> 50

Por tanto, el acceso tendrá un **NIVEL DE SERVICIO B**, aceptable para el caso que nos ocupa.

3. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Para la formación de la explanada, se ha optado por una categoría de explanada E2, por lo que el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga será superior a 120 MPa ($E_{t2} \geq 120 \text{ MPa}$).

El TNS (Terreno natural subyacente) está formado por suelo tolerable, por lo que la explanada, según marca la norma 6.1 IC "Secciones de firme", nuestra explanada estará formada por:

Capa	Material	Espesor
1	Suelo estabilizado in situ (S-Est2)	0,25
2	Suelo estabilizado in situ (S-Est1)	0,25
TNS	Suelo tolerable	-



En el caso de la zona de carri donde ya no se ve afectado por la N-340, el firme se apoyará directamente sobre el TNS.





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

4. SECCIÓN DEL FIRME

Atendiendo a la categoría de explanada (en nuestro caso E2) y a la categoría de tráfico pesado (aunque en nuestro caso es un T2, se ha optado por la sección correspondiente a un T1, que es la que tiene la N-340, aunque en los últimos años el número de pesados ha disminuido, se ha elegido como sección de firme para la zona de ampliación de la N-340 (cuña y carriles de aceleración y deceleración) la sección 121, según el catálogo de secciones de firme.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		CATEGORÍA DE EXPLANADA		
T2	T1	E1	E2	E3

(1) Para las categorías de tráfico pesado (T0 y T1) se emplearán pavimentos continuos de hormigón armado con los espesores indicados.
 (2) Capas tratadas con cemento que deberán presentarse con espesores de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Reglamento Técnico General (PG-3).
 (3) Para poder proyectar esta solución será preciso que la capa superior de la explanada E2 esté estabilizada con cemento.

Esta sección se compone de las siguientes capas discretizadas:

Capa	Material	Espesor	Espesor global [m]
1	AC-16 surf D	0,06	
2	AC-22 bin S	0,10	0,3
3	AC-32 base G	0,14	
	Zahorra artificial	0,25	0,25
	Explanada tipo E2	-	-

Para el caso del firme en el carril, fuera ya de la zona de interferencia con la N-340, se ha definido un firme mucho más liviano, pero suficiente para el tráfico que tiene que soportar, y que se compone de las siguientes capas:

Capa	Material	Espesor	Espesor global [m]
1	AC-22 surf D	0,05	
2	AC-22 base S	0,05	0,1
	Zahorra artificial	0,25	0,25
TNS	Suelo tolerable	-	-

Entre la capa granular (Zahorra artificial) y la primera capa de hormigón bituminoso, deberá efectuarse un riego de imprimación, según se define en el artículo 530 del PG-3.

Así mismo, sobre las capas de hormigón bituminoso que vayan a recibir otra capa de hormigón bituminoso deberá efectuarse un riego de adherencia, según se define en el artículo 531 del PG-3. La correcta ejecución de este riego es fundamental para el buen comportamiento del firme.

Para los dos casos, el árido a utilizar será calizo y en rodadura cumplirá con lo exigido en el PG-3. El betún a utilizar será de tipo B 50/70

5. PAVIMENTOS EN LOS ARGENES

El pavimento del arcén consistirá de una capa de mezcla bituminosa con el mismo espesor que la capa de rodadura del firme de la calzada, salvo si ésta fuera drenante o discontinua en caliente, en cuyo caso el pavimento del arcén se constituirá con las mismas capas de rodadura e intermedia que el firme de la calzada, de forma que vayan enrasadas las capas intermedias.

Debajo del pavimento del arcén se dispondrá zahorra artificial hasta alcanzar la explanada; en todo caso las longitudes cumplirán las limitaciones de espesores que marque la norma. Alternativamente, se podrá disponer bajo el pavimento una capa de suelocemento prefisurado, con un espesor dentro de los límites que marca la norma; el resto, hasta llegar a la explanada, se completará con zahorra artificial. En este caso el suelocemento podrá sustituirse por un suelo seleccionado o adecuado estabilizado in situ con cemento tipo S-EST3 (artículo 512 del PG-3), con una resistencia a compresión simple a 7 días no inferior a 2,50 MPa y prefisurado con espaciamientos comprendidos entre 3 y 4 m.





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "EI Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 3 – ESTUDIO DE TRAZADO GEOMÉTRICO



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 173/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN
Anejo Nº. 3 – ESTUDIO DE TRAZADO GEOMÉTRICO

- ÍNDICE -

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CARRIL DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN.....	1
2.1. Dimensiones.....	2
2.2. Acceso 1 – PK 57+360 MD.....	3
3. CARRILES INTERIORES DENTRO DEL PARQUE EÓLICO.....	3
4. LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO.....	3
4.1. Acceso 1.....	3
4.1.1. Eje Acceso 1.1 (Entrada).....	3
4.1.2. Eje Curva de entrada.....	10
4.1.3. Eje Acceso 1.....	13
4.1.4. Eje Curva de salida.....	16
4.1.5. Eje Acceso 1.2 (Salida).....	19



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 174/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 3 – ESTUDIO DE TRAZADO GEOMÉTRICO

1. INTRODUCCIÓN

Para la elaboración del trazado del presente proyecto se ha utilizado la normativa vigente, la norma 3.1 IC "Trazado", de 19 de febrero de 2016, siguiendo el capítulo 8 "Carriles adicionales y otros elementos de trazado" de dicha norma.

2. CARRIL DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN

Atendiendo al apartado 8.2.1.1. "Clases y tipos" de la norma 3.1 IC "Trazado", los carriles de proyectados en el presente proyecto serán de tipo paralelo, en el que el carril de cambio de velocidad está adosado al borde de la calzada principal y consta de dos elementos: el carril de cambio de velocidad propiamente dicho, de ancho constante, y una cuña triangular de transición en su extremo.

Para el trazado de dichos carriles se definen como secciones características de un carril de cambio de velocidad las siguientes:

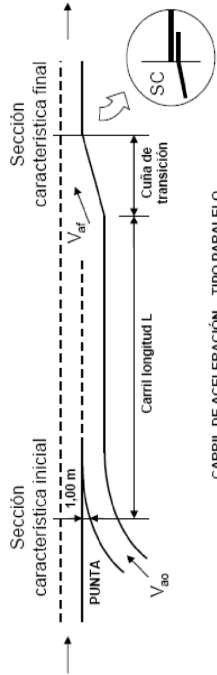
- **Sección característica de 0,00 m.** Aquella donde el ancho de la cuña de transición medida perpendicularmente al eje de la calzada principal desde el borde de ésta, sea nula (0,00 m). Corresponde a la sección característica inicial del carril de deceleración y a la sección característica final del carril de aceleración. Se sitúa en el borde exterior de la calzada en coincidencia con el borde interior de la marca vial que delimita el arcén exterior.
- **Sección característica de 1,00 m.** Aquella donde la separación entre bordes de calzada del carril y la calzada principal, medida perpendicularmente al eje de ésta, sea de un metro (1,00 m). Corresponde a la sección característica final de un carril de deceleración y a la sección característica inicial de un carril de aceleración. Si excepcionalmente no se alcanzase esa separación característica, aquella en la que la separación entre bordes de calzada del carril y la calzada principal es nula (0,00 m).



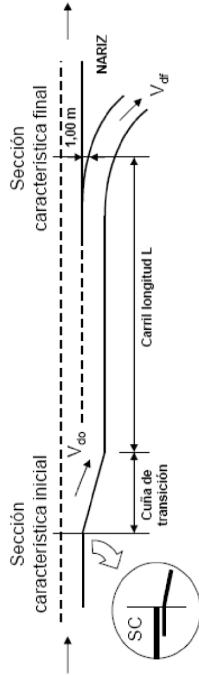
VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 175/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD.



CARRIL DE ACCELERACIÓN - TIPO PARALELO



CARRIL DE DECELERACIÓN - TIPO PARALELO

2.1. DIMENSIONES

Los carriles de cambio de velocidad de tipo paralelo, como es el caso que nos ocupa, tendrán un ancho de tres metros y medio (3,50 m) mientras no se separen de la calzada, que pasaran a tener un ancho de cuatro metros (4,00 m) atendiendo al epígrafe 7.5 "Transición del ancho de carriles y arceres".

Los carriles de cambio de velocidad tendrán un arcén derecho de igual ancho que el de la calzada principal existente.

En los carriles de cambio de velocidad se dispondrán cuñas de transición en forma triangular, que se situarán en el extremo inicial de los carriles de deceleración y en el extremo final de los carriles de aceleración. Las longitudes de estas cuñas de transición se incluyen en la siguiente tabla (Tabla 8.1 de la norma 3.1 IC "Trazado"), en función de la velocidad de proyecto (V_p) del tronco principal, que en nuestro caso es de 90 Km/h:

LONGITUD (m) DE LAS CUÑAS DE TRANSICIÓN.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE TRANSICIÓN (m)
140 y 130	$V_p (km/h) + 10$
120	135
110	130
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

Para el caso que nos ocupa, estando catalogado nuestro acceso como "caminos agrícolas y otras vías sin consideración de carretera", ya que si bien se trata de una explotación donde se desarrolla actividad comercial, esta actividad no genera ningún tipo de tráfico ajeno al escaso del mantenimiento, que para nuestro caso su longitud, tanto para el carril de aceleración como para el de deceleración será de 115 m.

Las longitudes de los carriles de cambio de velocidad de tipo paralelo se medirán entre la sección con un ancho de tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) adosada a la cuña de transición y la sección característica de un metro (1,00 m), sin considerar la longitud de las cuñas de transición

Las longitudes de los carriles de cambio de velocidad (deceleración) de tipo directo se medirán entre la sección característica de cero metros (0,00 m) y la sección característica de un metro (1,00 m).

En la Tabla 8.2 se indican las longitudes en metros (m) de los carriles de aceleración y deceleración para valores discretos de la inclinación i de la rasante en tanto por ciento (%) y de las velocidades inicial y final en kilómetros por hora (km/h), tanto para aceleración como para deceleración. Los valores situados por debajo de las diagonales corresponden a las longitudes de los carriles de deceleración y los valores situados por encima de las diagonales corresponden a las longitudes de los carriles de aceleración. Se podrán interpolar valores en dicha Tabla.



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

TABLA 8.2.

LONGITUDES (L) DE LOS CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD (m)	
Inclinación de la rasante: $-2\% \leq i \leq +2\%$	
Velocidad Inicial (km/h)	Velocidad final (km/h)
40	60 80 100 120 140
60	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
80	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
100	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
120	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
140	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
Inclinación de la rasante: $+2\% < i \leq +4\%$	
Velocidad Inicial (km/h)	Velocidad final (km/h)
40	60 80 100 120 140
60	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
80	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
100	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
120	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
140	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
Inclinación de la rasante: $-2\% < i \leq -4\%$	
Velocidad Inicial (km/h)	Velocidad final (km/h)
40	60 80 100 120 140
60	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
80	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
100	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
120	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
140	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
Inclinación de la rasante: $+4\% < i \leq +6\%$	
Velocidad Inicial (km/h)	Velocidad final (km/h)
40	60 80 100 120 140
60	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
80	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
100	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
120	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
140	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
Inclinación de la rasante: $-4\% < i \leq -6\%$	
Velocidad Inicial (km/h)	Velocidad final (km/h)
40	60 80 100 120 140
60	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
80	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
100	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
120	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145
140	20 30 35 40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145

NP: El vehículo de cálculo no puede alcanzar esa velocidad.

2.2. Acceso 1 - PK 57+360 MD

Considerando la cuna de transición de 115 m como se ha comentado anteriormente. En el acceso 1, con una pendiente media de $i=0,077\%$, en el sentido de avance de los PK's, para una $V_r=90$ km/h, se tienen las siguientes longitudes:

$$L_{\text{deceleración}} = \frac{95 + 170}{2} = 132,50 \text{ m}$$

$$L_{\text{aceleración}} = \frac{85 + 175}{2} = 130,00 \text{ m}$$

Tanto en este acceso como en el siguiente, se han considerado como radio mínimo de giro 50 m, para permitir una correcta entrada segura de los transportes especiales que se describen en el apartado 3 del presente documento.

3. CARRILES INTERIORES DENTRO DEL PARQUE EÓLICO

El diseño de los carriles una vez traspasada la sección característica de 1,00 m, y fuera de la zona de afección a la carretera, el carril pasará a tener una sección de 4,00 m con sendos arcenes de 1,00 m a cada lado (en la zona paralela a la N-340 el arcén será de 1,50 m) y la consiguiente bermas de 0,65 m.

El trazado en planta, debido a las características de la zona y al transporte especial considerado no tendrá radios mínimos de m y los acuerdos verticales considerados tendrán como parámetros mínimos los establecidos en la norma 3.1 IC "Trazado" en la tabla 5.3 "Parámetros mínimos de los acuerdos verticales para disponer de visibilidad de parada de cualquier clase de carretera y de visibilidad de adelantamiento en carreteras convencionales", que se incluye a continuación:

PARÁMETROS MÍNIMOS DE LOS ACUERDOS VERTICALES PARA DISPONER DE VISIBILIDAD DE PARADA DE CUALQUIER CLASE DE CARRETERA Y DE VISIBILIDAD DE ADELANTAMIENTO EN CARRETERAS CONVENCIONALES.

GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	ACUERDOS CONVEXOS		ACUERDOS CÓNCAVOS	
		K _v (m) Parada	K _v (m) Adelantamiento	K _v (m) Parada	K _v (m) Adelantamiento
3	80	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
	70	1 400	2 000	2 300	4 400
	60	800	1 200	1 650	3 600
	50	450	650	1 160	3 000
40	250	300	760	2 400	

Nota 1: Los valores de K_v de esta Tabla se han obtenido para una altura del obstáculo h_o = 0,50 m. Para alturas inferiores, deberán calcularse los correspondientes valores mínimos de K_v.

Nota 2: Los valores de K_v en acuerdos cóncavos se han obtenido para condiciones nocturnas y alcance limitado de los faros del vehículo, por lo que dado el limitado alcance real de los mismos, la adopción de dichos valores de K_v, no garantizará la visibilidad en horas nocturnas.

4. LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO

A continuación se adjuntan los listados tanto de la planta como del alzado de los ejes objeto del presente proyecto dados por el programa de cálculo utilizado para la elaboración del presente estudio.

4.1. ACCESO 1

4.1.1. Eje Acceso 1.1 (Entrada)





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PLANTA - DATOS DE ENTRADA

A-340 (E-5) - Acceso 1

Pág. 1

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial	57+010,922		
Al. Tipo	1	Fijo	
Radio	3,500		
AE/AS			
X1/Y1	250,041,692	X2/Y2	250,482,094
	4,010,056,293		4,009,594,877

PLANTA - PUNTOS FLOJOS

A-340 (E-5) - Acceso 1

Pág. 1

PUNTOS DEL EJEC. CADA 5 METROS

ACCESO 1. 1 Entrada

Estación	Coord. X	Coord. Y	Distancia	Acimut	Radio	Paralelo
57+038,968	250,058,515	4,010,033,589	0,000	151,4824		
57+040	250,059,277	4,010,032,942	0,000	151,4824		
57+042	250,060,039	4,010,032,295	0,000	151,4824		
57+045	250,066,132	4,010,025,608	0,000	151,4824		
57+055	250,069,884	4,010,021,981	0,000	151,4824		
57+065	250,076,488	4,010,014,728	0,000	151,4824		
57+070	250,079,941	4,010,011,141	0,000	151,4824		
57+080	250,086,945	4,010,003,907	0,000	151,4824		
57+085	250,090,497	4,010,000,250	0,000	151,4824		
57+095	250,097,702	4,009,993,056	0,000	151,4824		
57+100	250,100,654	4,009,988,439	0,000	151,4824		
57+110	250,107,559	4,009,982,205	0,000	151,4824		
57+115	250,111,011	4,009,976,589	0,000	151,4824		
57+120	250,114,463	4,009,970,973	0,000	151,4824		
57+125	250,117,915	4,009,971,305	0,000	151,4824		
57+130	250,121,368	4,009,967,738	0,000	151,4824		
57+140	250,128,722	4,009,960,504	0,000	151,4824		
57+145	250,131,174	4,009,956,887	0,000	151,4824		
57+150	250,138,529	4,009,949,653	0,000	151,4824		
57+160	250,142,081	4,009,946,036	0,000	151,4824		
57+170	250,148,988	4,009,938,803	0,000	151,4824		
57+175	250,152,438	4,009,935,186	0,000	151,4824		
57+180	250,155,889	4,009,931,569	0,000	151,4824		
57+185	250,159,342	4,009,927,952	0,000	151,4824		
57+190	250,162,795	4,009,924,335	0,000	151,4824		
57+200	250,169,699	4,009,917,101	0,000	151,4824		
57+205	250,173,151	4,009,913,484	0,000	151,4824		
57+210	250,176,603	4,009,909,867	0,000	151,4824		
57+215	250,180,056	4,009,906,251	0,000	151,4824		
57+220	250,183,508	4,009,902,634	0,000	151,4824		
57+225	250,186,961	4,009,899,017	0,000	151,4824		
57+230	250,190,413	4,009,895,400	0,000	151,4824		
57+235	250,193,865	4,009,891,783	0,000	151,4824		
57+240	250,197,318	4,009,888,166	0,000	151,4824		
57+245	250,200,769	4,009,884,549	0,000	151,4824		
57+250	250,204,222	4,009,880,932	0,000	151,4824		
57+255	250,207,674	4,009,877,315	0,000	151,4824		
57+260	250,211,126	4,009,873,698	0,000	151,4824		
57+265	250,214,579	4,009,870,082	0,000	151,4824		
57+270	250,218,031	4,009,866,465	0,000	151,4824		
57+275	250,221,483	4,009,862,848	0,000	151,4824		
57+276,520	250,222,532	4,009,861,748	0,000	151,4824		



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 178/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ALZADO - DATOS DE ENTRADA

Pág. 2

Rasante

DATOS DE ENTRADA
ACCESO 1.1 Entrada

Vtr.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radios(kv)	Flacha
68	57+345,000	17,455+	0,000	0,000	0,000+	0,000
69	57+345,000	17,235+	0,000	0,000	0,000+	0,000
70	57+355,000	17,280	0,000	0,000	0,000+	0,000
71	57+380,000	17,086+	0,000	0,000	0,000+	0,000
72	57+380,000	16,816+	0,000	0,000	0,000+	0,000
73	57+370,000	16,819+	0,000	0,000	0,000+	0,000
74	57+375,000	16,661+	0,000	0,000	0,000+	0,000
75	57+385,000	16,409+	0,000	0,000	0,000+	0,000
76	57+385,000	16,409+	0,000	0,000	0,000+	0,000
77	57+390,000	16,319+	0,000	0,000	0,000+	0,000
78	57+400,000	16,141+	0,000	0,000	0,000+	0,000
79	57+405,000	16,061+	0,000	0,000	0,000+	0,000
80	57+405,000	16,061+	0,000	0,000	0,000+	0,000
81	57+415,000	15,872+	0,000	0,000	0,000+	0,000
82	57+420,000	15,783+	0,000	0,000	0,000+	0,000
83	57+420,000	15,783+	0,000	0,000	0,000+	0,000
84	57+430,000	15,594+	0,000	0,000	0,000+	0,000
85	57+430,000	15,594+	0,000	0,000	0,000+	0,000
86	57+435,000	15,479+	0,000	0,000	0,000+	0,000
87	57+445,000	15,267+	0,000	0,000	0,000+	0,000
88	57+445,000	15,267+	0,000	0,000	0,000+	0,000
89	57+450,000	15,156+	0,000	0,000	0,000+	0,000
90	57+460,000	14,926+	0,000	0,000	0,000+	0,000
91	57+460,000	14,926+	0,000	0,000	0,000+	0,000
92	57+465,000	14,811+	0,000	0,000	0,000+	0,000
93	57+475,000	14,590+	0,000	0,000	0,000+	0,000
94	57+475,000	14,590+	0,000	0,000	0,000+	0,000
95	57+480,000	14,465+	0,000	0,000	0,000+	0,000
96	57+480,000	14,350+	0,000	0,000	0,000+	0,000
97	57+480,000	14,234+	0,000	0,000	0,000+	0,000
98	57+485,000	14,149+	0,000	0,000	0,000+	0,000
99	57+485,000	14,149+	0,000	0,000	0,000+	0,000
100	57+495,000	13,932+	0,000	0,000	0,000+	0,000
101	57+510,000	13,832+	0,000	0,000	0,000+	0,000
102	57+510,000	13,832+	0,000	0,000	0,000+	0,000
103	57+520,000	13,607+	0,000	0,000	0,000+	0,000
104	57+525,000	13,494+	0,000	0,000	0,000+	0,000
105	57+535,000	13,266+	0,000	0,000	0,000+	0,000
106	57+535,000	13,266+	0,000	0,000	0,000+	0,000
107	57+540,000	13,156+	0,000	0,000	0,000+	0,000
108	57+550,000	12,938+	0,000	0,000	0,000+	0,000
109	57+550,000	12,823+	0,000	0,000	0,000+	0,000
110	57+555,000	12,651+	0,000	0,000	0,000+	0,000
111	57+555,000	12,651+	0,000	0,000	0,000+	0,000
112	57+565,000	12,425+	0,000	0,000	0,000+	0,000
113	57+570,000	12,252+	0,000	0,000	0,000+	0,000
114	57+570,000	12,137+	0,000	0,000	0,000+	0,000
115	57+580,000	12,040	0,000	0,000	0,000+	0,000
116	57+585,000	12,217+	0,000	0,000	0,000+	0,000
117	57+585,000	12,031+	0,000	0,000	0,000+	0,000
118	57+600,000	11,960	0,000	0,000	0,000+	0,000
119	57+600,000	11,922+	0,000	0,000	0,000+	0,000
120	57+605,000	11,752+	0,000	0,000	0,000+	0,000
121	57+615,000	11,642+	0,000	0,000	0,000+	0,000
122	57+615,000	11,462+	0,000	0,000	0,000+	0,000
123	57+625,000	11,352+	0,000	0,000	0,000+	0,000
124	57+630,000	11,237+	0,000	0,000	0,000+	0,000
125	57+630,000	11,122+	0,000	0,000	0,000+	0,000
126	57+640,000	11,007+	0,000	0,000	0,000+	0,000
127	57+640,000	11,204+	0,000	0,000	0,000+	0,000
128	57+645,000	11,176+	0,000	0,000	0,000+	0,000
129	57+648,794	11,128+	0,000	0,000	0,000+	0,000

Pág. 1

Rasante

DATOS DE ENTRADA
ACCESO 1.1 Entrada

Vtr.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radios(kv)	Flacha
1	57+010,922	16,821+	0,9318	0,000	0,000+	0,000
2	57+015,000	16,859+	0,9440	0,000	0,000+	0,000
3	57+020,000	16,854+	0,9440	0,000	0,000+	0,000
4	57+025,000	16,854+	0,9440	0,000	0,000+	0,000
5	57+030,000	16,800+	0,9200	0,000	0,000+	0,000
6	57+035,000	16,705+	0,8600	0,000	0,000+	0,000
7	57+040,000	16,105+	1,0600	0,000	0,000+	0,000
8	57+045,000	16,157+	1,0400	0,000	0,000+	0,000
9	57+050,000	16,278+	1,3600	0,000	0,000+	0,000
10	57+055,000	16,278+	1,3600	0,000	0,000+	0,000
11	57+060,000	16,359+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
12	57+065,000	16,519+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
13	57+070,000	16,519+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
14	57+075,000	16,589+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
15	57+080,000	16,589+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
16	57+085,000	16,768+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
17	57+090,000	16,853+	1,7000	0,000	0,000+	0,000
18	57+095,000	17,000	1,9200	0,000	0,000+	0,000
19	57+100,000	17,032+	1,9200	0,000	0,000+	0,000
20	57+105,000	17,118+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
21	57+110,000	17,203+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
22	57+115,000	17,333+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
23	57+120,000	17,440+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
24	57+125,000	17,526+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
25	57+130,000	17,654+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
26	57+135,000	17,749+	1,9900	0,000	0,000+	0,000
27	57+140,000	17,860+	1,7600	0,000	0,000+	0,000
28	57+145,000	17,925+	1,7600	0,000	0,000+	0,000
29	57+150,000	18,013+	1,7200	0,000	0,000+	0,000
30	57+155,000	18,113+	1,7200	0,000	0,000+	0,000
31	57+160,000	18,198+	1,7600	0,000	0,000+	0,000
32	57+165,000	18,275+	1,7200	0,000	0,000+	0,000
33	57+170,000	18,344+	1,6600	0,000	0,000+	0,000
34	57+175,000	18,384+	1,6600	0,000	0,000+	0,000
35	57+180,000	18,448+	1,6600	0,000	0,000+	0,000
36	57+185,000	18,503+	1,6600	0,000	0,000+	0,000
37	57+190,000	18,553+	1,6600	0,000	0,000+	0,000
38	57+195,000	18,606+	1,6600	0,000	0,000+	0,000
39	57+200,000	18,654+	-0,1000	0,000	0,000+	0,000
40	57+205,000	18,654+	-0,1000	0,000	0,000+	0,000
41	57+210,000	18,645+	-0,1800	0,000	0,000+	0,000
42	57+215,000	18,617+	-0,1600	0,000	0,000+	0,000
43	57+220,000	18,625+	-0,2000	0,000	0,000+	0,000
44	57+225,000	18,598+	-0,3300	0,000	0,000+	0,000
45	57+230,000	18,598+	-0,3300	0,000	0,000+	0,000
46	57+235,000	18,584+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
47	57+240,000	18,558+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
48	57+245,000	18,498+	-0,6500	0,000	0,000+	0,000
49	57+250,000	18,498+	-0,6500	0,000	0,000+	0,000
50	57+255,000	18,488+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
51	57+260,000	18,378+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
52	57+265,000	18,244+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
53	57+270,000	18,244+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
54	57+275,000	18,253+	-1,0900	0,000	0,000+	0,000
55	57+280,000	18,197+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
56	57+285,000	18,197+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
57	57+290,000	18,099+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
58	57+300,000	18,099+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
59	57+310,000	18,002+	-0,9600	0,000	0,000+	0,000
60	57+315,000	17,954+	-0,9600	0,000	0,000+	0,000
61	57+320,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
62	57+325,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
63	57+330,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
64	57+335,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
65	57+340,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
66	57+345,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
67	57+345,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
68	57+345,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ALZADO – PUNTOS FLOJOS

Rasante

Pág. 1

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Peralte (%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Threat (%)
TE 57+010.922	15,821	0,9318					
TV 57+015.000	15,859	0,9318					
TS 57+015.000	15,859	0,9318	15,859	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+020.000	15,907	0,9600					
TV 57+020.000	15,907	0,9600	15,907	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+020.000	15,907	0,9600	15,907	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+025.000	15,954	0,9400					
TV 57+025.000	15,954	0,9400	15,954	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+025.000	15,954	0,9400	15,954	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+030.000	16,000	0,9200					
TV 57+030.000	16,000	0,9200	16,000	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+030.000	16,000	0,9200	16,000	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+035.000	16,052	1,0400					
TV 57+035.000	16,052	1,0400	16,052	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+035.000	16,052	1,0400	16,052	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+040.000	16,105	1,0600					
TV 57+040.000	16,105	1,0600	16,105	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+040.000	16,105	1,0600	16,105	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+045.000	16,157	1,0400					
TV 57+045.000	16,157	1,0400	16,157	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+045.000	16,157	1,0400	16,157	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+050.000	16,211	1,0800					
TV 57+050.000	16,211	1,0800	16,211	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+050.000	16,211	1,0800	16,211	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+055.000	16,279	1,3600					
TV 57+055.000	16,279	1,3600	16,279	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+055.000	16,279	1,3600	16,279	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+060.000	16,359	1,6000					
TV 57+060.000	16,359	1,6000	16,359	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+060.000	16,359	1,6000	16,359	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+065.000	16,439	1,6000					
TV 57+065.000	16,439	1,6000	16,439	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+065.000	16,439	1,6000	16,439	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+070.000	16,519	1,6000					
TV 57+070.000	16,519	1,6000	16,519	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+070.000	16,519	1,6000	16,519	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+075.000	16,599	1,6000					
TV 57+075.000	16,599	1,6000	16,599	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+075.000	16,599	1,6000	16,599	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+080.000	16,684	1,7000					
TV 57+080.000	16,684	1,7000	16,684	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+080.000	16,684	1,7000	16,684	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+085.000	16,768	1,6800					
TV 57+085.000	16,768	1,6800	16,768	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+085.000	16,768	1,6800	16,768	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+090.000	16,853	1,7000					
TV 57+090.000	16,853	1,7000	16,853	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+090.000	16,853	1,7000	16,853	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+095.000	16,937	1,6800					
TV 57+095.000	16,937	1,6800	16,937	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+095.000	16,937	1,6800	16,937	0,000	0,000	0,000	0,0000

Rasante

Pág. 2

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Peralte (%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Threat (%)
TE 57+100.000	17,022	1,7000					
TV 57+100.000	17,022	1,7000	17,022	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+100.000	17,022	1,7000	17,022	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+105.000	17,116	1,9200					
TV 57+105.000	17,116	1,9200	17,116	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+105.000	17,116	1,9200	17,116	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+110.000	17,226	2,1600					
TV 57+110.000	17,226	2,1600	17,226	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+110.000	17,226	2,1600	17,226	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+115.000	17,333	2,1400					
TV 57+115.000	17,333	2,1400	17,333	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+115.000	17,333	2,1400	17,333	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+120.000	17,440	2,1400					
TV 57+120.000	17,440	2,1400	17,440	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+120.000	17,440	2,1400	17,440	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+125.000	17,547	2,1400					
TV 57+125.000	17,547	2,1400	17,547	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+125.000	17,547	2,1400	17,547	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+130.000	17,654	2,1400					
TV 57+130.000	17,654	2,1400	17,654	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+130.000	17,654	2,1400	17,654	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+135.000	17,749	1,9000					
TV 57+135.000	17,749	1,9000	17,749	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+135.000	17,749	1,9000	17,749	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+140.000	17,837	1,7600					
TV 57+140.000	17,837	1,7600	17,837	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+140.000	17,837	1,7600	17,837	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+145.000	17,925	1,7600					
TV 57+145.000	17,925	1,7600	17,925	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+145.000	17,925	1,7600	17,925	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+150.000	18,013	1,7600					
TV 57+150.000	18,013	1,7600	18,013	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+150.000	18,013	1,7600	18,013	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+155.000	18,101	1,7600					
TV 57+155.000	18,101	1,7600	18,101	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+155.000	18,101	1,7600	18,101	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+160.000	18,189	1,7600					
TV 57+160.000	18,189	1,7600	18,189	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+160.000	18,189	1,7600	18,189	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+165.000	18,275	1,7200					
TV 57+165.000	18,275	1,7200	18,275	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+165.000	18,275	1,7200	18,275	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+170.000	18,341	1,3200					
TV 57+170.000	18,341	1,3200	18,341	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+170.000	18,341	1,3200	18,341	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+175.000	18,394	1,0600					
TV 57+175.000	18,394	1,0600	18,394	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+175.000	18,394	1,0600	18,394	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+180.000	18,448	1,0800					
TV 57+180.000	18,448	1,0800	18,448	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+180.000	18,448	1,0800	18,448	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+185.000	18,500	1,0400					
TV 57+185.000	18,500	1,0400	18,500	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+185.000	18,500	1,0400	18,500	0,000	0,000	0,000	0,0000





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Pág. 3

Rasante

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Peralte(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Theta(%)
V 57+165,000	18,500	1,0400	18,500	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+165,000	18,500	1,0400	18,500	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+165,000	18,500	1,0400	18,500	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+165,000	18,500	1,0400	18,500	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+180,000	18,553	1,0600	18,553	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+180,000	18,553	1,0600	18,553	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+180,000	18,553	1,0600	18,553	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+195,000	18,606	1,0600	18,606	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+195,000	18,606	1,0600	18,606	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+195,000	18,606	1,0600	18,606	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+200,000	18,659	1,0600	18,659	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+200,000	18,659	1,0600	18,659	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+200,000	18,659	1,0600	18,659	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+205,000	18,654	-0,1000	18,654	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+205,000	18,654	-0,1000	18,654	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+205,000	18,654	-0,1000	18,654	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+210,000	18,645	-0,1800	18,645	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+210,000	18,645	-0,1800	18,645	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+210,000	18,645	-0,1800	18,645	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+215,000	18,635	-0,2000	18,635	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+215,000	18,635	-0,2000	18,635	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+215,000	18,635	-0,2000	18,635	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+220,000	18,625	-0,2000	18,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+220,000	18,625	-0,2000	18,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+220,000	18,625	-0,2000	18,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+225,000	18,617	-0,1600	18,617	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+225,000	18,617	-0,1600	18,617	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+225,000	18,617	-0,1600	18,617	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+230,000	18,607	-0,2000	18,607	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+230,000	18,607	-0,2000	18,607	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+230,000	18,607	-0,2000	18,607	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+235,000	18,598	-0,3800	18,598	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+235,000	18,598	-0,3800	18,598	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+235,000	18,598	-0,3800	18,598	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+240,000	18,558	-0,6000	18,558	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+240,000	18,558	-0,6000	18,558	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+240,000	18,558	-0,6000	18,558	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+245,000	18,528	-0,6000	18,528	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+245,000	18,528	-0,6000	18,528	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+245,000	18,528	-0,6000	18,528	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+250,000	18,498	-0,6000	18,498	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+250,000	18,498	-0,6000	18,498	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+250,000	18,498	-0,6000	18,498	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+255,000	18,468	-0,6000	18,468	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+255,000	18,468	-0,6000	18,468	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+255,000	18,468	-0,6000	18,468	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+260,000	18,438	-0,6000	18,438	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+260,000	18,438	-0,6000	18,438	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+260,000	18,438	-0,6000	18,438	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+265,000	18,408	-0,6000	18,408	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+265,000	18,408	-0,6000	18,408	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+265,000	18,408	-0,6000	18,408	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+270,000	18,378	-0,6000	18,378	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+270,000	18,378	-0,6000	18,378	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+270,000	18,378	-0,6000	18,378	0,000	0,000	0,000	0,0000

Pág. 4

Rasante

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Peralte(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Theta(%)
TS 57+270,000	18,378	-0,6000	18,378	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+270,000	18,347	-0,6200	18,347	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+270,000	18,347	-0,6200	18,347	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+275,000	18,347	-0,6200	18,347	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+275,000	18,347	-0,6200	18,347	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+275,000	18,347	-0,6200	18,347	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+280,000	18,293	-1,0800	18,293	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+280,000	18,293	-1,0800	18,293	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+280,000	18,293	-1,0800	18,293	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+285,000	18,244	-0,9800	18,244	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+285,000	18,244	-0,9800	18,244	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+285,000	18,244	-0,9800	18,244	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+290,000	18,196	-0,9800	18,196	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+290,000	18,196	-0,9800	18,196	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+290,000	18,196	-0,9800	18,196	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+295,000	18,147	-0,9800	18,147	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+295,000	18,147	-0,9800	18,147	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+295,000	18,147	-0,9800	18,147	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+300,000	18,099	-0,9600	18,099	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+300,000	18,099	-0,9600	18,099	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+300,000	18,099	-0,9600	18,099	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+305,000	18,050	-0,9600	18,050	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+305,000	18,050	-0,9600	18,050	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+305,000	18,050	-0,9600	18,050	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+310,000	18,002	-0,9600	18,002	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+310,000	18,002	-0,9600	18,002	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+310,000	18,002	-0,9600	18,002	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+315,000	17,954	-0,9600	17,954	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+315,000	17,954	-0,9600	17,954	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+315,000	17,954	-0,9600	17,954	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+320,000	17,904	-1,0000	17,904	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+320,000	17,904	-1,0000	17,904	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+320,000	17,904	-1,0000	17,904	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+325,000	17,852	-1,0400	17,852	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+325,000	17,852	-1,0400	17,852	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+325,000	17,852	-1,0400	17,852	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+330,000	17,752	-1,8800	17,752	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+330,000	17,752	-1,8800	17,752	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+330,000	17,752	-1,8800	17,752	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+335,000	17,758	-1,8800	17,758	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+335,000	17,758	-1,8800	17,758	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+335,000	17,758	-1,8800	17,758	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+340,000	17,657	-2,0200	17,657	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+340,000	17,657	-2,0200	17,657	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+340,000	17,657	-2,0200	17,657	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+345,000	17,557	-2,0600	17,557	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+345,000	17,557	-2,0600	17,557	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+345,000	17,557	-2,0600	17,557	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+350,000	17,455	-2,0400	17,455	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+350,000	17,455	-2,0400	17,455	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+350,000	17,455	-2,0400	17,455	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+355,000	17,354	-2,0200	17,354	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+355,000	17,354	-2,0200	17,354	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+355,000	17,354	-2,0200	17,354	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+360,000	17,235	-2,3800	17,235	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+360,000	17,235	-2,3800	17,235	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+360,000	17,235	-2,3800	17,235	0,000	0,000	0,000	0,0000





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Página 5

Rasante

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Peralte(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Theta(%)
TE 57+365.000	17,096	-2,7800	17,096	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+360.000	17,096	-2,7800	17,096	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+360.000	17,096	-2,7800	17,096	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+365.000	16,958	-2,7800	16,958	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+365.000	16,958	-2,7800	16,958	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+365.000	16,958	-2,7800	16,958	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+370.000	16,819	-2,7800	16,819	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+370.000	16,819	-2,7800	16,819	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+370.000	16,819	-2,7800	16,819	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+375.000	16,681	-2,7800	16,681	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+375.000	16,681	-2,7800	16,681	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+375.000	16,681	-2,7800	16,681	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+380.000	16,542	-2,7800	16,542	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+380.000	16,542	-2,7800	16,542	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+380.000	16,542	-2,7800	16,542	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+385.000	16,403	-2,6600	16,409	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+385.000	16,409	-2,6600	16,409	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+385.000	16,409	-2,6600	16,409	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+390.000	16,319	-1,8000	16,319	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+390.000	16,319	-1,8000	16,319	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+390.000	16,319	-1,8000	16,319	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+395.000	16,230	-1,7800	16,230	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+395.000	16,230	-1,7800	16,230	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+395.000	16,230	-1,7800	16,230	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+400.000	16,141	-1,7800	16,141	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+400.000	16,141	-1,7800	16,141	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+400.000	16,141	-1,7800	16,141	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+405.000	16,051	-1,8000	16,051	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+405.000	16,051	-1,8000	16,051	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+405.000	16,051	-1,8000	16,051	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+410.000	15,962	-1,7800	15,962	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+410.000	15,962	-1,7800	15,962	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+410.000	15,962	-1,7800	15,962	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+415.000	15,872	-1,8000	15,872	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+415.000	15,872	-1,8000	15,872	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+415.000	15,872	-1,8000	15,872	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+420.000	15,783	-1,7800	15,783	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+420.000	15,783	-1,7800	15,783	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+420.000	15,783	-1,7800	15,783	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+425.000	15,690	-1,8600	15,690	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+425.000	15,690	-1,8600	15,690	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+425.000	15,690	-1,8600	15,690	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+430.000	15,584	-2,1200	15,584	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+430.000	15,584	-2,1200	15,584	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+430.000	15,584	-2,1200	15,584	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+435.000	15,479	-2,1000	15,479	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+435.000	15,479	-2,1000	15,479	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+435.000	15,479	-2,1000	15,479	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+440.000	15,374	-2,1000	15,374	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+440.000	15,374	-2,1000	15,374	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+440.000	15,374	-2,1000	15,374	0,000	0,000	0,000	0,0000

Página 6

Rasante

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Peralte(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Theta(%)
TE 57+445.000	15,267	-2,1400	15,267	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+445.000	15,267	-2,1400	15,267	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+445.000	15,267	-2,1400	15,267	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+450.000	15,156	-2,2200	15,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+450.000	15,156	-2,2200	15,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+450.000	15,156	-2,2200	15,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+455.000	15,042	-2,2800	15,042	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+455.000	15,042	-2,2800	15,042	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+455.000	15,042	-2,2800	15,042	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+460.000	14,926	-2,3200	14,926	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+460.000	14,926	-2,3200	14,926	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+460.000	14,926	-2,3200	14,926	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+465.000	14,811	-2,3000	14,811	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+465.000	14,811	-2,3000	14,811	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+465.000	14,811	-2,3000	14,811	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+470.000	14,696	-2,3000	14,696	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+470.000	14,696	-2,3000	14,696	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+470.000	14,696	-2,3000	14,696	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+475.000	14,580	-2,3200	14,580	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+475.000	14,580	-2,3200	14,580	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+475.000	14,580	-2,3200	14,580	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+480.000	14,465	-2,3000	14,465	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+480.000	14,465	-2,3000	14,465	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+480.000	14,465	-2,3000	14,465	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+485.000	14,360	-2,1000	14,360	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+485.000	14,360	-2,1000	14,360	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+485.000	14,360	-2,1000	14,360	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+490.000	14,254	-2,1200	14,254	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+490.000	14,254	-2,1200	14,254	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+490.000	14,254	-2,1200	14,254	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+495.000	14,149	-2,1000	14,149	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+495.000	14,149	-2,1000	14,149	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+495.000	14,149	-2,1000	14,149	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+500.000	14,043	-2,1200	14,043	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+500.000	14,043	-2,1200	14,043	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+500.000	14,043	-2,1200	14,043	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+505.000	13,938	-2,1000	13,938	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+505.000	13,938	-2,1000	13,938	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+505.000	13,938	-2,1000	13,938	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+510.000	13,832	-2,1200	13,832	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+510.000	13,832	-2,1200	13,832	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+510.000	13,832	-2,1200	13,832	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+515.000	13,719	-2,2600	13,719	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+515.000	13,719	-2,2600	13,719	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+515.000	13,719	-2,2600	13,719	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+520.000	13,607	-2,2400	13,607	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+520.000	13,607	-2,2400	13,607	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+520.000	13,607	-2,2400	13,607	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+525.000	13,494	-2,2600	13,494	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+525.000	13,494	-2,2600	13,494	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+525.000	13,494	-2,2600	13,494	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+530.000	13,382	-2,2400	13,382	0,000	0,000	0,000	0,0000





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Rasante

Pág. 7

PUNTOS DE LARASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Penite.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Thetar(%)
V 57+530,000	13,382	-2,2400	13,382	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+530,000	13,382	-2,2400	13,382	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+530,000	13,382	-2,2400	13,382	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+530,000	13,382	-2,2400	13,382	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+535,000	13,269	-2,2600	13,269	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+535,000	13,269	-2,2600	13,269	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+535,000	13,269	-2,2600	13,269	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+540,000	13,156	-2,2800	13,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+540,000	13,156	-2,2800	13,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+540,000	13,156	-2,2800	13,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+545,000	13,046	-2,3000	13,046	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+545,000	13,046	-2,3000	13,046	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+545,000	13,046	-2,3000	13,046	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+550,000	12,938	-2,3200	12,938	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+550,000	12,938	-2,3200	12,938	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+550,000	12,938	-2,3200	12,938	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+555,000	12,831	-2,3400	12,831	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+555,000	12,831	-2,3400	12,831	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+555,000	12,831	-2,3400	12,831	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+560,000	12,728	-2,3600	12,728	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+560,000	12,728	-2,3600	12,728	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+560,000	12,728	-2,3600	12,728	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+565,000	12,625	-2,3800	12,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+565,000	12,625	-2,3800	12,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+565,000	12,625	-2,3800	12,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+570,000	12,522	-2,4000	12,522	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+570,000	12,522	-2,4000	12,522	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+570,000	12,522	-2,4000	12,522	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+575,000	12,420	-2,4200	12,420	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+575,000	12,420	-2,4200	12,420	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+575,000	12,420	-2,4200	12,420	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+580,000	12,318	-2,4400	12,318	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+580,000	12,318	-2,4400	12,318	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+580,000	12,318	-2,4400	12,318	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+585,000	12,219	-2,4600	12,219	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+585,000	12,219	-2,4600	12,219	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+585,000	12,219	-2,4600	12,219	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+590,000	12,119	-2,4800	12,119	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+590,000	12,119	-2,4800	12,119	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+590,000	12,119	-2,4800	12,119	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+595,000	12,021	-2,5000	12,021	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+595,000	12,021	-2,5000	12,021	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+595,000	12,021	-2,5000	12,021	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+600,000	11,922	-2,5200	11,922	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+600,000	11,922	-2,5200	11,922	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+600,000	11,922	-2,5200	11,922	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+605,000	11,825	-2,5400	11,825	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+605,000	11,825	-2,5400	11,825	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+605,000	11,825	-2,5400	11,825	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+610,000	11,732	-2,5600	11,732	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+610,000	11,732	-2,5600	11,732	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+610,000	11,732	-2,5600	11,732	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+615,000	11,642	-2,5800	11,642	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+615,000	11,642	-2,5800	11,642	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+615,000	11,642	-2,5800	11,642	0,000	0,000	0,000	0,0000

Rasante

Pág. 8

PUNTOS DE LARASANTE CADA 5 METROS

Estación	Cota	Penite.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radiot(kv)	Fecha	Thetar(%)
TS 57+615,000	11,542	-1,8000	11,542	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+615,000	11,542	-1,8000	11,542	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+615,000	11,542	-1,8000	11,542	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+620,000	11,452	-1,8200	11,452	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+620,000	11,452	-1,8200	11,452	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+620,000	11,452	-1,8200	11,452	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+625,000	11,362	-1,8400	11,362	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+625,000	11,362	-1,8400	11,362	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+625,000	11,362	-1,8400	11,362	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+630,000	11,272	-1,8600	11,272	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+630,000	11,272	-1,8600	11,272	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+630,000	11,272	-1,8600	11,272	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+635,000	11,183	-1,8800	11,183	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+635,000	11,183	-1,8800	11,183	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+635,000	11,183	-1,8800	11,183	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+640,000	11,094	-1,9000	11,094	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+640,000	11,094	-1,9000	11,094	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+640,000	11,094	-1,9000	11,094	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+645,000	11,005	-1,9200	11,005	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+645,000	11,005	-1,9200	11,005	0,000	0,000	0,000	0,0000
TV 57+645,000	11,005	-1,9200	11,005	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+648,794	11,128	-1,2685	11,128	0,000	0,000	0,000	0,0000





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PERALTE

A-340 (E-5) - Acceso 1-1 (Entrada)

LISTADO DE PERALTES

ACCESO 1.1 Entrada

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

Estación	Paralte. Iza.	Paralte. der.
57+038.968	2,00	2,00
57+040	2,00	2,00
57+045	2,00	2,00
57+050	2,00	2,00
57+055	2,00	2,00
57+060	2,00	2,00
57+065	2,00	2,00
57+070	2,00	2,00
57+075	2,00	2,00
57+080	2,00	2,00
57+085	2,00	2,00
57+090	2,00	2,00
57+095	2,00	2,00
57+100	2,00	2,00
57+105	2,00	2,00
57+110	2,00	2,00
57+115	2,00	2,00
57+120	2,00	2,00
57+125	2,00	2,00
57+130	2,00	2,00
57+135	2,00	2,00
57+140	2,00	2,00
57+145	2,00	2,00
57+150	2,00	2,00
57+155	2,00	2,00
57+160	2,00	2,00
57+165	2,00	2,00
57+170	2,00	2,00
57+175	2,00	2,00
57+180	2,00	2,00
57+185	2,00	2,00
57+190	2,00	2,00
57+195	2,00	2,00
57+200	2,00	2,00
57+205	2,00	2,00
57+210	2,00	2,00
57+215	2,00	2,00
57+220	2,00	2,00
57+225	2,00	2,00
57+230	2,00	2,00
57+235	2,00	2,00
57+240	2,00	2,00
57+245	2,00	2,00
57+250	2,00	2,00
57+255	2,00	2,00
57+260	2,00	2,00
57+265	2,00	2,00
57+270	2,00	2,00
57+275	2,00	2,00
57+276.520	2,00	2,00

Pági. 1

4.1.2. Eje Curva de entrada

PLANTA - DATOS DE ENTRADA

RE - Acceso 1

Estación inicial

AL	Tipos	Retraso	AE/AS	XI/YI	XZ/YZ
1	Retrocapi. a P2	10,000			0,000
2	Fijo	3,500		250,039,150	250,479,562
3	Móvil	50,000		4,010,063,976	4,009,592,460
4	Fijo	3,500		250,289,498	250,131,678
5	Acoplado a P1	10,000		4,009,592,460	4,009,701,009
				0,000	0,000

ACCESO 1 Curva de entrada

0+000,000

Pági. 1





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PLANTA - PUNTOS FIJOS

RE - Acceso 1

Pág. 1

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

ACCESO 1 Curva de entrada

Estación	Coord. X	Coord. Y	Distancia	Acimut	Radio	Parab.
PS	0+000,000	4.009.859,331	0,000	151,4824	10,000	
0+005	250.220.266	4.009.855.548	0,000	157,8486		
0+010	250.220.271	4.009.851.767	0,000	164,2148		
0+015	250.220.287	4.009.847.101	0,000	170,5810		
0+020	250.230.589	4.009.844.521	0,000	176,9472		
0+025	250.230.891	4.009.841.941	0,000	183,3134		
0+030	250.233.176	4.009.833.679	0,000	189,6796		
0+035	250.233.735	4.009.827.912	0,000	196,0458		
0+040	250.233.529	4.009.822.145	0,000	202,4120		
0+045	250.233.357	4.009.817.936	0,000	208,7782		
0+050	250.232.423	4.009.813.026	0,000	215,1444		
0+055	250.226.771	4.009.799.193	0,000	221,5106		
0+060	250.229.114	4.009.803.697	0,000	227,8768		
0+065	250.226.771	4.009.799.193	0,000	234,2430		
0+070	250.220.825	4.009.791.172	0,000	240,6092		
0+075	250.216.367	4.009.788.652	0,000	246,9754		
PS	0+076,522	4.009.788.652	0,000	251,4593	50,000	
	0+076,522	4.009.788.652	0,000	251,4593		

Rasante

Pág. 1

DATOS DE ENTRADA

ACCESO 1 Curva de entrada

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Lonsa.(L)	Radio(kv)	Fecha
1	0+000,000	18,259*	-1,7000	0,000	0,000*	0,000
2	0+001,000	18,242*	-1,7000	0,000	2,448,801	0,000
3	0+002,000	17,057	-2,6016*	36,771*	2,448,801	0,000
4	0+059,612	17,057	-1,1000*	0,000	0,000*	0,000
5	0+077,000	16,855	-1,1000*	0,000	0,000*	0,000
6	0+076,522	16,855	-1,1000*	0,000	0,000*	0,000
7	0+078,522	16,838*	-0,9581	0,000	0,000*	0,000





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ALZADO – PUNTOS FIJOS

Rasante

Pág. 1

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS

ACCESO 1 Curva de entrada

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Var.	Long.(L)	Radio(kv)	Fecha	Inclina(%)
TE 0+000,000	18,259	-1,7000					
TS 0+001,000	18,242	-1,7000	18,242	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 0+001,000	18,242	-1,7000					
TS 0+001,002	18,242	-1,7000					
TE 0+010,000	18,135	-1,8000					
TS 0+015,000	18,092	-1,8000					
V 0+020,612	17,897	-1,8000	18,046	39,221	-2,448,817	-0,079	-1,6016
TE 0+025,000	17,884						
TS 0+030,000	17,766						
TE 0+040,000	17,541	-2,6616					
TS 0+045,000	17,416	-2,6616					
V 0+058,612	17,126	-1,8508	17,057	36,771	2,448,801	0,089	1,5016
TE 0+065,000	17,196						
TS 0+070,000	17,016						
TE 0+075,998	16,942						
TS 0+077,000	16,855	-1,1000					
TE 0+077,000	16,855	-1,1000	16,855	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+077,000	16,855	-1,1000					
TE 0+078,000	16,843	-1,2000					
TS 0+078,000	16,843	-1,2000	16,843	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 0+078,000	16,843	-1,2000					
TS 0+078,522	16,838	-0,9581					

PERALTE

RE – Acceso 1

Pág. 1

LISTADO DE PERALTES

ACCESO 1 Curva de entrada

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

Estación	Peralte Izq.	Peralte der.
PS 0+000	2,00	2,00
PS 0+001	2,19	2,19
PS 0+002	2,35	2,35
PS 0+004	2,04	2,04
PS 0+005	2,02	2,02
PS 0+007	1,96	1,96
PS 0+008	1,91	1,91
PS 0+009	1,90	1,90
PS 0+011	1,85	1,85
PS 0+012	1,81	1,81
PS 0+013	1,79	1,79
PS 0+015	1,73	1,73
PS 0+016	1,70	1,70
PS 0+017	1,67	1,67
PS 0+019	1,63	1,63
PS 0+020	1,60	1,60
PS 0+021	1,56	1,56
PS 0+023	1,50	1,50
PS 0+024	1,47	1,47
PS 0+025	1,44	1,44
PS 0+027	1,39	1,39
PS 0+028	1,35	1,35
PS 0+029	1,33	1,33
PS 0+031	1,26	1,26
PS 0+032	1,23	1,23
PS 0+034	1,19	1,19
PS 0+035	1,11	1,11
PS 0+036	1,07	1,07
PS 0+038	0,96	0,96
PS 0+039	0,80	0,80
PS 0+041	0,74	0,74
PS 0+042	0,70	0,70
PS 0+043	0,70	0,70
PS 0+044	0,68	0,68
PS 0+045	0,68	0,68
PS 0+046	0,68	0,68
PS 0+047	0,68	0,68
PS 0+049	0,70	0,70
PS 0+050	0,71	0,71
PS 0+051	0,73	0,73
PS 0+053	0,78	0,78
PS 0+054	0,82	0,82
PS 0+055	0,85	0,85
PS 0+055	0,88	0,88





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

4.1.3. Eje Acceso 1

RE - Acceso 1

Pág. 2

LISTADO DE PERALTES

ACCESO 1 Curva de entrada

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

Estación	Paralelismo	Paralelo der.
PS 0+057	0,94	0,94
PS 0+058	1,03	1,03
PS 0+059	1,03	1,03
PS 0+060	1,10	1,10
PS 0+061	1,15	1,15
PS 0+062	1,23	1,23
PS 0+063	1,29	1,29
PS 0+064	1,37	1,37
PS 0+065	1,45	1,45
PS 0+066	1,53	1,53
PS 0+067	1,62	1,62
PS 0+068	1,70	1,70
PS 0+069	1,76	1,76
PS 0+070	1,80	1,80
PS 0+071	1,90	1,90
PS 0+072	1,97	1,97
PS 0+073	2,01	2,01
PS 0+074	2,07	2,07
PS 0+075	2,09	2,09
PS 0+076	2,07	2,07
PS 0+077	2,06	2,06
PS 0+078	2,00	2,00
PS 0+078,522	2,00	2,00

Pág. 1

PLANTA - DATOS DE ENTRADA

Acceso 1

DATOS DE ENTRADA

ACCESO 1

Estación inicial 0+000,000

AL	Tubo	Radio	Retorno	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito		250,259,459	250,131,678	
2	Giratorio	-75,000		4.009.623,061	4.250,114,602	
					4.009.617,099	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PLANTA – PUNTOS FIJOS

Página 1

ACCESO 1

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

Desplazamiento	Estación	Coord. X	Coord. Y	Distancia	Acimut	Radio	Parab.
0+000,000	0+000,000	250,269,458	4,009,823,061	0,000	251,4593	Infinito	
0+005,000	0+005,000	250,265,642	4,009,818,907	0,000	251,4593		
0+010,000	0+010,000	250,261,826	4,009,814,753	0,000	251,4593		
0+015,000	0+015,000	250,248,611	4,009,812,700	0,000	251,4593		
0+020,000	0+020,000	250,244,595	4,009,809,247	0,000	251,4593		
0+025,000	0+025,000	250,240,579	4,009,805,794	0,000	251,4593		
0+030,000	0+030,000	250,237,784	4,009,802,340	0,000	251,4593		
0+035,000	0+035,000	250,234,448	4,009,798,886	0,000	251,4593		
0+040,000	0+040,000	250,231,112	4,009,795,432	0,000	251,4593		
0+045,000	0+045,000	250,228,317	4,009,791,979	0,000	251,4593		
0+050,000	0+050,000	250,225,002	4,009,788,525	0,000	251,4593		
0+055,000	0+055,000	250,221,687	4,009,785,071	0,000	251,4593		
0+060,000	0+060,000	250,218,070	4,009,781,618	0,000	251,4593		
0+065,000	0+065,000	250,214,455	4,009,778,165	0,000	251,4593		
0+070,000	0+070,000	250,210,838	4,009,774,712	0,000	251,4593		
0+075,000	0+075,000	250,205,223	4,009,771,258	0,000	251,4593		
0+080,000	0+080,000	250,201,608	4,009,767,804	0,000	251,4593		
0+085,000	0+085,000	250,197,992	4,009,764,350	0,000	251,4593		
0+090,000	0+090,000	250,194,376	4,009,760,897	0,000	251,4593		
0+095,000	0+095,000	250,190,761	4,009,757,443	0,000	251,4593		
0+100,000	0+100,000	250,187,145	4,009,753,989	0,000	251,4593		
0+105,000	0+105,000	250,183,529	4,009,750,536	0,000	251,4593		
0+110,000	0+110,000	250,179,914	4,009,747,083	0,000	251,4593		
0+115,000	0+115,000	250,176,298	4,009,743,629	0,000	251,4593		
0+120,000	0+120,000	250,172,683	4,009,740,175	0,000	251,4593		
0+125,000	0+125,000	250,169,067	4,009,736,722	0,000	251,4593		
0+130,000	0+130,000	250,165,452	4,009,733,268	0,000	251,4593		
0+135,000	0+135,000	250,161,836	4,009,729,815	0,000	251,4593		
0+140,000	0+140,000	250,158,220	4,009,726,361	0,000	251,4593		
0+145,000	0+145,000	250,154,604	4,009,722,908	0,000	251,4593		
0+150,000	0+150,000	250,150,989	4,009,719,454	0,000	251,4593		
0+155,000	0+155,000	250,147,373	4,009,716,000	0,000	251,4593		
0+160,000	0+160,000	250,143,757	4,009,712,546	0,000	251,4593		
0+165,000	0+165,000	250,140,142	4,009,709,093	0,000	251,4593		
0+170,000	0+170,000	250,136,526	4,009,705,640	0,000	251,4593		
0+175,000	0+175,000	250,132,910	4,009,702,186	0,000	251,4593		
0+180,000	0+180,000	250,129,294	4,009,698,733	0,000	251,4593		
0+185,000	0+185,000	250,125,678	4,009,695,279	0,000	251,4593		
0+190,000	0+190,000	250,122,062	4,009,691,826	0,000	251,4593		
0+195,000	0+195,000	250,118,446	4,009,688,372	0,000	251,4593		
0+200,000	0+200,000	250,114,830	4,009,684,919	0,000	251,4593		
0+205,000	0+205,000	250,111,214	4,009,681,465	0,000	251,4593		
0+210,000	0+210,000	250,107,598	4,009,678,012	0,000	251,4593		
0+215,000	0+215,000	250,103,982	4,009,674,558	0,000	251,4593		
0+220,000	0+220,000	250,100,366	4,009,671,104	0,000	251,4593		
0+225,000	0+225,000	250,99,950	4,009,667,650	0,000	251,4593		
0+230,000	0+230,000	250,99,534	4,009,664,196	0,000	251,4593		
0+235,000	0+235,000	250,99,118	4,009,660,742	0,000	251,4593		
0+240,000	0+240,000	250,98,702	4,009,657,288	0,000	251,4593		
0+245,000	0+245,000	250,98,286	4,009,653,834	0,000	251,4593		
0+250,000	0+250,000	250,97,870	4,009,650,380	0,000	251,4593		
0+255,000	0+255,000	250,97,454	4,009,646,926	0,000	251,4593		
0+260,000	0+260,000	250,97,038	4,009,643,472	0,000	251,4593		
0+265,000	0+265,000	250,96,622	4,009,640,018	0,000	251,4593		
0+270,000	0+270,000	250,96,206	4,009,636,564	0,000	251,4593		
0+275,000	0+275,000	250,95,790	4,009,633,110	0,000	251,4593		
0+280,000	0+280,000	250,95,374	4,009,629,656	0,000	251,4593		
0+285,000	0+285,000	250,94,958	4,009,626,202	0,000	251,4593		
0+290,000	0+290,000	250,94,542	4,009,622,748	0,000	251,4593		
0+295,000	0+295,000	250,94,126	4,009,619,294	0,000	251,4593		
0+300,000	0+300,000	250,93,710	4,009,615,840	0,000	251,4593		
0+305,000	0+305,000	250,93,294	4,009,612,386	0,000	251,4593		
0+310,000	0+310,000	250,92,878	4,009,608,932	0,000	251,4593		
0+315,000	0+315,000	250,92,462	4,009,605,478	0,000	251,4593		
0+320,000	0+320,000	250,92,046	4,009,602,024	0,000	251,4593		
0+325,000	0+325,000	250,91,630	4,009,598,570	0,000	251,4593		
0+330,000	0+330,000	250,91,214	4,009,595,116	0,000	251,4593		
0+335,000	0+335,000	250,90,798	4,009,591,662	0,000	251,4593		
0+340,000	0+340,000	250,90,382	4,009,588,208	0,000	251,4593		
0+345,000	0+345,000	250,89,966	4,009,584,754	0,000	251,4593		
0+350,000	0+350,000	250,89,550	4,009,581,300	0,000	251,4593		
0+355,000	0+355,000	250,89,134	4,009,577,846	0,000	251,4593		
0+360,000	0+360,000	250,88,718	4,009,574,392	0,000	251,4593		
0+365,000	0+365,000	250,88,302	4,009,570,938	0,000	251,4593		
0+370,000	0+370,000	250,87,886	4,009,567,484	0,000	251,4593		
0+375,000	0+375,000	250,87,470	4,009,564,030	0,000	251,4593		
0+380,000	0+380,000	250,87,054	4,009,560,576	0,000	251,4593		
0+385,000	0+385,000	250,86,638	4,009,557,122	0,000	251,4593		
0+390,000	0+390,000	250,86,222	4,009,553,668	0,000	251,4593		
0+395,000	0+395,000	250,85,806	4,009,550,214	0,000	251,4593		
0+400,000	0+400,000	250,85,390	4,009,546,760	0,000	251,4593		
0+405,000	0+405,000	250,84,974	4,009,543,306	0,000	251,4593		
0+410,000	0+410,000	250,84,558	4,009,539,852	0,000	251,4593		
0+415,000	0+415,000	250,84,142	4,009,536,398	0,000	251,4593		
0+420,000	0+420,000	250,83,726	4,009,532,944	0,000	251,4593		
0+425,000	0+425,000	250,83,310	4,009,529,490	0,000	251,4593		
0+430,000	0+430,000	250,82,894	4,009,526,036	0,000	251,4593		
0+435,000	0+435,000	250,82,478	4,009,522,582	0,000	251,4593		
0+440,000	0+440,000	250,82,062	4,009,519,128	0,000	251,4593		
0+445,000	0+445,000	250,81,646	4,009,515,674	0,000	251,4593		
0+450,000	0+450,000	250,81,230	4,009,512,220	0,000	251,4593		
0+455,000	0+455,000	250,80,814	4,009,508,766	0,000	251,4593		
0+460,000	0+460,000	250,80,398	4,009,505,312	0,000	251,4593		
0+465,000	0+465,000	250,80,000	4,009,501,858	0,000	251,4593		
0+470,000	0+470,000	250,79,602	4,009,498,404	0,000	251,4593		
0+475,000	0+475,000	250,79,204	4,009,494,950	0,000	251,4593		
0+480,000	0+480,000	250,78,806	4,009,491,496	0,000	251,4593		
0+485,000	0+485,000	250,78,408	4,009,488,042	0,000	251,4593		
0+490,000	0+490,000	250,78,010	4,009,484,588	0,000	251,4593		
0+495,000	0+495,000	250,77,612	4,009,481,134	0,000	251,4593		
0+500,000	0+500,000	250,77,214	4,009,477,680	0,000	251,4593		
0+505,000	0+505,000	250,76,816	4,009,474,226	0,000	251,4593		
0+510,000	0+510,000	250,76,418	4,009,470,772	0,000	251,4593		
0+515,000	0+515,000	250,76,020	4,009,467,318	0,000	251,4593		
0+520,000	0+520,000	250,75,622	4,009,463,864	0,000	251,4593		
0+525,000	0+525,000	250,75,224	4,009,460,410	0,000	251,4593		
0+530,000	0+530,000	250,74,826	4,009,456,956	0,000	251,4593		
0+535,000	0+535,000	250,74,428	4,009,453,502	0,000	251,4593		
0+540,000	0+540,000	250,74,030	4,009,450,048	0,000	251,4593		
0+545,000	0+545,000	250,73,632	4,009,446,594	0,000	251,4593		
0+550,000	0+550,000	250,73,234	4,009,443,140	0,000	251,4593		
0+555,000	0+555,000	250,72,836					



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ALZADO – PUNTOS FIJOS

Rasante		PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS						ACCESO 1	
		Cota	Peralte (%)	Cota Vfr.	Long.(L)	Radio(kv)	Fecha	Inclina(%)	
		17,754	-2,0000	17,734	0,000	0,000	0,000	0,0000	
TE		0+000,000							
TS		0+001,000							
TE		0+001,000							
		0+001,002							
		0+010,000							
		0+015,000							
		0+020,000							
		0+025,000							
		0+030,000							
		0+040,000							
		0+045,000							
		0+045,000							
		0+055,000							
		0+060,000							
		0+065,000							
		0+070,000							
		0+075,000							
V		0+075,000	-0,7743	16,229	150,457	6,137,612	0,461	2,4514	
		0+085,000							
		0+090,000							
		0+095,000							
		0+100,000							
		0+105,000							
		0+110,000							
		0+115,000							
		0+120,000							
		0+125,000							
		0+130,000							
		0+135,000							
		0+140,000							
		0+145,000							
		0+150,000							
TS		0+151,459	0,4514						
TE		0+151,463	0,4514						
		0+160,000							
		0+165,000							
		0+170,000							
		0+175,000							
		0+180,000							
		0+185,000							
		0+190,000							
		0+195,000							
		0+200,000							
V		0+209,650	-0,4986	16,832	116,373	-6,137,565	-0,276	-1,8961	
		0+215,000							
		0+220,000							
		0+225,000							
		0+230,000							
		0+235,000							
		0+240,000							
		0+245,000							
		0+250,000							
		0+255,000							
		0+260,000							
TS		0+265,000	-1,4417						
		0+267,638	-1,4417						

PERALTE

Acceso 1		LISTADO DE PERALTES		
		ACCESO 1		
		peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha		
Estación	Peralte Iza.	Peralte dcr.		
0+000	-2,00	2,00		
0+005	-2,00	2,00		
0+010	-2,00	2,00		
0+015	-2,00	2,00		
0+020	-2,00	2,00		
0+025	-2,00	2,00		
0+030	-2,00	2,00		
0+035	-2,00	2,00		
0+040	-2,00	2,00		
0+045	-2,00	2,00		
0+045	-2,00	2,00		
0+055	-2,00	2,00		
0+060	-2,00	2,00		
0+065	-2,00	2,00		
0+070	-2,00	2,00		
0+075	-2,00	2,00		
0+085	-2,00	2,00		
0+090	-2,00	2,00		
0+095	-2,00	2,00		
0+100	-2,00	2,00		
0+105	-2,00	2,00		
0+110	-2,00	2,00		
0+115	-2,00	2,00		
0+120	-2,00	2,00		
0+125	-2,00	2,00		
0+130	-2,00	2,00		
0+135	-2,00	2,00		
0+140	-2,00	2,00		
0+140	-2,00	2,00		
0+145	-2,00	2,00		
0+150	-2,00	2,00		
0+151,459	-2,00	2,00		
PS	0+146,705	1,01		
	0+155	-2,00		
	0+160,030	-2,00		
PS	0+160,030	-2,00		
	0+165	-3,49		
	0+170	-4,99		
	0+175	-6,49		
PS	0+176,704	-7,00		
	0+185	-7,00		
	0+190	-7,00		
	0+200	-7,00		
	0+205	-7,00		
	0+210	-7,00		
	0+215	-7,00		
	0+220	-7,00		
	0+225	-7,00		
	0+230	-7,00		
	0+235	-7,00		
	0+240	-7,00		
	0+245	-7,00		
	0+250	-7,00		
	0+255	-7,00		
	0+260	-7,00		
PS	0+267,638	-7,00		





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

4.1.4. Eje Curva de salida

PLANTA - PUNTOS FLOJOS

PLANTA - DATOS DE ENTRADA

RS - Acceso 1

Pág. 1

DATOS DE ENTRADA

ACCESO 1 Curva de salida

Estación inicial	0+000,000	Radio	Retraso	AE/AS	X11M1	X21Z2
1 Retrocepil. a P2		10,000				0,000
2 Fijo		Infinito	-3,500	250,479,562	250,038,150	0,000
3 Móvil		-50,000		4,009,592,400	4,010,053,876	0,000
4 Fijo		Infinito	-3,500	250,259,488	250,131,678	0,000
5 Acoplado a P1		10,000		4,009,701,009	4,009,701,009	0,000

RS - Acceso 1

Pág. 1

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

ACCESO 1 Curva de salida

Desplazamiento	Estación	Coord. X	Coord. Y	Distancia	Acimut	Radio	Param.
Despl. inicial:	0+000,000	250,293,879	4,009,781,930	0,000	351,4824	10,000	
Despl. final:	0+078,558	250,293,879	4,009,781,930	0,000	351,4824	10,000	
Despl. final:	0,000	250,290,262	4,009,785,368	0,000	345,1165	10,000	
	0+010	250,286,299	4,009,788,427	0,000	338,7501	10,000	
	0+020	250,277,580	4,009,793,269	0,000	326,0177	10,000	
	0+025	250,272,900	4,009,795,044	0,000	318,6515	10,000	
	0+030	250,263,133	4,009,797,112	0,000	308,9191	10,000	
	0+040	250,258,144	4,009,797,405	0,000	300,5529	10,000	
	0+055	250,243,249	4,009,795,300	0,000	281,8205	10,000	
	0+065	250,238,202	4,009,796,485	0,000	269,7219	10,000	
	0+070	250,229,837	4,009,798,918	0,000	262,3557	10,000	
	0+075	250,223,174	4,009,783,564	0,000	251,4593	10,000	
	0+078,558	250,223,174	4,009,783,564	0,000	251,4593	-50,000	



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 190/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ALZADO – DATOS DE ENTRADA

Rasante		DATOS DE ENTRADA					ACCESO 1 Curva de salida				
Estación	Cota	Pente.(%)	Lonsa.(L)	Radio(kt)	Fecha	Estación	Cota	Pente.(%)	Lonsa.(L)	Radio(kt)	Fecha
0+000,000	16,358*	4,2000	0,000	0,000*	0,000	0+000,000	16,358	4,2000	0,000	0,000	0,000
0+001,000	16,400*	0,000*	0,000	-1,7650	0,000	0+001,000	16,400	4,2000	0,000	0,000	0,000
0+002,000	16,442*	-1,0000	0,000	0,000*	0,000	0+002,000	16,400	4,2000	0,000	0,000	0,000
0+003,000	16,484*	-1,1989	0,000	0,000*	0,000	0+003,000	16,400	2,7000	0,000	0,000	0,000
0+004,000	16,526*	-0,8862	0,000	0,000*	0,000	0+004,000	16,400	0,000	0,000	0,000	0,000
0+005,000	16,568*					0+005,000	16,400				

Rasante		PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS					ACCESO 1 Curva de salida				
Estación	Cota	Pente.(%)	Lonsa.(L)	Radio(kt)	Fecha	Estación	Cota	Pente.(%)	Lonsa.(L)	Radio(kt)	Fecha
0+000,000	16,358	4,2000	0,000	0,000	0,000	0+000,000	16,358	4,2000	0,000	0,000	0,000
0+001,000	16,400	4,2000	0,000	0,000	0,000	0+001,000	16,400	4,2000	0,000	0,000	0,000
0+002,000	16,442	0,000*	0,000	0,000*	0,000	0+002,000	16,400	4,2000	0,000	0,000	0,000
0+003,000	16,484	-1,0000	0,000	0,000*	0,000	0+003,000	16,400	4,2000	0,000	0,000	0,000
0+004,000	16,526	-1,1989	0,000	0,000*	0,000	0+004,000	16,400	2,7000	0,000	0,000	0,000
0+005,000	16,568	-0,8862	0,000	0,000*	0,000	0+005,000	16,400	0,000	0,000	0,000	0,000
0+010,000	16,723					0+010,000	16,620				
0+015,000	16,878					0+015,000	16,723				
0+020,000	17,033					0+020,000	16,877				
0+025,000	17,188					0+025,000	17,031				
0+030,000	17,343					0+030,000	17,185				
0+035,000	17,498					0+035,000	17,339				
0+040,000	17,653					0+040,000	17,493				
0+045,000	17,808					0+045,000	17,647				
0+050,000	17,963					0+050,000	17,801				
0+055,000	18,118					0+055,000	17,955				
0+060,000	18,273					0+060,000	18,109				
0+065,000	18,428					0+065,000	18,263				
0+070,000	18,583					0+070,000	18,417				
0+075,000	18,738					0+075,000	18,571				
0+080,000	18,893					0+080,000	18,725				
0+085,000	19,048					0+085,000	18,879				
0+090,000	19,203					0+090,000	19,033				
0+095,000	19,358					0+095,000	19,187				
0+100,000	19,513					0+100,000	19,341				
0+105,000	19,668					0+105,000	19,495				
0+110,000	19,823					0+110,000	19,649				
0+115,000	19,978					0+115,000	19,803				
0+120,000	20,133					0+120,000	19,957				
0+125,000	20,288					0+125,000	20,111				
0+130,000	20,443					0+130,000	20,265				
0+135,000	20,598					0+135,000	20,419				
0+140,000	20,753					0+140,000	20,573				
0+145,000	20,908					0+145,000	20,727				
0+150,000	21,063					0+150,000	20,881				
0+155,000	21,218					0+155,000	21,035				
0+160,000	21,373					0+160,000	21,189				
0+165,000	21,528					0+165,000	21,343				
0+170,000	21,683					0+170,000	21,497				
0+175,000	21,838					0+175,000	21,651				
0+180,000	21,993					0+180,000	21,805				
0+185,000	22,148					0+185,000	21,959				
0+190,000	22,303					0+190,000	22,113				
0+195,000	22,458					0+195,000	22,267				
0+200,000	22,613					0+200,000	22,421				
0+205,000	22,768					0+205,000	22,575				
0+210,000	22,923					0+210,000	22,729				
0+215,000	23,078					0+215,000	22,883				
0+220,000	23,233					0+220,000	23,037				
0+225,000	23,388					0+225,000	23,191				
0+230,000	23,543					0+230,000	23,345				
0+235,000	23,698					0+235,000	23,499				
0+240,000	23,853					0+240,000	23,653				
0+245,000	24,008					0+245,000	23,807				
0+250,000	24,163					0+250,000	23,961				
0+255,000	24,318					0+255,000	24,115				
0+260,000	24,473					0+260,000	24,269				
0+265,000	24,628					0+265,000	24,423				
0+270,000	24,783					0+270,000	24,577				
0+275,000	24,938					0+275,000	24,731				
0+280,000	25,093					0+280,000	24,885				
0+285,000	25,248					0+285,000	25,039				
0+290,000	25,403					0+290,000	25,193				
0+295,000	25,558					0+295,000	25,347				
0+300,000	25,713					0+300,000	25,501				
0+305,000	25,868					0+305,000	25,655				
0+310,000	26,023					0+310,000	25,809				
0+315,000	26,178					0+315,000	25,963				
0+320,000	26,333					0+320,000	26,117				
0+325,000	26,488					0+325,000	26,271				
0+330,000	26,643					0+330,000	26,425				
0+335,000	26,798					0+335,000	26,579				
0+340,000	26,953					0+340,000	26,733				
0+345,000	27,108					0+345,000	26,887				
0+350,000	27,263					0+350,000	27,041				
0+355,000	27,418					0+355,000	27,195				
0+360,000	27,573					0+360,000	27,349				
0+365,000	27,728					0+365,000	27,503				
0+370,000	27,883					0+370,000	27,657				
0+375,000	28,038					0+375,000	27,811				
0+380,000	28,193					0+380,000	27,965				
0+385,000	28,348					0+385,000	28,119				
0+390,000	28,503					0+390,000	28,273				
0+395,000	28,658					0+395,000	28,427				
0+400,000	28,813					0+400,000	28,581				
0+405,000	28,968					0+405,000	28,735				
0+410,000	29,123					0+410,000	28,889				
0+415,000	29,278					0+415,000	29,043				
0+420,000	29,433					0+420,000	29,197				
0+425,000	29,588					0+425,000	29,351				
0+430,000	29,743					0+430,000	29,505				
0+435,000	29,898					0+435,000	29,659				
0+440,000	30,053					0+440,000	29,813				
0+445,000	30,208					0+445,000	29,967				
0+450,000	30,363					0+450,000	30,121				
0+455,000	30,518					0+455,000	30,275				
0+460,000	30,673					0+460,000	30,429				
0+465,000	30,828					0+465,000	30,583				
0+470,000	30,983					0+470,000	30,737				
0+475,000	31,138					0+475,000	30,891				
0+480,000	31,293					0+480,000	31,045				
0+485,000	31,448					0+485,000	31,199				
0+490,000	31,603					0+490,000	31,353				
0+495,000	31,758					0+495,000	31,507				
0+500,000	31,913										



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PERALTE

RS - Acceso 1

Pág. 1

LISTADO DE PERALTES
ACCESO 1 Curva de salida
peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

Estación	Peralte lza.	Peralte der.
PS 0+000	-2,57	-2,57
PS 0+001	-2,16	-2,16
PS 0+002	-2,23	-2,23
PS 0+003	-2,23	-2,23
PS 0+004	-2,31	-2,31
PS 0+005	-2,39	-2,39
PS 0+006	-2,47	-2,47
PS 0+007	-2,54	-2,54
PS 0+008	-2,60	-2,60
PS 0+009	-2,65	-2,65
PS 0+010	-2,72	-2,72
PS 0+011	-2,78	-2,78
PS 0+012	-2,84	-2,84
PS 0+013	-2,89	-2,89
PS 0+014	-2,95	-2,95
PS 0+015	-3,00	-3,00
PS 0+016	-3,05	-3,05
PS 0+017	-3,10	-3,10
PS 0+018	-3,15	-3,15
PS 0+019	-3,17	-3,17
PS 0+020	-3,20	-3,20
PS 0+021	-3,23	-3,23
PS 0+022	-3,25	-3,25
PS 0+023	-3,31	-3,31
PS 0+024	-3,32	-3,32
PS 0+025	-3,33	-3,33
PS 0+026	-3,33	-3,33
PS 0+027	-3,29	-3,29
PS 0+028	-3,26	-3,26
PS 0+029	-3,16	-3,16
PS 0+030	-3,11	-3,11
PS 0+031	-3,11	-3,11
PS 0+032	-3,07	-3,07
PS 0+033	-3,06	-3,06
PS 0+034	-2,97	-2,97
PS 0+035	-2,94	-2,94
PS 0+036	-2,89	-2,89
PS 0+037	-2,89	-2,89
PS 0+038	-2,87	-2,87
PS 0+039	-2,84	-2,84
PS 0+040	-2,81	-2,81
PS 0+041	-2,81	-2,81
PS 0+042	-2,78	-2,78
PS 0+043	-2,75	-2,75
PS 0+044	-2,70	-2,70
PS 0+045	-2,70	-2,70
PS 0+046	-2,68	-2,68
PS 0+047	-2,64	-2,64
PS 0+048	-2,64	-2,64
PS 0+049	-2,58	-2,58
PS 0+050	-2,55	-2,55
PS 0+051	-2,52	-2,52
PS 0+052	-2,46	-2,46
PS 0+053	-2,45	-2,45
PS 0+054	-2,41	-2,41
PS 0+055	-2,37	-2,37
PS 0+056	-2,33	-2,33

RS - Acceso 1

Pág. 2

LISTADO DE PERALTES
ACCESO 1 Curva de salida
peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

Estación	Peralte lza.	Peralte der.
PS 0+057	-2,29	-2,29
PS 0+058	-2,26	-2,26
PS 0+059	-2,22	-2,22
PS 0+060	-2,19	-2,19
PS 0+061	-2,15	-2,15
PS 0+062	-2,10	-2,10
PS 0+063	-2,07	-2,07
PS 0+064	-2,07	-2,07
PS 0+065	-2,06	-2,06
PS 0+066	-2,06	-2,06
PS 0+067	-2,07	-2,07
PS 0+068	-2,06	-2,06
PS 0+069	-2,07	-2,07
PS 0+070	-2,09	-2,09
PS 0+071	-2,09	-2,09
PS 0+072	-2,12	-2,12
PS 0+073	-2,11	-2,11
PS 0+074	-2,09	-2,09
PS 0+075	-2,09	-2,09
PS 0+076	-2,07	-2,07
PS 0+077	-2,04	-2,04
PS 0+078	-2,06	-2,06
PS 0+078,558	-2,00	-2,00





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

4.1.5. Eje Acceso 1.2 (Salida)

PLANTA - PUNTOS FLOJOS

PLANTA - DATOS DE ENTRADA

A-340 (E-5) - Acceso 1

Página 1

Estación inicial
Al Tipo 1 Fijo

DATOS DE ENTRADA

Radio 3,500
Infinito
X1/Y1 250,041,882
X2/Y2 250,482,084
AE/AS 4,009,584,293
4,009,584,877

A-340 (E-5) - Acceso 1

Página 1

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

ACCESO 1.2 Salida

Desplazamiento	Estación	Coord. X	Coord. Y	Distancia	Acimut	Radio	Parabola
Despl. inicial:	57+010,922	4,009,784,347	4,009,785,276	0,000	151,4824		
PK final:	57+010,922	4,009,785,276	4,009,785,276	0,000	151,4824		
Despl. final:	57+046,794	4,009,776,042	4,009,776,042	0,000	151,4824		
	0,000	4,009,772,425	4,009,772,425	0,000	151,4824		
		4,009,768,192	4,009,768,192	0,000	151,4824		
		4,009,761,575	4,009,761,575	0,000	151,4824		
		4,009,754,341	4,009,754,341	0,000	151,4824		
		4,009,750,724	4,009,750,724	0,000	151,4824		
		4,009,741,490	4,009,741,490	0,000	151,4824		
		4,009,736,640	4,009,736,640	0,000	151,4824		
		4,009,729,023	4,009,729,023	0,000	151,4824		
		4,009,721,789	4,009,721,789	0,000	151,4824		
		4,009,716,172	4,009,716,172	0,000	151,4824		
		4,009,707,321	4,009,707,321	0,000	151,4824		
		4,009,700,087	4,009,700,087	0,000	151,4824		
		4,009,696,471	4,009,696,471	0,000	151,4824		
		4,009,688,620	4,009,688,620	0,000	151,4824		
		4,009,682,237	4,009,682,237	0,000	151,4824		
		4,009,676,398	4,009,676,398	0,000	151,4824		
		4,009,674,769	4,009,674,769	0,000	151,4824		
		4,009,667,535	4,009,667,535	0,000	151,4824		
		4,009,663,918	4,009,663,918	0,000	151,4824		
		4,009,659,665	4,009,659,665	0,000	151,4824		
		4,009,653,088	4,009,653,088	0,000	151,4824		
		4,009,644,217	4,009,644,217	0,000	151,4824		
		4,009,634,983	4,009,634,983	0,000	151,4824		
		4,009,631,366	4,009,631,366	0,000	151,4824		
		4,009,624,133	4,009,624,133	0,000	151,4824		
		4,009,620,516	4,009,620,516	0,000	151,4824		
		4,009,614,375	4,009,614,375	0,000	151,4824		



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 193/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ALZADO - DATOS DE ENTRADA

Pág. 2

Rasante

DATOS DE ENTRADA
ACCESO 1,2 Salida

Vtr.	Estación	Cota	Pente.(%)	Lona.(L)	Radios(kv)	Fecha
68	57+345,000	17,455+	0,000	0,000	0,000+	0,000
69	57+345,000	17,235+	0,000	0,000	0,000+	0,000
70	57+355,000	17,280+	0,000	0,000	0,000+	0,000
71	57+380,000	17,086+	0,000	0,000	0,000+	0,000
72	57+400,000	16,819+	0,000	0,000	0,000+	0,000
73	57+370,000	16,819+	0,000	0,000	0,000+	0,000
74	57+375,000	16,681+	0,000	0,000	0,000+	0,000
75	57+385,000	16,409+	0,000	0,000	0,000+	0,000
76	57+385,000	16,409+	0,000	0,000	0,000+	0,000
77	57+390,000	16,319+	0,000	0,000	0,000+	0,000
78	57+400,000	16,141+	0,000	0,000	0,000+	0,000
79	57+400,000	16,141+	0,000	0,000	0,000+	0,000
80	57+405,000	16,051+	0,000	0,000	0,000+	0,000
81	57+415,000	15,872+	0,000	0,000	0,000+	0,000
82	57+420,000	15,783+	0,000	0,000	0,000+	0,000
83	57+420,000	15,783+	0,000	0,000	0,000+	0,000
84	57+430,000	15,594+	0,000	0,000	0,000+	0,000
85	57+430,000	15,594+	0,000	0,000	0,000+	0,000
86	57+435,000	15,479+	0,000	0,000	0,000+	0,000
87	57+445,000	15,297+	0,000	0,000	0,000+	0,000
88	57+445,000	15,297+	0,000	0,000	0,000+	0,000
89	57+450,000	15,156+	0,000	0,000	0,000+	0,000
90	57+460,000	14,976+	0,000	0,000	0,000+	0,000
91	57+460,000	14,976+	0,000	0,000	0,000+	0,000
92	57+465,000	14,811+	0,000	0,000	0,000+	0,000
93	57+475,000	14,626+	0,000	0,000	0,000+	0,000
94	57+475,000	14,590+	0,000	0,000	0,000+	0,000
95	57+480,000	14,465+	0,000	0,000	0,000+	0,000
96	57+480,000	14,254+	0,000	0,000	0,000+	0,000
97	57+480,000	14,254+	0,000	0,000	0,000+	0,000
98	57+485,000	14,149+	0,000	0,000	0,000+	0,000
99	57+485,000	13,938+	0,000	0,000	0,000+	0,000
100	57+505,000	13,832+	0,000	0,000	0,000+	0,000
101	57+510,000	13,697+	0,000	0,000	0,000+	0,000
102	57+520,000	13,607+	0,000	0,000	0,000+	0,000
103	57+520,000	13,607+	0,000	0,000	0,000+	0,000
104	57+525,000	13,494+	0,000	0,000	0,000+	0,000
105	57+535,000	13,286+	0,000	0,000	0,000+	0,000
106	57+535,000	13,286+	0,000	0,000	0,000+	0,000
107	57+540,000	13,156+	0,000	0,000	0,000+	0,000
108	57+550,000	12,988+	0,000	0,000	0,000+	0,000
109	57+550,000	12,831+	0,000	0,000	0,000+	0,000
110	57+555,000	12,694+	0,000	0,000	0,000+	0,000
111	57+555,000	12,694+	0,000	0,000	0,000+	0,000
112	57+570,000	12,522+	0,000	0,000	0,000+	0,000
113	57+570,000	12,522+	0,000	0,000	0,000+	0,000
114	57+580,000	12,314+	0,000	0,000	0,000+	0,000
115	57+585,000	12,217+	0,000	0,000	0,000+	0,000
116	57+585,000	12,217+	0,000	0,000	0,000+	0,000
117	57+600,000	11,960+	0,000	0,000	0,000+	0,000
118	57+600,000	11,960+	0,000	0,000	0,000+	0,000
119	57+600,000	11,922+	0,000	0,000	0,000+	0,000
120	57+605,000	11,752+	0,000	0,000	0,000+	0,000
121	57+615,000	11,642+	0,000	0,000	0,000+	0,000
122	57+615,000	11,462+	0,000	0,000	0,000+	0,000
123	57+625,000	11,352+	0,000	0,000	0,000+	0,000
124	57+630,000	11,204+	0,000	0,000	0,000+	0,000
125	57+630,000	11,204+	0,000	0,000	0,000+	0,000
126	57+640,000	11,056+	0,000	0,000	0,000+	0,000
127	57+640,000	11,204+	0,000	0,000	0,000+	0,000
128	57+645,000	11,176+	0,000	0,000	0,000+	0,000
129	57+648,794	11,128+	0,000	0,000	0,000+	0,000

Pág. 1

Rasante

DATOS DE ENTRADA
ACCESO 1,2 Salida

Vtr.	Estación	Cota	Pente.(%)	Lona.(L)	Radios(kv)	Fecha
1	57+010,922	16,821+	0,9318	0,000	0,000+	0,000
2	57+015,000	16,859+	0,9440	0,000	0,000+	0,000
3	57+020,000	16,854+	0,9440	0,000	0,000+	0,000
4	57+025,000	16,854+	0,9440	0,000	0,000+	0,000
5	57+030,000	16,800+	0,9200	0,000	0,000+	0,000
6	57+035,000	16,705+	0,8600	0,000	0,000+	0,000
7	57+040,000	16,105+	1,0600	0,000	0,000+	0,000
8	57+045,000	16,157+	1,0400	0,000	0,000+	0,000
9	57+050,000	16,278+	1,3600	0,000	0,000+	0,000
10	57+055,000	16,278+	1,3600	0,000	0,000+	0,000
11	57+060,000	16,359+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
12	57+065,000	16,519+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
13	57+070,000	16,519+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
14	57+075,000	16,589+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
15	57+080,000	16,589+	1,6000	0,000	0,000+	0,000
16	57+085,000	16,768+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
17	57+090,000	16,853+	1,7000	0,000	0,000+	0,000
18	57+095,000	17,000+	1,9200	0,000	0,000+	0,000
19	57+100,000	17,032+	1,7000	0,000	0,000+	0,000
20	57+105,000	17,118+	1,9200	0,000	0,000+	0,000
21	57+110,000	17,440+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
22	57+115,000	17,333+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
23	57+120,000	17,440+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
24	57+125,000	17,440+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
25	57+130,000	17,654+	2,1400	0,000	0,000+	0,000
26	57+135,000	17,749+	1,9000	0,000	0,000+	0,000
27	57+140,000	17,860+	1,7600	0,000	0,000+	0,000
28	57+145,000	17,925+	1,7600	0,000	0,000+	0,000
29	57+150,000	18,013+	1,7600	0,000	0,000+	0,000
30	57+155,000	18,013+	1,7200	0,000	0,000+	0,000
31	57+160,000	18,198+	1,7600	0,000	0,000+	0,000
32	57+165,000	18,275+	1,7200	0,000	0,000+	0,000
33	57+170,000	18,384+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
34	57+175,000	18,384+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
35	57+180,000	18,448+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
36	57+185,000	18,523+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
37	57+190,000	18,523+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
38	57+195,000	18,696+	1,6900	0,000	0,000+	0,000
39	57+200,000	18,654+	-0,1000	0,000	0,000+	0,000
40	57+205,000	18,654+	-0,1800	0,000	0,000+	0,000
41	57+210,000	18,645+	-0,2000	0,000	0,000+	0,000
42	57+215,000	18,625+	-0,2000	0,000	0,000+	0,000
43	57+220,000	18,625+	-0,2000	0,000	0,000+	0,000
44	57+225,000	18,598+	-0,3900	0,000	0,000+	0,000
45	57+230,000	18,598+	-0,3900	0,000	0,000+	0,000
46	57+235,000	18,598+	-0,3900	0,000	0,000+	0,000
47	57+240,000	18,558+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
48	57+245,000	18,498+	-0,6500	0,000	0,000+	0,000
49	57+250,000	18,498+	-0,6500	0,000	0,000+	0,000
50	57+255,000	18,488+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
51	57+260,000	18,378+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
52	57+265,000	18,244+	-0,6000	0,000	0,000+	0,000
53	57+270,000	18,244+	-0,6800	0,000	0,000+	0,000
54	57+275,000	18,253+	-1,0900	0,000	0,000+	0,000
55	57+280,000	18,197+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
56	57+285,000	18,197+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
57	57+290,000	18,099+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
58	57+300,000	18,099+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
59	57+310,000	18,092+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
60	57+315,000	17,954+	-0,9800	0,000	0,000+	0,000
61	57+320,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
62	57+325,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
63	57+330,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
64	57+335,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
65	57+340,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
66	57+345,000	17,852+	-1,1000	0,000	0,000+	0,000
67	57+350,000	17,557+	-2,1000	0,000	0,000+	0,000
68	57+350,000	17,557+	-2,1000	0,000	0,000+	0,000





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ALZADO – PUNTOS FLOJOS

Rasante

Pág. 1

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS
ACCESO 1.2 Salida

Estación	Cota	Peralte(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Fecha	Inclin(%)
TE 57+383,520	16,448	-2,6600					
TE 57+385,000	16,409	-2,6600					
TS 57+385,000	16,409	-2,6600	16,409	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+385,000	16,409	-2,6600					
TV 57+390,000	16,319	-1,8000					
TS 57+390,000	16,319	-1,8000	16,319	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+390,000	16,319	-1,8000					
TV 57+395,000	16,230	-1,7800					
TS 57+395,000	16,230	-1,7800	16,230	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+395,000	16,230	-1,7800					
TV 57+400,000	16,141	-1,7600					
TS 57+400,000	16,141	-1,7600	16,141	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+400,000	16,141	-1,7600					
TV 57+405,000	16,051	-1,8000					
TS 57+405,000	16,051	-1,8000	16,051	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+405,000	16,051	-1,8000					
TV 57+410,000	15,962	-1,7800					
TS 57+410,000	15,962	-1,7800	15,962	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+410,000	15,962	-1,7800					
TV 57+415,000	15,872	-1,8000					
TS 57+415,000	15,872	-1,8000	15,872	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+415,000	15,872	-1,8000					
TV 57+420,000	15,783	-1,7800					
TS 57+420,000	15,783	-1,7800	15,783	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+420,000	15,783	-1,7800					
TV 57+425,000	15,690	-1,8600					
TS 57+425,000	15,690	-1,8600	15,690	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+425,000	15,690	-1,8600					
TV 57+430,000	15,594	-2,1200					
TS 57+430,000	15,594	-2,1200	15,594	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+430,000	15,594	-2,1200					
TV 57+435,000	15,479	-2,1000					
TS 57+435,000	15,479	-2,1000	15,479	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+435,000	15,479	-2,1000					
TV 57+440,000	15,374	-2,1000					
TS 57+440,000	15,374	-2,1000	15,374	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+440,000	15,374	-2,1000					
TV 57+445,000	15,267	-2,1400					
TS 57+445,000	15,267	-2,1400	15,267	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+445,000	15,267	-2,1400					
TV 57+450,000	15,156	-2,2200					
TS 57+450,000	15,156	-2,2200	15,156	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+450,000	15,156	-2,2200					
TV 57+455,000	15,042	-2,2800					
TS 57+455,000	15,042	-2,2800	15,042	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+455,000	15,042	-2,2800					
TV 57+460,000	14,926	-2,3200					
TS 57+460,000	14,926	-2,3200	14,926	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+460,000	14,926	-2,3200					
TV 57+465,000	14,811	-2,3000					
TS 57+465,000	14,811	-2,3000	14,811	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+465,000	14,811	-2,3000					

Rasante

Pág. 2

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 5 METROS
ACCESO 1.2 Salida

Estación	Cota	Peralte(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Fecha	Inclin(%)
TS 57+465,000	14,811	-2,3000					
TE 57+470,000	14,696	-2,3000					
TS 57+470,000	14,696	-2,3000	14,696	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+470,000	14,696	-2,3000					
TV 57+475,000	14,580	-2,3200					
TS 57+475,000	14,580	-2,3200	14,580	0,000	0,000	0,000	0,0000
TE 57+475,000	14,580	-2,3200					
TV 57+480,000	14,465	-2,3000					
TS 57+480,000	14,465	-2,3000	14,465	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+480,000	14,465	-2,3000					
TV 57+485,000	14,350	-2,1000					
TS 57+485,000	14,350	-2,1000	14,350	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+485,000	14,350	-2,1000					
TV 57+490,000	14,254	-2,1200					
TS 57+490,000	14,254	-2,1200	14,254	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+490,000	14,254	-2,1200					
TV 57+495,000	14,149	-2,1000					
TS 57+495,000	14,149	-2,1000	14,149	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+495,000	14,149	-2,1000					
TV 57+500,000	14,043	-2,1200					
TS 57+500,000	14,043	-2,1200	14,043	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+500,000	14,043	-2,1200					
TV 57+505,000	13,938	-2,1000					
TS 57+505,000	13,938	-2,1000	13,938	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+505,000	13,938	-2,1000					
TV 57+510,000	13,832	-2,1200					
TS 57+510,000	13,832	-2,1200	13,832	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+510,000	13,832	-2,1200					
TV 57+515,000	13,719	-2,2600					
TS 57+515,000	13,719	-2,2600	13,719	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+515,000	13,719	-2,2600					
TV 57+520,000	13,607	-2,2400					
TS 57+520,000	13,607	-2,2400	13,607	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+520,000	13,607	-2,2400					
TV 57+525,000	13,494	-2,2600					
TS 57+525,000	13,494	-2,2600	13,494	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+525,000	13,494	-2,2600					
TV 57+530,000	13,382	-2,2400					
TS 57+530,000	13,382	-2,2400	13,382	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+530,000	13,382	-2,2400					
TV 57+535,000	13,269	-2,2600					
TS 57+535,000	13,269	-2,2600	13,269	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+535,000	13,269	-2,2600					
TV 57+540,000	13,156	-2,2800					
TS 57+540,000	13,156	-2,2800	13,156	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+540,000	13,156	-2,2800					
TV 57+545,000	13,046	-2,2000					
TS 57+545,000	13,046	-2,2000	13,046	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+545,000	13,046	-2,2000					
TV 57+550,000	12,938	-2,1600					
TS 57+550,000	12,938	-2,1600	12,938	0,000	0,000	0,0000	0,0000
TE 57+550,000	12,938	-2,1600					





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PERALTE

Pág. 3

Rasante

PUNTOS DE LASASANTE CADA 5 METROS

ACCESO 1.2 Salida

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Lonsa.(L)	Radios(kv)	Fecha	Inclin.(%)
V 57+550,000	12,938	-2,1600	12,938	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+550,000	12,938	-2,1600					
TE 57+555,000	12,831	-2,1400	12,831	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+555,000	12,831	-2,1400					
TE 57+555,000	12,831	-2,0900					
TS 57+555,000	12,831	-2,0900					
TE 57+560,000	12,728	-2,0600	12,728	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+560,000	12,728	-2,0600					
TE 57+565,000	12,625	-2,0600	12,625	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+565,000	12,625	-2,0600					
TE 57+570,000	12,522	-2,0600	12,522	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+570,000	12,522	-2,0600					
TE 57+575,000	12,420	-2,0400	12,420	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+575,000	12,420	-2,0400					
TE 57+580,000	12,318	-2,0400	12,318	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+580,000	12,318	-2,0400					
TE 57+585,000	12,217	-2,0200	12,217	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+585,000	12,217	-2,0200					
TE 57+590,000	12,119	-1,9600	12,119	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+590,000	12,119	-1,9600					
TE 57+595,000	12,021	-1,9600	12,021	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+595,000	12,021	-1,9600					
TE 57+600,000	11,922	-1,9800	11,922	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+600,000	11,922	-1,9800					
TE 57+605,000	11,825	-1,9400	11,825	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+605,000	11,825	-1,9400					
TE 57+610,000	11,732	-1,8600	11,732	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+610,000	11,732	-1,8600					
TE 57+615,000	11,642	-1,8000	11,642	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 57+615,000	11,642	-1,8000					
TE 57+618,572	11,578	-1,8000					

A-340 (E-9) - Acceso 1.2. (Salida)

LISTADO DE PERALTES

ACCESO 1.2 Salida

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

Estación	Peralte (ca)	Peralte (der)
57+383,520	2,00	2,00
57+385	2,00	2,00
57+385	2,00	2,00
57+385	2,00	2,00
57+400	2,00	2,00
57+405	2,00	2,00
57+405	2,00	2,00
57+415	2,00	2,00
57+420	2,00	2,00
57+425	2,00	2,00
57+425	2,00	2,00
57+435	2,00	2,00
57+440	2,00	2,00
57+445	2,00	2,00
57+445	2,00	2,00
57+460	2,00	2,00
57+465	2,00	2,00
57+465	2,00	2,00
57+475	2,00	2,00
57+480	2,00	2,00
57+485	2,00	2,00
57+485	2,00	2,00
57+485	2,00	2,00
57+495	2,00	2,00
57+500	2,00	2,00
57+505	2,00	2,00
57+510	2,00	2,00
57+515	2,00	2,00
57+520	2,00	2,00
57+520	2,00	2,00
57+535	2,00	2,00
57+535	2,00	2,00
57+540	2,00	2,00
57+540	2,00	2,00
57+550	2,00	2,00
57+555	2,00	2,00
57+555	2,00	2,00
57+560	2,00	2,00
57+560	2,00	2,00
57+570	2,00	2,00
57+575	2,00	2,00
57+580	2,00	2,00
57+580	2,00	2,00
57+590	2,00	2,00
57+595	2,00	2,00
57+595	2,00	2,00
57+600	2,00	2,00
57+600	2,00	2,00
57+610	2,00	2,00
57+615	2,00	2,00
57+615	2,00	2,00
57+618,572	2,00	2,00

Pág. 1





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "EI Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anexo Nº. 4 – SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 197/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 4 – SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- ÍNDICE -

- 1. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 1



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 198/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anexo Nº. 4 – SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Atendiendo al proyecto objeto de este proyecto, la ejecución de los carriles de aceleración y deceleración se realiza ampliando la plataforma actual de la N-340 hacia un mismo lado (margen izquierda).

De esta manera la obra se ejecutará invadiendo tan sólo el arcén izquierdo hasta la misma línea de separación con el carril sentido Tarifa. Por tanto, durante la ejecución de las obras, mediante señalización provisional, tanto vertical, como horizontal, se estrecharán los carriles y se limitará la velocidad en dicho tramo a 50 Km/h por motivos de seguridad.



Anexo Nº. 4 – SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 199/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 5 – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 200/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 5 – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

- ÍNDICE -

1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL	1
2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	1
3. BALIZAMIENTO	1
4. DEFENSAS	1



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 201/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 5 – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

La señalización vertical de la obra se ha proyectado de acuerdo con lo estipulado en la Norma 8.1 IC "Señalización vertical". Las dimensiones de la señalización, de acuerdo con la normativa norma 8.1 IC "Señalización vertical", para la vía en cuestión serán de 1.350 mm de lado en las señales triangulares y de 900 mm de diámetro en las circulares.

2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

La señalización horizontal se ha proyectado de acuerdo con la norma 8.2 IC "Marcas viales". Para la delimitación del borde de calzada en los carriles de aceleración y deceleración, así como en los caminos, se dispone de marca M-2.6 de anchura 10 cm, pues es una vía con V<100 Km/h y anchura de arcén inferior a 1,50 m. Para la separación entre el carril de la vía principal y los de aceleración o deceleración se dispone la marca M-1.7, de 30 cm de ancho y un metro de longitud, separadas un metro entre ellas, al tratarse de una vía convencional. Para el cebreado de la isleta se dispondrá la marca vial M-7.1, de acuerdo con la condición particular de cada caso, según lo dispuesto en el artículo 3.7.1 de la norma 8.2 IC "Marcas viales". De acuerdo con el artículo 3.6.3, se ha dispuesto de la señal de cada el paso en el carril de aceleración (M-6.5), de 1,434 m2 de superficie pintada. Para las flechas de dirección o de señalización de carril se ha dispuesto según lo indicado en el artículo 3.5.1 de la norma 8.2 IC "Marcas viales", disponiéndose la marca M-5.1.3 para la señalización de carril de salida a la derecha, y las marcas M-5.2.1, para la indicación de circulación en los carriles de acceso.

3. BALIZAMIENTO

Toda la señalización se ha reforzado con el correspondiente balizamiento, disponiendo ojos de gato en la separación de carriles de calzada principal y carril de acceso o salida. También se ha dispuesto una baliza divergente, en la nariz de entrada, del tipo N-120, así como balizas cilíndricas H-75.

4. DEFENSAS

De acuerdo a la recomendación sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos recogida como anexo de la Orden Circular 35/2014 del mismo nombre de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, se debe de realizar un análisis de los márgenes de la plataforma, en el que se identificarán las zonas en las que pueda haber obstáculos, desniveles y demás elementos o situaciones de potencial riesgo de accidente por salida de la vía.

A los efectos anteriores, se considerarían elementos o situaciones potencialmente de riesgo, al menos, los siguientes:



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 202/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

1. Las dotaciones viales que sobresalgan del terreno, tales como báculos de iluminación, elementos de sustentación de catifes, pórticos y banderolas, postes SOS, pantallas acústicas, etc...
2. Postes de señales de tráfico, otros postes, elementos o árboles, cuando tengan más de 15 cm de diámetro medio medido a 50 cm de altura desde la superficie de rodadura.
3. Las carreteras o calzadas paralelas.
4. Los muros, tablistacados, edificaciones, instalaciones, cimentaciones, elementos de drenaje, arquetas, impostas, salvacunetas, etc..., que sobresalgan del terreno más de 7 cm.
5. Los accesos a puentes, túneles y estrechamientos de plataforma.
6. Los elementos estructurales de los pasos superiores.
7. Las cunetas que no estén suficientemente tendidas. Se podrá considerar que una cuneta es suficientemente tendida si la relación H/V de sus taludes es superior o igual a 6:1 y sus aristas estén suavizadas.
8. Los desmontes cuyos taludes (H-V) sean inferiores al 3:1, si los cambios de inclinación transversal no se han suavizado, o al 2:1, si están suavizados.
9. Los terraplenes de altura superior a 3 m y aquellos de altura inferior, pero cuyos taludes (H-V) sean inferiores al 5:1, si los cambios de inclinación transversal no se han suavizado, o al 3:1, si lo están.
10. Los casos de posibilidad de caída a distinto nivel (estructuras, muros laterales, etc...).

Según la O.C. la instalación de sistemas de contención de vehículos estará justificada en los siguientes casos:

Zonas en las que se detecte, como consecuencia de la presencia de obstáculos, desniveles o elementos de riesgo próximos a la calzada, la probabilidad de que se produzca un accidente normal, grave o muy grave y haya que descartar al no ser posible, técnica o económicamente, alguna solución alternativa.

Zonas cuya protección haya sido incluida entre las medidas correctoras derivadas de una Declaración de Impacto Ambiental (como lagos, humedales, cursos de agua, yacimientos arqueológicos, etc...), aun cuando no haya un obstáculo o desnivel den las proximidades del borde de la calzada.

Para nuestro proyecto se ha previsto la colocación de defensas metálicas con anchura de trabajo tipo W2, ya que nuestra berma tiene una anchura superior a 0,60 m e inferior a 0,80 m. El nivel de contención de la barrera será de al menos nivel N2, considerando que nos encontramos ante un riesgo de accidente normal.

Los postes a utilizar, debido a que nos encontramos en una carretera de doble sentido, serán tubulares.



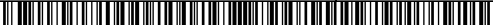
VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 203/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "EI Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 6 – PLAN DE OBRAS



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 204/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 6 – PLAN DE OBRAS

- ÍNDICE -

1. PLAN DE OBRAS1



Anejo Nº. 6 – PLAN DE OBRAS | Índice

	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 205/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN
TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 6 – PLAN DE OBRAS

1. PLAN DE OBRAS

Se ha realizado un diagrama de barras orientativo sobre el plazo de ejecución de las obras definidas en el presente proyecto, considerándose unidades o grupos de unidades según se puede comprobar en el citado diagrama.

Para la obtención de los plazos parciales, se han tomado en general, los rendimientos utilizados en las fichas de precios unitarios aplicados en jornadas de 8 horas y meses de 22 días.

A continuación, se adjunta el Plan de obras, con un período de TRES (3) MESES, detallados en quincenas.



Anejo Nº. 6 – PLAN DE OBRAS

VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 206/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

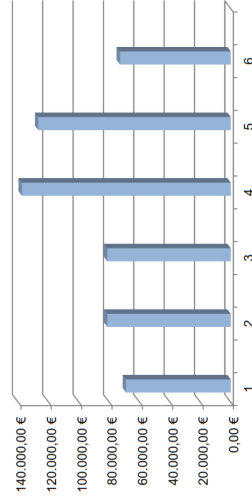
PLAN DE OBRAS

ACTIVIDAD	DURACIÓN	IMPORTE	PRESES. QUINCENAL	1	2	3	4	5	6
Movimiento de tierras	3,50	123.171,00 €	35.191,71 €						
Pavimentación	2,50	192.782,34 €	77.112,94 €						
Drenaje	3,00	31.003,14 €	10.334,38 €						
Señalización, balizamiento y defensas	6,00	50.883,77 €	8.480,63 €						
Desvíos de tráfico	6,00	49.458,29 €	8.243,05 €						
Gestión de residuos	4,50	16.545,60 €	3.676,80 €						
Seguridad y Salud	6,00	14.326,71 €	2.387,79 €						

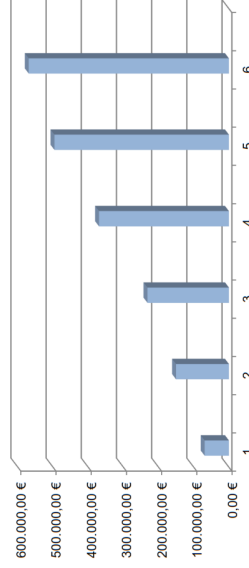
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	PARCIALES MENSUALES ACUMULADOS A ORIGEN	68.314,36 €	115.688,65 €	106.558,78 €	61.344,73 €
		57.979,98 €	126.294,33 €	310.267,34 €	478.170,85 €

TOTAL PRESUPUESTO DE DE INVERSIÓN (sin I.V.A.)	PARCIALES MENSUALES ACUMULADOS A ORIGEN	81.294,08 €	137.633,80 €	126.804,95 €	73.000,24 €
		68.996,17 €	150.290,25 €	369.218,14 €	569.023,32 €

Inversión Mensual



Inversión Acumulada



Anejo Nº 6 - PLAN DE OBRAS



**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO “EI Gallego”, EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 7 – JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 208/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN
TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 7 – JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- ÍNDICE -

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 209/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 7 – JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según se establece en el Real Decreto 1 627/1987, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,00 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que 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.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por tanto, la obra ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN queda enmarcada entre los grupos anteriores.

Este Estudio tendrá que contener:

- **Memoria:** En la que se realice descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se tendrá en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

El E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 210/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "EI Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Arrejo Nº. 8 – GESTIÓN DE RESIDUOS



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 211/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

Anejo Nº. 8 – GESTIÓN DE RESIDUOS

- ÍNDICE -

- 1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....1



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 212/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN
TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Anejo Nº. 8 – GESTIÓN DE RESIDUOS

1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación, se adjunta el estudio de gestión de residuos.



Anejo Nº. 8 – GESTIÓN DE RESIDUOS

VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 213/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGUN REAL DECRETO 105/2008

Título	PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz),
Emplazamiento	N-340 PK 57+360. T.M. DE TARIFA (Cádiz)

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

- 1.0.- Terminología.
- 1.1.- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2.- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3.- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4.- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- 1.5.- Previsión de reutilización en otros emplazamientos
- 1.6.- Destino previsto para los residuos.
- 1.7.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto.
- 1.9.- Normativa

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- 1.0 Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
 RCP: Residuos Peligrosos
 RNP: Residuos NO Peligrosos
 RP: Residuos peligrosos

- 1.1.- Identificación de los residuos a generar codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores

Clasificación y descripción de los residuos

Clasificaremos en dos categorías los Residuos de Construcción y Demolición (RCD):
 RCD Tipo I.- Residuos resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados por el proyecto. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales puros, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCD Tipo II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a las personas, animales, plantas, bienes culturales, patrimonio histórico, paisaje, biodiversidad y a la demografía, incluidos los de otras menas de construcción y reparación domiciliar sometidas a licencia municipal o no. Los residuos generados en el presente proyecto serán tan sólo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de porte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 214/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

A.1.: RCDs Tipo I	
1. TIERRAS Y PETROS DE LA EXCAVACIÓN	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
X	17 05 04
	17 05 06
	17 05 08
	17 05 09
	17 05 10
	17 05 11
	17 05 12
	17 05 13
	17 05 14
	17 05 15
	17 05 16
	17 05 17
	17 05 18
	17 05 19
	17 05 20
	17 05 21
	17 05 22
	17 05 23
	17 05 24
	17 05 25
	17 05 26
	17 05 27
	17 05 28
	17 05 29
	17 05 30
	17 05 31
	17 05 32
	17 05 33
	17 05 34
	17 05 35
	17 05 36
	17 05 37
	17 05 38
	17 05 39
	17 05 40
	17 05 41
	17 05 42
	17 05 43
	17 05 44
	17 05 45
	17 05 46
	17 05 47
	17 05 48
	17 05 49
	17 05 50
	17 05 51
	17 05 52
	17 05 53
	17 05 54
	17 05 55
	17 05 56
	17 05 57
	17 05 58
	17 05 59
	17 05 60
	17 05 61
	17 05 62
	17 05 63
	17 05 64
	17 05 65
	17 05 66
	17 05 67
	17 05 68
	17 05 69
	17 05 70
	17 05 71
	17 05 72
	17 05 73
	17 05 74
	17 05 75
	17 05 76
	17 05 77
	17 05 78
	17 05 79
	17 05 80
	17 05 81
	17 05 82
	17 05 83
	17 05 84
	17 05 85
	17 05 86
	17 05 87
	17 05 88
	17 05 89
	17 05 90
	17 05 91
	17 05 92
	17 05 93
	17 05 94
	17 05 95
	17 05 96
	17 05 97
	17 05 98
	17 05 99
	17 06 00
	17 06 01
	17 06 02
	17 06 03
	17 06 04
	17 06 05
	17 06 06
	17 06 07
	17 06 08
	17 06 09
	17 06 10
	17 06 11
	17 06 12
	17 06 13
	17 06 14
	17 06 15
	17 06 16
	17 06 17
	17 06 18
	17 06 19
	17 06 20
	17 06 21
	17 06 22
	17 06 23
	17 06 24
	17 06 25
	17 06 26
	17 06 27
	17 06 28
	17 06 29
	17 06 30
	17 06 31
	17 06 32
	17 06 33
	17 06 34
	17 06 35
	17 06 36
	17 06 37
	17 06 38
	17 06 39
	17 06 40
	17 06 41
	17 06 42
	17 06 43
	17 06 44
	17 06 45
	17 06 46
	17 06 47
	17 06 48
	17 06 49
	17 06 50
	17 06 51
	17 06 52
	17 06 53
	17 06 54
	17 06 55
	17 06 56
	17 06 57
	17 06 58
	17 06 59
	17 06 60
	17 06 61
	17 06 62
	17 06 63
	17 06 64
	17 06 65
	17 06 66
	17 06 67
	17 06 68
	17 06 69
	17 06 70
	17 06 71
	17 06 72
	17 06 73
	17 06 74
	17 06 75
	17 06 76
	17 06 77
	17 06 78
	17 06 79
	17 06 80
	17 06 81
	17 06 82
	17 06 83
	17 06 84
	17 06 85
	17 06 86
	17 06 87
	17 06 88
	17 06 89
	17 06 90
	17 06 91
	17 06 92
	17 06 93
	17 06 94
	17 06 95
	17 06 96
	17 06 97
	17 06 98
	17 06 99
	17 07 00
	17 07 01
	17 07 02
	17 07 03
	17 07 04
	17 07 05
	17 07 06
	17 07 07
	17 07 08
	17 07 09
	17 07 10
	17 07 11
	17 07 12
	17 07 13
	17 07 14
	17 07 15
	17 07 16
	17 07 17
	17 07 18
	17 07 19
	17 07 20
	17 07 21
	17 07 22
	17 07 23
	17 07 24
	17 07 25
	17 07 26
	17 07 27
	17 07 28
	17 07 29
	17 07 30
	17 07 31
	17 07 32
	17 07 33
	17 07 34
	17 07 35
	17 07 36
	17 07 37
	17 07 38
	17 07 39
	17 07 40
	17 07 41
	17 07 42
	17 07 43
	17 07 44
	17 07 45
	17 07 46
	17 07 47
	17 07 48
	17 07 49
	17 07 50
	17 07 51
	17 07 52
	17 07 53
	17 07 54
	17 07 55
	17 07 56
	17 07 57
	17 07 58
	17 07 59
	17 07 60
	17 07 61
	17 07 62
	17 07 63
	17 07 64
	17 07 65
	17 07 66
	17 07 67
	17 07 68
	17 07 69
	17 07 70
	17 07 71
	17 07 72
	17 07 73
	17 07 74
	17 07 75
	17 07 76
	17 07 77
	17 07 78
	17 07 79
	17 07 80
	17 07 81
	17 07 82
	17 07 83
	17 07 84
	17 07 85
	17 07 86
	17 07 87
	17 07 88
	17 07 89
	17 07 90
	17 07 91
	17 07 92
	17 07 93
	17 07 94
	17 07 95
	17 07 96
	17 07 97
	17 07 98
	17 07 99
	17 08 00
	17 08 01
	17 08 02
	17 08 03
	17 08 04
	17 08 05
	17 08 06
	17 08 07
	17 08 08
	17 08 09
	17 08 10
	17 08 11
	17 08 12
	17 08 13
	17 08 14
	17 08 15
	17 08 16
	17 08 17
	17 08 18
	17 08 19
	17 08 20
	17 08 21
	17 08 22
	17 08 23
	17 08 24
	17 08 25
	17 08 26
	17 08 27
	17 08 28
	17 08 29
	17 08 30
	17 08 31
	17 08 32
	17 08 33
	17 08 34
	17 08 35
	17 08 36
	17 08 37
	17 08 38
	17 08 39
	17 08 40
	17 08 41
	17 08 42
	17 08 43
	17 08 44
	17 08 45
	17 08 46
	17 08 47
	17 08 48
	17 08 49
	17 08 50
	17 08 51
	17 08 52
	17 08 53
	17 08 54
	17 08 55
	17 08 56
	17 08 57
	17 08 58
	17 08 59
	17 08 60
	17 08 61
	17 08 62
	17 08 63
	17 08 64
	17 08 65
	17 08 66
	17 08 67
	17 08 68
	17 08 69
	17 08 70
	17 08 71
	17 08 72
	17 08 73
	17 08 74
	17 08 75
	17 08 76
	17 08 77
	17 08 78
	17 08 79
	17 08 80
	17 08 81
	17 08 82
	17 08 83
	17 08 84
	17 08 85
	17 08 86
	17 08 87
	17 08 88
	17 08 89
	17 08 90
	17 08 91
	17 08 92
	17 08 93
	17 08 94
	17 08 95
	17 08 96
	17 08 97
	17 08 98
	17 08 99
	17 09 00</



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs).
17 02 04	Piedra, hormigón o plástico con sustancias peligrosas o mezclas bituminosas.
17 03 03	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla.
17 04 09	Alquitran de hulla y productos alquitranados.
17 04 10	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
17 05 01	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otros SPs.
17 06 03	Materiales de aislamiento que contienen Asbesto.
17 06 03	Materiales de construcción que contienen Asbesto.
17 06 03	Materiales de construcción que contienen Asbesto.
17 09 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs.
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 03	Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs.
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs.
17 05 03	Tierras y pedregales que contienen SPs.
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
15 02 02	Aborvertes contaminados (trapos,...)
15 02 05	Acetates usados (minerales no clorados de motor,...)
20 01 21	Tubos fluorescentes.
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas.
16 06 03	Pilas botón.
08 01 11	Envases vacíos de metal o plástico contaminado.
08 01 11	Subramas de pintura o barnices.
07 01 03	Botellas de plástico contaminadas.
07 01 01	Solventes de disolventes.
15 01 11	Aerosoles vacíos.
16 06 01	Baterías de plomo.
13 07 03	Hidrocarburos con agua.
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03.

-1.2 Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
 De acuerdo con el estado de mediciones del proyecto, la estimación de residuos de la OBRA es:

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		TIERRAS Y PÉTROS procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	
X		5,707.00	m³
A.2.: RCDs Tipo II			
RCD: Naturaleza no pétreas		286,75	m³
.	1. Asfalto	0,00	m³
.	2. Metales	0,00	m³
.	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	m³
.	4. Papel	0,00	m³
.	5. Plástico	0,00	m³
.	6. Vidrio	0,00	m³
.	7. Yeso	0,00	m³
.	TOTAL estimación proyecto	286,75	m³
RCD: Naturaleza pétreas		0,00	m³
.	1. Arena Grava y otros áridos	0,00	m³
.	2. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	m³
.	TOTAL estimación proyecto	0,00	m³



RCD: Potencialmente peligrosos y otros		TIERRAS Y PÉTROS procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	
.	1. Basuras	0,00	m³
.	2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	m³
.	3. Residuos de construcción y demolición	0,00	m³
.	VOLUMEN EN M³ TOTAL	6.003,75	m³

Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto 123.171,16 €

De los datos de RCDs del proyecto de la obra a ejecutar definidos en el cuadro anterior, se

A.1.: RCDs Tipo I		Evaluación teórica del peso por tipología de RCD		Tn		Densidades (1.5 a 0.5)		V	
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tn de cada tipo de RCD		9131,20		1,60		5707,00	
TIERRAS Y PÉTROS procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		Tn		Densidades (1.5 a 0.5)		m³ Residuos		V	
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD		% de peso estimado		Tn		Densidades (1.5 a 0.5)		m³ Residuos	
A.2.: RCDs Tipo II		%		Tn		Densidades (1.5 a 0.5)		V	
RCD: Naturaleza no pétreas		% de peso estimado		Tn		Densidades (1.5 a 0.5)		m³ Residuos	
1.	Asfalto	11,88%	712,20	2,40	286,75				
2.	Madera	0,00%	0,00	0,60	0,00				
3.	Metales	0,00%	0,00	7,50	0,00				
4.	Papel	0,00%	0,00	1,10	0,00				
5.	Plástico	0,00%	0,00	1,70	0,00				
6.	Vidrio	0,00%	0,00	2,60	0,00				
7.	Yeso	0,00%	0,00	1,25	0,00				
TOTAL estimación		11,88%		712,20				286,75	
RCD: Naturaleza pétreas		% de peso estimado		Tn		Densidades (1.5 a 0.5)		V	
1.	Arena Grava y otros áridos	0,00%	0,00	1,60	0,00				
2.	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00%	0,00	2,40	0,00				
3.	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00%	0,00	1,40	0,00				
4.	Piedra	0,00%	0,00	2,40	0,00				
TOTAL estimación		0,00%		0,00				0,00	
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		% de peso estimado		Tn		Densidades (1.5 a 0.5)		V	
1.	Basuras	0,00%	0,00	0,50	0,00				
2.	Potencialmente peligrosos y otros	0,00%	0,00	2,00	0,00				
TOTAL estimación		0,00%		0,00				0,00	

-1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando de forma individualizada para alguna de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere una determinada cantidad, según se especifica en el artículo 5.6 del RD 105/2008. En consecuencia, se ha procedido a la clasificación de los residuos de construcción y demolición de la obra, individualizando y la cantidad que se obtiene, así como la diferencia entre ambas, significando que si la misma es negativa se deberá proceder al tratamiento individual del residuo en cuestión.

	TN DE CANTIDAD TRATAMIENTO		
	MINIMO RECICLADO	TN OBRA	DIFERENCIA
Hormigón	160,00	0,00	160,00
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00	0,00	80,00
Metales	2,00	0,00	2,00
Papel	2,00	0,00	2,00
Vidrio	2,00	0,00	2,00
Plásticos	1,00	0,00	1,00
Papel y cartón	1,00	0,00	1,00

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
.	Demolición separativa / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos, etc.) en envases, originados, peligrosos, con el fin de disponer las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Demolición integral o recogida de escombros en obra "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

-1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra

OPERACIÓN/PREVISTA	DESTINO/INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos cercanos, con transporte autorizado
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
x	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)

-1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra

OPERACIÓN/PREVISTA	DESTINO/INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos cercanos, con transporte autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otros materiales orgánicos
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
x	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

-1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando

En principio y dado que en la localidad existe una empresa de gestión y tratamiento de residuos de construcción no peligrosos autorizada se plantea el traslado a sus instalaciones para su tratamiento y posterior utilización.

Las tierras procedentes de la obra por norma general se reutilizará en la propia obra como relleno y el resto se trasladará a vertedero autorizado o centro de reciclaje / tratamiento.

El resumen de residuos obtenido y su tipo de tratamiento es:



A.1.: RCDs Tipo I			
	1. TIERRAS Y PETROS DE LA EXCAVACIÓN	Tratamiento	Destino
x	17 05 04 Sin tratamiento de las tierras de los muros de los pozos de acceso a los pozos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Reciclado	Planta reciclaje RCD
.	17 05 06 Losos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 esp.	Reciclado	Planta reciclaje RCD
.	17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 esp.	Reciclado	Planta reciclaje RCD

A.2.: RCDs Tipo II			
	RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
x	1. Asfalto 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta reciclaje RCD
.	2. Madera 17 02 01 Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	3. Metales 17 04 01 Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	17 04 02 Aluminio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	17 04 03 Plomo	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	17 04 04 Zinc	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	17 04 05 Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	17 04 06 Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	17 04 08 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	4. Papel 20 01 01 Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	5. Plástico 17 02 03 Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	6. Vidrio 17 02 02 Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
.	7. Yeso 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's

RCD: Naturaleza pétreo			
	Tratamiento	Destino	Cantidad
.	1. Arena Grava y otros áridos Residuos de grava y rocas trituradas de los tipos 01 04 07 mencionados en el código 01 04 07	Utilización en obra	0,00
.	01 04 08 Residuos de arena y arcilla	Utilización en obra	0,00
.	2. Hormigón 17 01 01 Hormigón	Reciclado	Planta reciclaje RCD



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
		Reciclado	Planta de reciclaje RCD
•	17 01 02	Ladrillos	0,00
•	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,00
•	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el Código 17 01	0,00

4. Piedra			
		Reciclado	Planta de reciclaje RCD
•	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

		Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
•	20 02 01	Residuos biodegradables	0,00
•	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00

2. Potencialmente peligrosos y otros

		Depósito Seguridad	Gestor autorizado RFPs
•	17 01 06	Acidos de hormigón, acrilicos, tejas y resinas	0,00
•	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas (SPs)	0,00
•	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen sustancias peligrosas	0,00
•	17 03 03	Alquitranados	0,00
•	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,00
•	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, aceites, grasas, aceites, etc.	0,00
•	17 06 01	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,00
•	17 06 05	Materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,00
•	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs	0,00
•	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	0,00
•	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs	0,00
•	17 09 03	Residuos de construcción y demolición que contienen SPs	0,00
•	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03	0,00
•	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SPs	0,00
•	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,00
•	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,00

Página 7



TECNICAS GRADES

		Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
•	13 02 05	Acetates usados (minerales no clorados de indor,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
•	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0,00
•	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0,00
•	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	0,00
•	16 06 03	Pilas bobin	Depósito / Tratamiento	0,00
•	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	0,00
•	08 01 11	Sobranantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	0,00
•	14 06 03	Solventes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	0,00
•	07 07 01	Sobranantes de desescoriales	Depósito / Tratamiento	0,00
•	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	0,00
•	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0,00
•	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,00
•	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Restauración / Vertedero	0,00

-1.7.- Planos

Al presente anexo se adjunta los planos esquemáticos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra. Estos planos son orientativos y posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y contenedores de los distintos RCDs (tierras, plúmeos, azules, plásticos, metales, vidrios, cables, etc.)
X	Zonas de almacenamiento de residuos / cubetas de bornición
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Página 8



PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO "El Gallego", EN TAHIVILLA (Cádiz), PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN

-1.8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición.
 A continuación se detalla el coste correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Datos de proyecto (t)	Precio de gestión RCDs (€/t)	Importe (€)	% Pres. de Mov. Tierras
A1 RCDs Tipo I				
Tierras y patrones de la excavación	9.131,20	1,50 €	13.696,80 €	11,12%
A3 RCDs Tipo II				
RCDs Naturaleza Peligrosa	0,00	2,50 €	0,00 €	0,00%
RCDs Naturaleza no Peligrosa	712,20	4,00 €	2.848,80 €	2,31%
RCDs Potencialmente peligrosos (Mat. con amianto)	0,00	120,00 €	0,00 €	0,00%
				2,31%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			16.545,60 €	13,43%

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con el presupuesto adjuntado, el licitante que suscriba entendiendo que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.



VERIFICACIÓN	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 218/236
	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



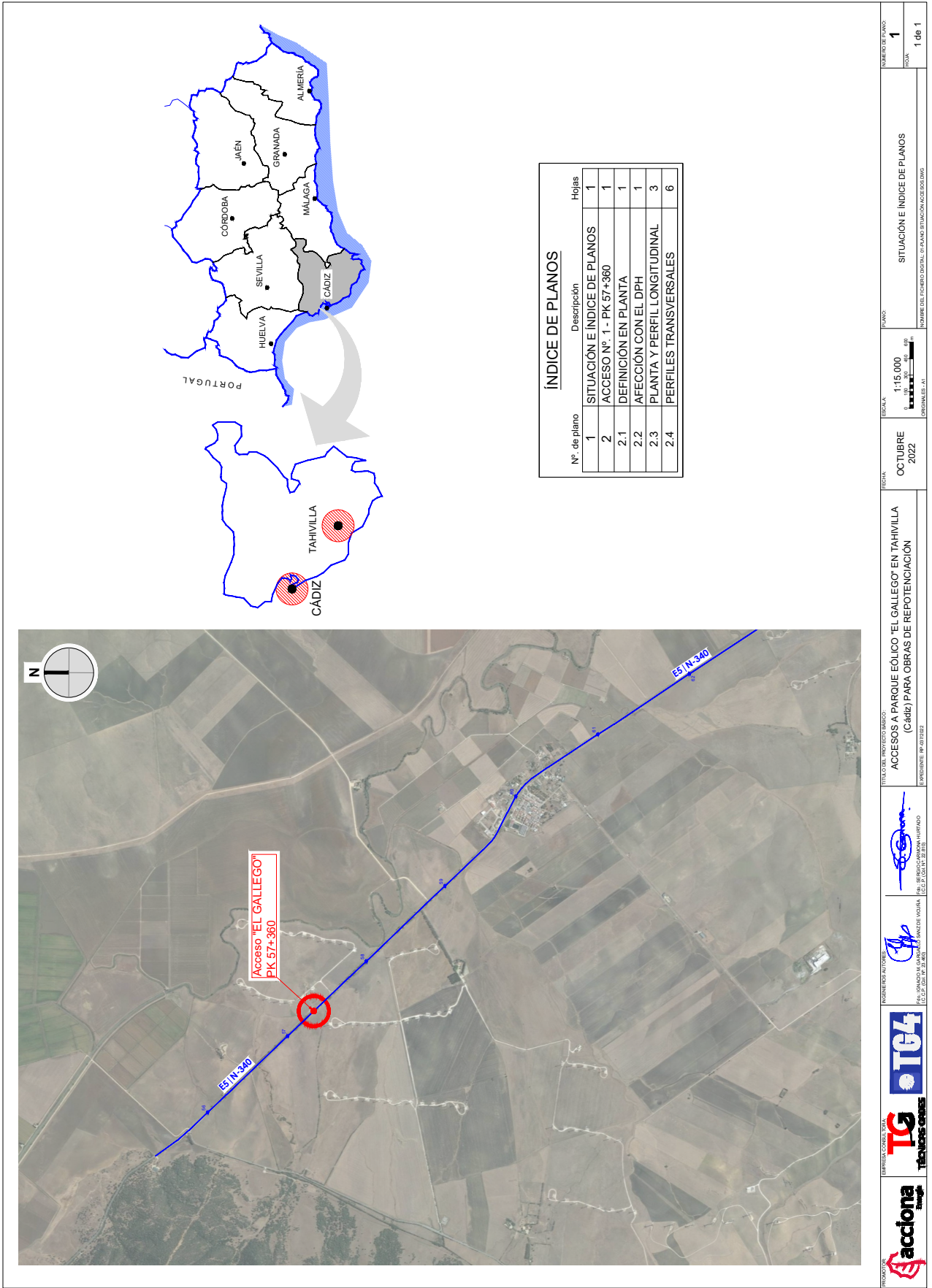
**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO “El Gallego”, EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Documento Nº. 2 – PLANOS



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 219/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

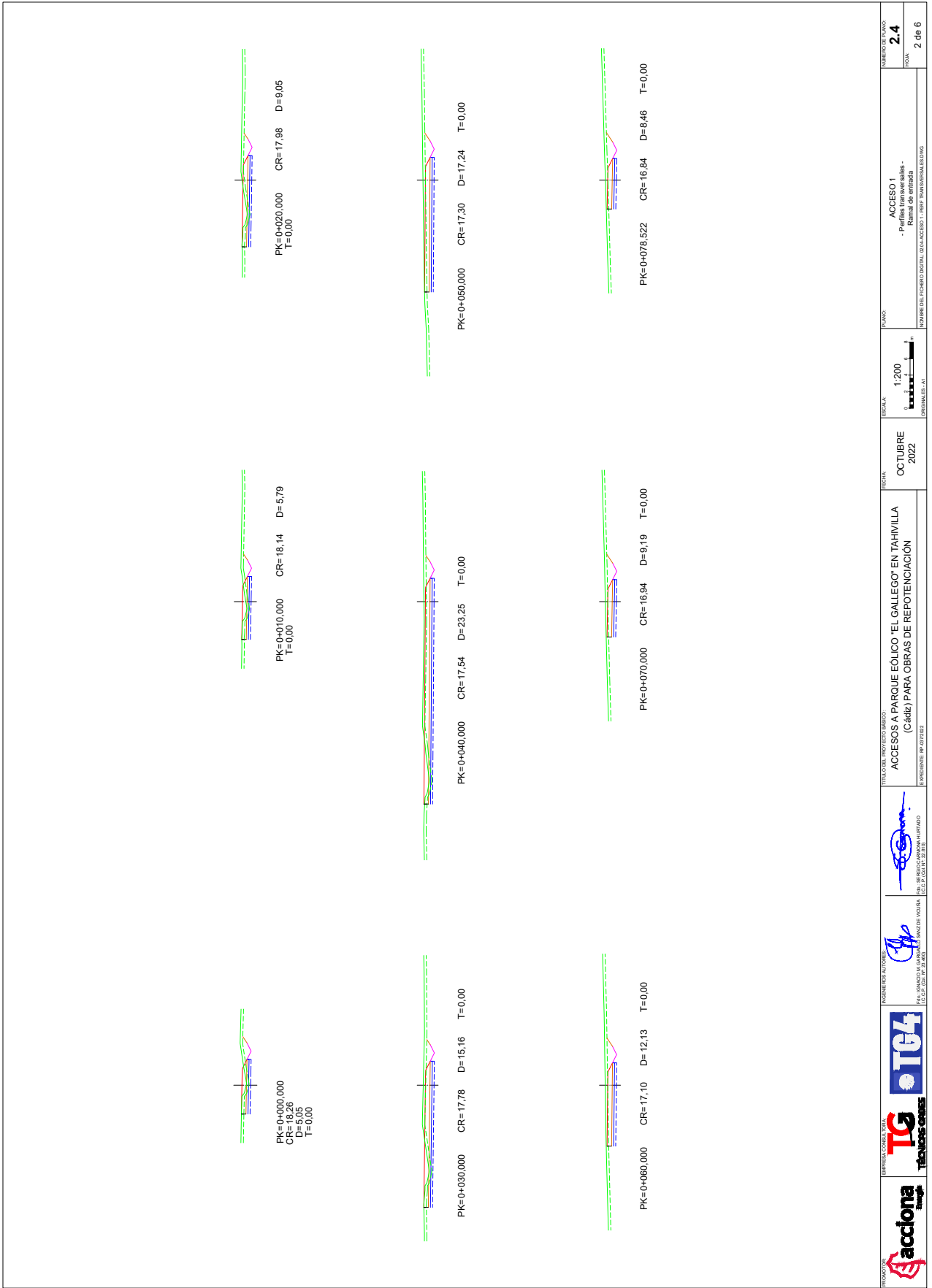




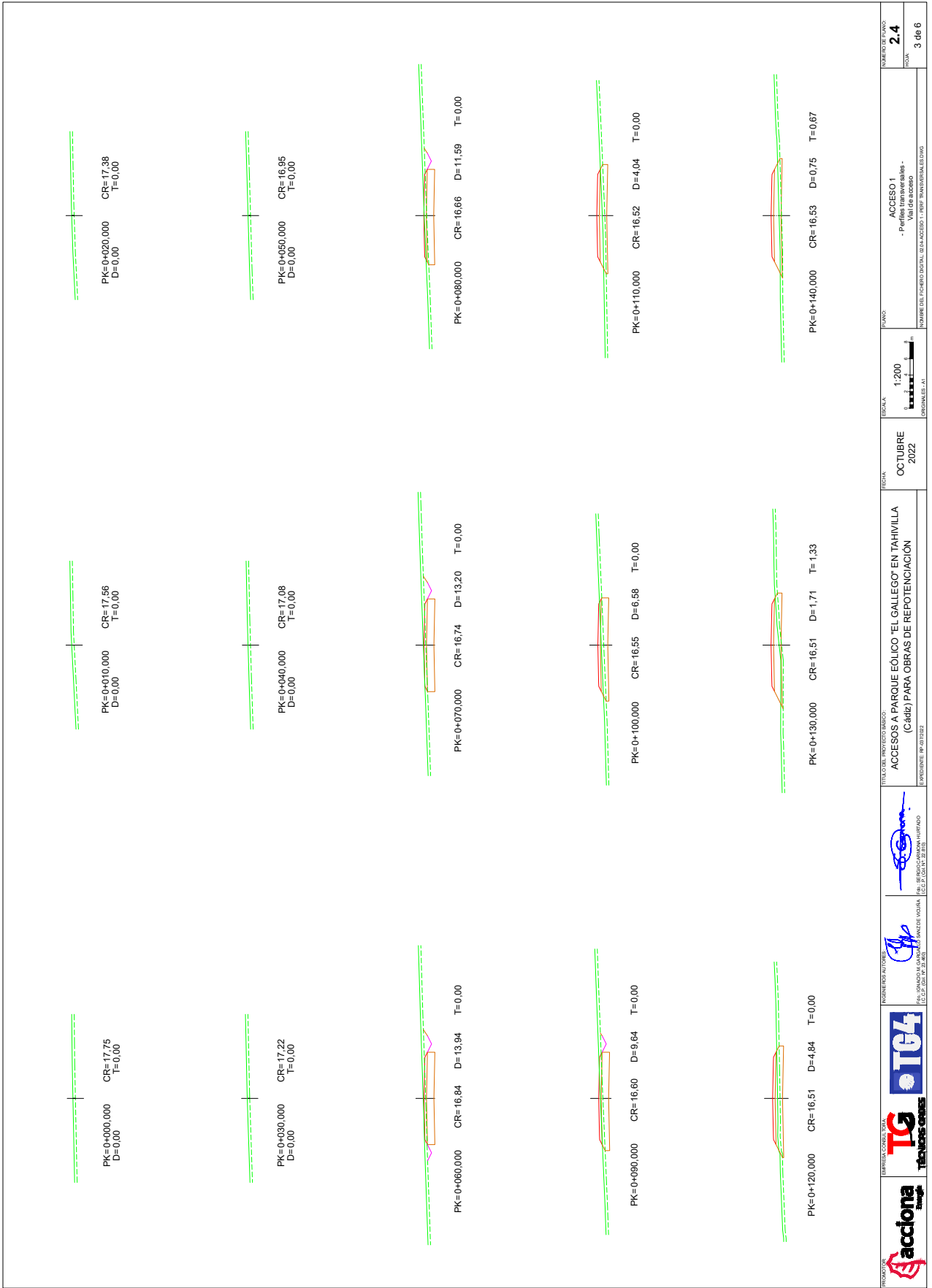


PROYECTO: ACCESO A PARQUE EÓLICO 'EL GALLEGÓ' EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN
TÍTULO DEL PROYECTO: ACCESO A PARQUE EÓLICO 'EL GALLEGÓ' EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN
FECHA: OCTUBRE 2022
ESCALA: 1:200
PLANO: ACCESO 1 - PLANOS DE REPOTENCIACIÓN DE LOS ACCESOS Nº 340
FECHA: 1 de 6
NOMBRE DEL FICHERO ORIGINAL: 034-ACCESOS 1-PLANOS REPOTENCIACION.DWG

INGENIERO AUTÓNOMO: RAUL SERRANO SANCHEZ (CÓDIGO PROFESIONAL: 28146)
INGENIERO TÉCNICO: RAUL SERRANO SANCHEZ (CÓDIGO PROFESIONAL: 28146)



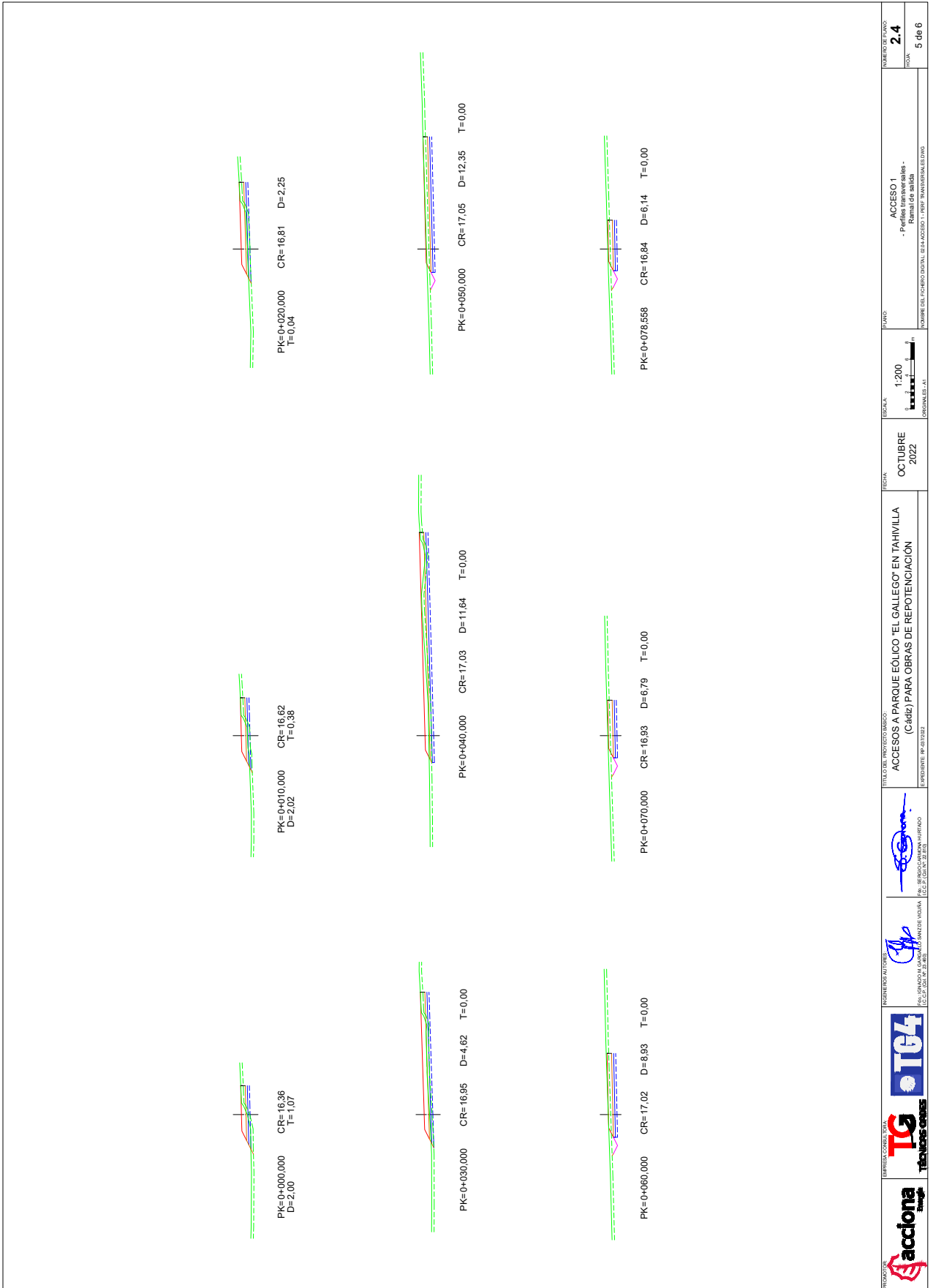
	INGENIEROS AUTÓNOMOS RAUL SERRANO SANCHEZ C.C.P. 28481	TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO: ACCESOS A PARQUE EÓLICO 'EL GALLEGU' EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN EXPOSICIÓN: EP-01/2022	FECHA: OCTUBRE 2022	ESCALA: 1:200 	PLANO: ACCESO 1 - Perfiles Transversales - NOMBRE DEL FICHERO ORIGINAL: 03-ACCESO 1-PROF. TRANSVERSALES.DWG	NÚMERO DE PLANO: 2.4 HOJA: 2 de 6

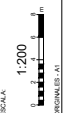


TÍTULO DEL PROYECTO: ACCESOS A PARQUE EÓLICO 'EL GALLEGÓ' EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN EXPOSICIÓN: EP 401/2022		ESCALA: 1:200 ORIGINAL: SI / NO	PLANO: ACCESO 1 - Perfiles Transversales - NOMBRE DEL FICHERO ORIGINAL: 014-ACCESO 1 - PROF. TRANSVERSALES.DWG	FECHA: OCTUBRE 2022	NÚMERO DE PLANO: 24 HOJA: 3 de 6
INGENIERO AUTÓNOMO: RAUL SERRANO SANCHEZ (C.C.P. Nº 23.461)	INGENIERO TÉCNICO: RAUL SERRANO SANCHEZ (C.C.P. Nº 23.461)	LOGOS:			



	INGENIERO AUTÓNOMO RAUL SERRANO SANCHEZ C.E.C. (C-12848)	TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO: ACCESOS A PARQUE EÓLICO 'EL GALLEGÓ' EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN	FECHA: OCTUBRE 2022	ESCALA: 1:200	PLANO: ACCESO 1 - Perfiles transversales -	NÚMERO DE PLANO: 2.4
	EXPEDIENTE: EP-401022	NOMBRE DEL FICHERO ORIGINAL: 001A-ACCESO 1 - PERFILES TRANSVERSALES.DWG	FECHA: 16/02/2023	ESCALA: ORIGINAL: 1:1	PLANO: ACCESO 1 - Perfiles transversales -	NÚMERO DE PLANO: 2.4



			INGENIERO AUTÓNOMO RAUL SERRANO SANCHEZ (Código: 47348)	INGENIERO AUTÓNOMO RAUL SERRANO SANCHEZ (Código: 47348)	TÍTULO DEL PROYECTO BÁSICO: ACCESOS A PARQUE EÓLICO 'EL GALLEGU' EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN EXPOSICIÓN: EP-01/2022	FECHA: OCTUBRE 2022	ESCALA: 1:200 	PLANO: ACCESO 1 - Perfiles Transversales -	NOMBRE DEL FICHERO ORIGINAL: 03-ACCESO1-01-PROF. TRANSVERSALES.DWG	NOMBRE DEL FICHERO ORIGINAL: 03-ACCESO1-01-PROF. TRANSVERSALES.DWG	NÚMERO DE PLANO: 2.4 HOJA: 5 de 6
---	---	---	---	---	--	---------------------------	---	--	--	--	--





PROYECTO: ACCESOS A PARQUE EÓLICO "EL GALLEGÓ" EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN
EXPOSICIÓN: 16/02/2023

INGENIERO AUTÓNOMO: RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634
INGENIERO EN CARRETERAS: RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634

ESCALA: 1:200
FECHA: OCTUBRE 2022

TÍTULO DEL PROYECTO: ACCESOS A PARQUE EÓLICO "EL GALLEGÓ" EN TAHIVILLA (Cádiz) PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN
PLANO: ACCESO 1 - PLANOS DE ALIVIA - SECCIONES TRANSVERSALES

NUMERO DE PLANO: 2.4
FECHA: 6 de 6



**PROYECTO BÁSICO DE ACCESOS PROVISIONALES A PARQUES EÓLICOS EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Documento Nº 3 – PRESUPUESTOS



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 227/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





**PROYECTO BÁSICO DE ACCESO PROVISIONAL A PARQUE EÓLICO “El Gallego”, EN TAHIVILLA (Cádiz),
PARA OBRAS DE REPOTENCIACIÓN**

Documento Nº. 3 – PRESUPUESTOS | Mediciones auxiliares



	RAUL SERRANO SANCHEZ cert. elec. repr. B85647634	16/02/2023 16:45	PÁGINA 228/236
VERIFICACIÓN	PEGVEBXXXATNASLPDMJAVV5YFZ3DDY	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
ACCESO 1,1 Entrada

Eje de aline: A-340 (E-5) - Acceso 1
Resante derecha: Terreno
Terreno activo:

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
ACCESO 1,1 Entrada

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.I.Vers.	V.Expla.	VD.Tier.	S.Expla.	S.D.Tier.
57+038.968	0	0	0	0	0	1,06	2,94
57+040	0	4	0	1	3	1,08	2,94
57+045	0	21	0	6	15	1,15	2,89
57+050	0	22	0	6	14	1,23	2,87
57+055	0	71	0	19	47	1,31	3,30
57+060	0	88	0	26	65	1,38	3,90
57+065	0	120	0	33	87	1,46	4,57
57+070	0	162	0	40	111	1,53	5,32
57+075	0	199	0	48	140	1,61	6,17
57+080	0	239	0	56	173	1,69	7,11
57+085	0	281	0	65	211	1,76	8,11
57+090	0	327	0	74	254	1,84	9,11
57+095	0	368	0	81	293	1,91	10,04
57+100	0	424	0	93	355	1,99	10,99
57+105	0	476	0	100	412	2,07	11,80
57+110	0	528	0	114	472	2,14	12,42
57+115	0	584	0	131	538	2,22	12,89
57+120	0	638	0	136	602	2,29	13,50
57+125	0	696	0	142	673	2,37	14,20
57+130	0	751	0	160	744	2,45	15,06
57+135	0	810	0	172	821	2,52	15,81
57+140	0	869	0	185	901	2,60	16,25
57+145	0	929	0	198	984	2,68	16,76
57+150	0	989	0	212	1,069	2,75	17,29
57+155	0	1,050	0	226	1,156	2,81	17,72
57+160	0	1,111	0	240	1,245	2,81	17,73
57+165	0	1,171	0	254	1,333	2,81	17,60
57+170	0	1,231	0	268	1,421	2,81	17,33
57+175	0	1,291	0	282	1,507	2,81	17,12
57+180	0	1,351	0	296	1,592	2,81	16,88
57+185	0	1,411	0	310	1,675	2,81	16,50
57+190	0	1,472	0	324	1,757	2,81	15,74
57+195	0	1,526	0	338	1,832	2,81	14,89
57+200	0	1,585	0	354	1,922	2,81	13,94
57+205	0	1,638	0	366	1,973	2,81	13,41
57+210	0	1,694	0	380	2,064	2,81	12,91
57+215	0	1,747	0	394	2,102	2,81	12,52
57+220	0	1,800	0	408	2,184	2,81	12,17
57+225	0	1,853	0	422	2,224	2,81	11,90
57+230	0	1,905	0	437	2,262	2,81	11,21
		51		14	33		

MEDICIÓN DE EXPLANADAS		MEDICIÓN DE EXPLANADAS	
ACCESO 1,1 Entrada		ACCESO 1,1 Entrada	
Estación	V.Suelo E..	Estación	V.Suelo E..
57+038,968	0	57+235	225
57+040	1	57+240	232
57+045	3	57+245	239
57+050	3	57+250	246
57+055	9	57+255	253
57+060	3	57+260	260
57+065	4	57+265	267
57+070	4	57+270	274
57+075	4	57+275	281
57+080	4	57+276,520	284
57+085	4		
57+090	4		
57+095	4		
57+100	4		
57+105	4		
57+110	4		
57+115	4		
57+120	4		
57+125	4		
57+130	4		
57+135	4		
57+140	4		
57+145	4		
57+150	4		
57+155	4		
57+160	4		
57+165	4		
57+170	4		
57+175	4		
57+180	4		
57+185	4		
57+190	4		
57+195	4		
57+200	4		
57+205	4		
57+210	4		
57+215	4		
57+220	4		
57+225	4		
57+230	4		

CUBICACIÓN DE FIRMES
ACCESO 1.1. Entrada

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
ACCESO 1 Curva de entrada

Estación Inicial Inicvelo	Estación final	Lib. Iniz.	Lib. Inid.	Lib. Iniz.	Lib. Inid.	Lib. Iniz.	Lib. Inid.	Sub. Iniz.	Sub. Inid.	Vol. Iniz.	Vol. Inid.
57+038.868	57+277.0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
57+153.998		0,00	0,00	81,47	0,00	165,87	0,00	208,89	0,00	17	0,20
57+276.820		0,00	0,00	182,55	0,00	183,84	0,00	340,86	0,00	25	0,20
		0,00	0,00	204,02	0,00	339,79	0,00	549,75	0,00	16	0,41

Estación	As. Ter.	Sub. Ocup.	V. T. Veg.	V. Ex. Bta.	V. Terra.	V. D. Terra.	S. Ex. Bta.	S. Terra.	S. D. Tte.
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0,00	5,05
0+005	0	0	47	14	0	0	3,31	0,00	0
0+010	0	0	57	15	0	0	3,43	0,00	5,17
0+015	0	0	97	29	0	0	3,82	0,00	5,79
0+020	0	0	152	46	0	0	4,51	0,00	7,07
0+025	0	0	215	65	0	0	5,63	0,00	9,05
0+030	0	0	291	87	0	0	6,95	0,00	11,81
0+035	0	0	383	115	0	0	8,87	0,00	15,16
0+040	0	0	497	149	0	0	11,41	0,00	19,16
0+045	0	0	640	192	0	0	13,69	0,00	23,25
0+050	0	0	774	232	0	0	10,54	0,00	20,89
0+055	0	0	892	265	0	0	8,16	0,00	17,24
0+060	0	0	969	291	0	0	6,38	0,00	14,60
0+065	0	0	1.042	322	0	0	5,05	0,00	12,13
0+070	0	0	1.101	330	0	0	4,10	0,00	10,37
0+075	0	0	1.148	346	0	0	3,48	0,00	9,19
0+076.522	0	0	1.202	361	0	0	3,14	0,00	8,67
			33	10			3,06	0,00	8,46
			1.235	371					

Totales de tramo por capas de firme:

AC-16 surf S	45,795m³	116,891l
AC-22 base G	79,379m³	196,590l
AC-32 base G	117,895m³	277,265l
Riego de imprimación	187,225m³	467,711l
Zanorra artificial	871,314m³	871,314l
Zanorra artificial	306,713m³	674,768l

MEDICIÓN DE EXPLANADAS
ACCESO 1 Curva de entrada

CUBICACIÓN DE FIRMES
ACCESO 1 Curva de entrada

Estación	V.Suelo E...	V.Suelo E...	S.Suelo E...	S.Suelo E...	Estación	Lb.iniz.	Lb.finiz.	Lb.iniz.	Lb.finiz.	Subcabez.	Subcabez.	Subcabez.	Subcabez.	Voltot.	Supraf.	VolRef.
0+000	0	0	1,69	1,69	0+000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005	8	8	1,73	1,73	0+001	0,00	0,00	1,69	1,69	3,50	3,50	0,00	0,00	3,33	0,00	0,00
0+010	18	18	1,84	1,84	0+002	0,00	0,00	2,00	2,00	3,65	3,65	0,00	0,00	3,34	0,00	0,00
0+015	28	28	2,32	2,32	0+003	0,00	0,00	3,00	3,00	7,03	7,03	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00
0+020	41	41	2,91	2,91	0+004	0,00	0,00	4,00	4,00	9,60	9,60	0,00	0,00	9,03	0,00	0,00
0+025	58	58	3,76	3,76	0+005	0,00	0,00	5,00	5,00	12,53	12,53	0,00	0,00	11,88	0,00	0,00
0+030	76	76	4,96	4,96	0+006	0,00	0,00	6,00	6,00	17,56	17,56	0,00	0,00	16,66	0,00	0,00
0+035	108	108	6,68	6,68	0+007	0,00	0,00	8,00	8,00	23,83	23,83	0,00	0,00	22,95	0,00	0,00
0+040	147	147	8,33	8,33	0+008	0,00	0,00	10,00	10,00	32,41	32,41	0,00	0,00	31,44	0,00	0,00
0+045	183	183	6,08	6,08	0+009	0,00	0,00	9,00	9,00	29,84	29,84	0,00	0,00	27,55	0,00	0,00
0+050	209	209	4,52	4,52	0+010	0,00	0,00	11,00	11,00	4,48	4,48	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00
0+055	229	229	3,42	3,42	0+011	0,00	0,00	11,00	11,00	43,31	43,31	0,00	0,00	39,08	0,00	0,00
0+060	15	15	2,64	2,64	0+012	0,00	0,00	12,00	12,00	46,26	46,26	0,00	0,00	42,3	0,00	0,00
0+065	256	256	2,11	2,11	0+013	0,00	0,00	13,00	13,00	5,51	5,51	0,00	0,00	4,39	0,00	0,00
0+070	10	10	1,77	1,77	0+014	0,00	0,00	14,00	14,00	59,00	59,00	0,00	0,00	51,79	0,00	0,00
0+075	273	273	1,59	1,59	0+015	0,00	0,00	15,00	15,00	6,18	6,18	0,00	0,00	4,75	0,00	0,00
0+078,522	5	5	1,54	1,54	0+016	0,00	0,00	16,00	16,00	64,83	64,83	0,00	0,00	56,35	0,00	0,00
	279	279			0+017	0,00	0,00	17,00	17,00	77,56	77,56	0,00	0,00	66,05	0,00	0,00
					0+018	0,00	0,00	18,00	18,00	84,52	84,52	0,00	0,00	71,22	0,00	0,00
					0+019	0,00	0,00	19,00	19,00	6,55	6,55	0,00	0,00	4,95	0,00	0,00
					0+020	0,00	0,00	20,00	20,00	88,75	88,75	0,00	0,00	72,28	0,00	0,00
					0+021	0,00	0,00	21,00	21,00	108,09	108,09	0,00	0,00	90,59	0,00	0,00
					0+022	0,00	0,00	22,00	22,00	9,42	9,42	0,00	0,00	6,51	0,00	0,00
					0+023	0,00	0,00	23,00	23,00	126,37	126,37	0,00	0,00	100,91	0,00	0,00
					0+024	0,00	0,00	24,00	24,00	136,38	136,38	0,00	0,00	107,73	0,00	0,00
					0+025	0,00	0,00	25,00	25,00	10,64	10,64	0,00	0,00	7,17	0,00	0,00
					0+026	0,00	0,00	26,00	26,00	11,31	11,31	0,00	0,00	8,34	0,00	0,00
					0+027	0,00	0,00	27,00	27,00	158,32	158,32	0,00	0,00	122,44	0,00	0,00
					0+028	0,00	0,00	28,00	28,00	170,33	170,33	0,00	0,00	130,35	0,00	0,00
					0+029	0,00	0,00	29,00	29,00	12,76	12,76	0,00	0,00	9,32	0,00	0,00
					0+030	0,00	0,00	30,00	30,00	13,55	13,55	0,00	0,00	10,32	0,00	0,00
					0+031	0,00	0,00	31,00	31,00	194,64	194,64	0,00	0,00	146,44	0,00	0,00
					0+032	0,00	0,00	32,00	32,00	211,03	211,03	0,00	0,00	166,66	0,00	0,00
					0+033	0,00	0,00	33,00	33,00	25,28	25,28	0,00	0,00	18,31	0,00	0,00
					0+034	0,00	0,00	34,00	34,00	24,53	24,53	0,00	0,00	18,28	0,00	0,00
					0+035	0,00	0,00	35,00	35,00	28,05	28,05	0,00	0,00	21,59	0,00	0,00
					0+036	0,00	0,00	36,00	36,00	31,59	31,59	0,00	0,00	23,20	0,00	0,00
					0+037	0,00	0,00	37,00	37,00	33,97	33,97	0,00	0,00	25,61	0,00	0,00
					0+038	0,00	0,00	38,00	38,00	35,00	35,00	0,00	0,00	26,37	0,00	0,00
					0+039	0,00	0,00	39,00	39,00	37,38	37,38	0,00	0,00	28,14	0,00	0,00
					0+039,261	0,00	0,00	40,00	40,00	24,65	24,65	0,00	0,00	18,76	0,00	0,00
					0+040	0,00	0,00	41,00	41,00	25,85	25,85	0,00	0,00	19,49	0,00	0,00
					0+041	0,00	0,00	42,00	42,00	34,03	34,03	0,00	0,00	26,22	0,00	0,00
					0+042	0,00	0,00	43,00	43,00	18,55	18,55	0,00	0,00	13,14	0,00	0,00
					0+043	0,00	0,00	44,00	44,00	23,86	23,86	0,00	0,00	17,99	0,00	0,00
					0+044	0,00	0,00	45,00	45,00	25,85	25,85	0,00	0,00	19,29	0,00	0,00
					0+045	0,00	0,00	46,00	46,00	45,00	45,00	0,00	0,00	33,63	0,00	0,00
								45,00	45,00	51,83	51,83	0,00	0,00	34,53	0,00	0,00

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
ACCESO 1

MEDICIÓN DE EXPLANADAS
ACCESO 1

Estación	As. Terr.	Sup. Ocup.	VI. Vesa.	VE. Expla.	V. Terra.	VD. Tiera.	S. Expla.	S. Terra.	S.D. Tiera.	Estación	Estado de Tierra: Resante Terreno activo	Y. Suelo E..	Y. Suelo E..	S. Suelo E..	S. Suelo E..
0+200	435	2.105	631	1.640	76	783	11,40	2,71	0,97	0+000		0	0	0,00	0,00
0+205	47	2.173	22	1.657	11	786	11,39	1,56	1,24	0+005		0	0	0,00	0,00
0+210	517	2.249	675	1.754	94	796	11,36	1,01	1,98	0+010		0	0	0,00	0,00
0+215	544	2.320	696	1.810	98	808	11,27	0,63	2,58	0+015		0	0	0,00	0,00
0+220	563	2.388	716	1.866	100	824	11,05	0,25	3,84	0+020		0	0	0,00	0,00
0+225	575	2.454	738	1.921	101	845	10,82	0,09	4,84	0+025		0	0	0,00	0,00
0+230	581	2.519	758	1.975	101	871	10,72	0,02	5,40	0+030		0	0	0,00	0,00
0+235	583	2.589	777	2.028	101	904	10,72	0,00	7,93	0+035		0	0	0,00	0,00
0+240	583	2.664	796	2.082	101	947	10,72	0,00	9,24	0+040		0	0	0,00	0,00
0+245	583	2.737	821	2.135	101	984	10,72	0,00	9,60	0+045		0	0	0,00	0,00
0+250	580	2.814	843	2.189	101	1.042	10,72	0,00	9,50	0+050		0	0	0,00	0,00
0+255	583	2.884	865	2.243	101	1.090	10,72	0,00	9,57	0+055		25	25	0,00	10,09
0+260	583	2.957	882	2.296	101	1.137	10,71	0,00	9,33	0+060		50	50	0,00	10,09
0+265	583	3.031	909	2.350	101	1.184	10,71	0,00	9,53	0+065		126	126	0,00	10,09
0+267,838	583	3.073	922	2.380	101	1.211	10,72	0,00	9,54	0+070		151	151	0,00	10,12
										0+075		228	228	0,00	10,26
										0+080		52	52	0,00	10,38
										0+085		331	331	0,00	10,50
										0+090		53	53	0,00	10,62
										0+095		364	364	0,00	10,72
										0+100		54	54	0,00	10,82
										0+105		482	482	0,00	10,92
										0+110		603	603	0,00	11,17
										0+115		660	660	0,00	11,33
										0+120		57	57	0,00	11,44
										0+125		717	717	0,00	11,45
										0+130		832	832	0,00	11,42
										0+135		886	886	0,00	11,62
										0+140		948	948	0,00	11,70
										0+145		1.088	1.088	0,00	11,66
										0+150		1.084	1.084	0,00	11,67
										0+155		1.158	1.158	0,00	11,65
										0+160		1.181	1.181	0,00	11,61
										0+165		1.258	1.258	0,00	11,57
										0+170		1.286	1.286	0,00	11,48
										0+175		1.354	1.354	0,00	11,43
										0+180		1.411	1.411	0,00	11,43
										0+185		1.466	1.466	0,00	11,46
										0+190		1.525	1.525	0,00	11,43
										0+195		1.582	1.582	0,00	11,40

MEDICIÓN DE EXPLANADAS

CUBICACIÓN DE FIRMES

ACCESO 1

ACCESO 1

Estación	V.Suelo E...	V.Suelo E...	V.Suelo E...	S.Suelo E...	S.Suelo E...	S.Suelo s...
0+200	0	0	0	0,00	0,00	11,39
0+205	0	0	0	0,00	0,00	11,37
0+210	0	0	0	0,00	0,00	11,34
0+215	0	0	0	0,00	0,00	11,27
0+220	0	0	0	0,00	0,00	11,06
0+225	0	0	0	0,00	0,00	10,85
0+230	0	0	0	0,00	0,00	10,76
0+235	0	0	0	0,00	0,00	10,76
0+240	0	0	0	0,00	0,00	10,76
0+245	0	0	0	0,00	0,00	10,76
0+250	0	0	0	0,00	0,00	10,76
0+255	0	0	0	0,00	0,00	10,75
0+260	0	0	0	0,00	0,00	10,75
0+265	0	0	0	0,00	0,00	10,75
0+267,838	0	0	0	0,00	0,00	10,76

Estación inicial
Estación final
Intervalo

0+000
0+268
0

Estación
Intervalo

0+000
0+267,838
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Lib. Iniz.
Lib. Final
Zahorra artificial

0,00
0,00
0,00

Tipo Firme: CAMINO

Zahorra artificial

Zahorra artificial

Totales de tramo por capas de firme:

Zahorra artificial

861,451m³

1.499,193t

Subtotal

0,00

215,34

215,34

753,68

753,68

215,34

215,34

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

620,173m³

911,278m³

1.354,892t

1.941,611t

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

MEDICIÓN DE EXPLANADAS
ACCESO 1 Curva de salida

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
ACCESO 1 Curva de salida

Eis de Ident: Resante derecha: Terreno activo:	Estación	As.Terr.Sup.Ocup.		V.T.Med.		V.Explot.		V.Terra.		V.D.Tier.		S.Terra.		S.D.Tie.		RS--Acceso 1 Resante Terreno	S.Suelo E...	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
0+000	0+000	24	0	12	0	0	0	0	0	0	0	3,59	1,07	2,00	0	9	1,72	1,90
0+005	0+005	24	42	18	18	10	10	5	5	10	10	3,70	0,68	1,98	9	9	1,79	1,91
0+010	0+010	24	44	12	19	10	10	5	5	10	10	4,10	0,38	2,02	9	9	2,01	2,13
0+015	0+015	19	48	14	22	1	10	1	10	10	10	4,80	0,19	2,10	11	12	2,39	2,52
0+020	0+020	82	189	57	86	9	41	9	41	41	41	5,83	0,04	2,25	29	31	2,98	3,11
0+025	0+025	91	257	77	119	9	53	9	53	53	53	7,26	0,01	2,78	17	18	3,84	3,96
0+030	0+030	94	344	102	159	9	71	9	71	71	71	9,17	0,00	4,62	59	62	5,04	5,16
0+035	0+035	94	447	134	211	9	100	9	100	100	100	11,69	0,00	7,64	111	115	6,76	6,86
0+040	0+040	90	582	170	277	9	160	9	160	160	160	13,91	0,00	11,64	150	150	8,43	8,45
0+045	0+045	94	704	211	338	9	214	9	214	214	214	10,60	0,00	12,75	186	191	6,13	6,11
0+050	0+050	90	809	242	365	9	277	9	277	277	277	8,21	0,00	12,35	212	212	4,55	4,55
0+055	0+055	94	892	267	421	9	335	9	335	335	335	6,41	0,00	10,60	237	237	3,44	3,44
0+060	0+060	90	968	280	429	9	389	9	389	389	389	5,08	0,00	8,93	245	245	2,66	2,66
0+065	0+065	94	1.017	305	472	9	424	9	424	424	424	4,12	0,00	7,64	259	264	2,12	2,12
0+070	0+070	90	1.149	315	419	9	436	9	436	436	436	3,49	0,00	6,79	268	270	1,77	1,77
0+075	0+075	94	1.111	333	508	9	483	9	483	483	483	3,14	0,00	6,28	277	282	1,59	1,59
0+076,558	0+076,558	94	1.141	342	519	9	515	9	515	515	515	3,06	0,00	6,14	283	287	1,54	1,54