

Declaración de Utilidad Pública al

Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

Córdoba, Mayo 2022

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 1/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Documentos de la Declaración de Utilidad Pública

1.- Memoria

2.- Planos

3. Anexos

- Anexo I: Relación de Bienes Y Derechos Afectados (RBDA)

Nº Reg. Entrada: 202299904606473. Fecha/Hora: 09/05/2022 09:28:57

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 2/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



ÍNDICE

MEMORIA	4
1 Objeto del proyecto	5
2 Titular de la instalación	5
3 Descripción de la propuesta	5
4 Normativa legal para la justificación de la urgente ocupación	6
5 Clasificación del suelo	7
6 Emplazamiento	7
7 Niveles de tensión	8
8 Línea aérea de media tensión	8
8.1 Descripción del trazado	8
8.2 Elementos de las líneas aéreas de MT	9
8.3 Cimentaciones	14
8.4 Puesta a tierra de los apoyos	15
8.5 Medidas de protección de la avifauna	18
9 Línea subterránea de media tensión	19
9.1 Descripción del trazado	19
9.2 Disposición física de la línea subterránea	19
10 Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV	20
10.1 Dimensiones	20
10.2 Superficies de ocupación	20
10.3 Características de la obra civil	21
10.4 Instalación eléctrica	21
11 Resumen de datos	22
11.1 Línea eléctrica aérea de M.T.	22
11.2 Línea eléctrica subterránea de M.T.	22
11.3 Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV	23
12 Posibles organismos afectados	23
PLANOS	24
ANEXOS	26

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 3/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Documento 1

MEMORIA

Nº Reg. Entrada: 202299904606473. Fecha/Hora: 09/05/2022 09:28:57

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 4/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1 Objeto del proyecto

SERENA ENERGY, S.L. proyecta la instalación de un tramo de línea aérea, un tramo de línea subterránea y un nuevo centro de seccionamiento para la evacuación de 800 kW producida en la Planta fotovoltaica Jerezol (900 kWn / 922kWp). El punto de conexión se realizará a través de una derivación de entrada y salida en el LAMT existente 15 kV "Estella", concretamente en el apoyo a sustituir A143165 por nuevo apoyo (AP-Entronque E/S (A143165)) hasta el nuevo apoyo AP-06 (PAS) mediante conductor LA-56. En el nuevo apoyo AP-06 (PAS) se instalará una conversión aérea-subterránea, donde dará paso a la línea subterránea de media tensión para conectar con el nuevo Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV. Estas instalaciones se cederán a Edistribución Redes Digitales S.L.U.

El presente documento tiene como finalidad la tramitación de la solicitud de Declaración de Utilidad Pública por parte de la Secretaría General de Industria y Minas, de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía, de las instalaciones de evacuación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 140 del 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, que regula:

1. De acuerdo con el artículo 52.1 de la Ley del Sector Eléctrico, se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.
2. Dicha declaración de utilidad pública se extiende a los efectos de la expropiación forzosa de instalaciones eléctricas y de sus emplazamientos cuando por razones de eficiencia energética, tecnológicas o medioambientales sea oportuna su sustitución por nuevas instalaciones o la realización de modificaciones sustanciales en las mismas.
3. Para el reconocimiento en concreto de utilidad pública de estas instalaciones, será necesario que la empresa interesada lo solicite, incluyendo una relación concreta e individualizada de los bienes o derechos que el solicitante considere de necesaria expropiación.

2 Titular de la instalación

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es el promotor SERENA ENERGY, S.L., con C.I.F.: B-06752349 y domicilio a efectos de notificaciones en Polígono industrial La Barca. Parcela 4a, 1ª, 06700, Villanueva de la Serena.

3 Descripción de la propuesta

Se van a realizar las siguientes actuaciones en el término municipal de Jerez de la Frontera (Cádiz) para la evacuación de 800 kW procedente de la Planta fotovoltaica Jerezol (900 kWn / 922kWp):

Desmontaje de vano comprendido entre los apoyos A143164 y A143167 y nuevo tendido tras la colocación de nuevo apoyo que sustituye apoyo de entronque A143165 por apoyo de doble circuito de mayor altura y esfuerzo (C-2000-14) que el actualmente instalado en la LAMT 15 kV "Estella", en la función de entrada y salida.

Instalación de cadenas para derivación, instalación de losa perimetral y antiescalo.

Se va a sustituir el actual apoyo de celosía A-143165 por un nuevo apoyo, perteneciente a de tensión.

	FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349	09/05/2022 09:28	PÁGINA 5/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

Instalación de doble circuito entrada/salida (E/S) de la LAMT 15 kV "Estella" desde el apoyo de entronque hasta la linde de la parcela del promotor.

El tendido aéreo será de conductor 47-AL1/8-ST1A desde el apoyo existente AP-Entronque E/S (A143165) hasta el nuevo apoyo AP-06 (PAS) a instalar con conversión aéreo - subterránea. La longitud será de 703,27 metros.

Se instalará nuevo apoyo metálico con doble instalación de conversión aéreo-subterránea y sistema anti-escalos.

Línea subterránea de media tensión con cables RH5Z1 3x1x240 mm² (12/20 kV) AI desde la conversión aéreo-subterránea del apoyo AP-06 (PAS) hasta el centro de seccionamiento a instalar. La longitud del tendido será de 49,00 metros y la longitud de la zanja será 22,23 metros.

Se instalará una arqueta tipo A1 y una arqueta tipo A2.

Se instalará nuevo centro de seccionamiento prefabricado en superficie tipo PFU-4, con parte de compañía (Edistribución) y parte de abonado (propietario) denominado Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV. EL centro de seccionamiento tendrá una separación física que constará de:

Parte de compañía distribuidora: Se instalará 2 celdas de entrada-salida, 1 celda energizada para la alimentación de telemando + celda de remonte o entrega para el propietario motorizadas homologadas por Endesa marca Ormazabal o similar, para su posterior telemando). Este espacio se cederá a Endesa y contará con un espacio adicional para una celda de reserva.

Parte de abonado: Se instalará las siguientes celdas modulares de media tensión: 1 celda de remonte, 1 celda de protección, 1 celda de medida y 1 celda de servicios auxiliares.

4 Normativa legal para la justificación de la urgente ocupación

Para los propietarios de fincas que no se ha podido alcanzar un mutuo acuerdo, será necesario recurrir a un expediente de expropiación.

Conforme a lo establecido en el artículo 54.1, de la Ley 24/2013 de diciembre del Sector Eléctrico, se declara Utilidad Pública las instalaciones de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la disposición de la servidumbre de paso.

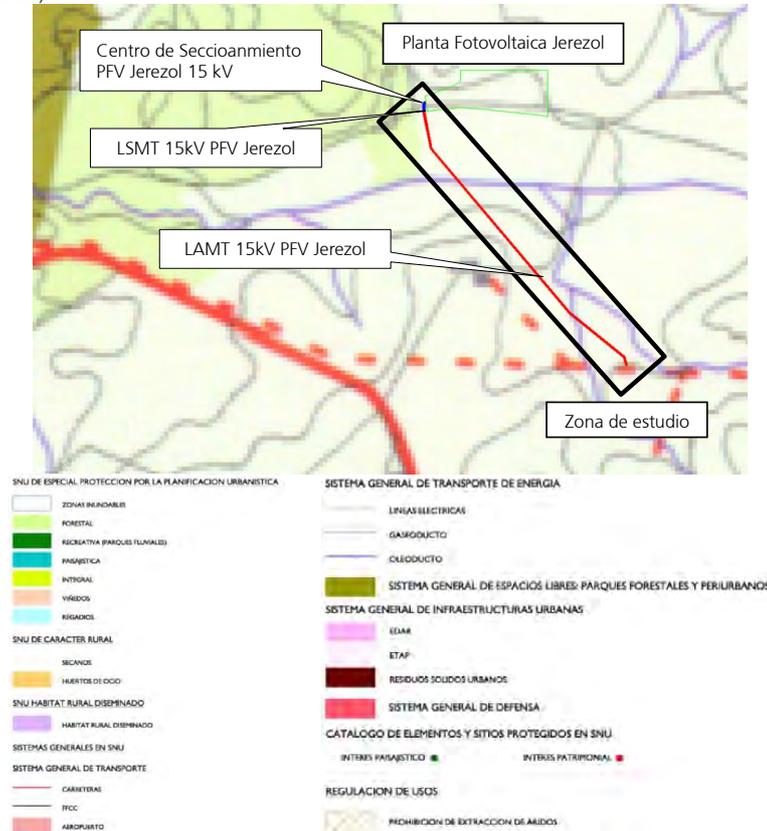
El artículo 56.1 de esta ley añade que la a declaración de utilidad pública llevará implícita en todo caso la necesidad de ocupación de los bienes o de adquisición de los derechos afectados e implicará la urgente ocupación a los efectos del artículo 52 de la Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa.

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 6/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

5 Clasificación del suelo

El tipo de suelo en el cual serán ejecutadas las instalaciones definidas en este proyecto será suelo No urbanizable de carácter rural o natural según el Plan General de Ordenación Urbana de Jerez de la Frontera (Cádiz).



6 Emplazamiento

Las instalaciones objeto de este proyecto estarán situadas en el término municipal de Jerez de la Frontera, provincia de Cádiz. Su situación exacta figura en los planos adjuntos.

A continuación, se indican las coordenadas UTM de los nuevos apoyos e instalaciones implicadas:

Nº apoyo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Sistema/Huso
AP-Entronque E/S (A143165)	764.190,00	4063650	ETRS89 Huso29
AP-01	764.184,97	4.063.667,28	ETRS89 Huso29
AP-02	764.069,86	4.063.761,13	ETRS89 Huso29
AP-03	763.947,45	4.063.907,05	ETRS89 Huso29
AP-04	763.854,90	4.064.017,37	ETRS89 Huso29

AP-05	763.776,37	4.064.110,98	ETRS89 Huso29
AP-06 (PAS)	763.761,17	4.064.189,63	ETRS89 Huso29
Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV	763.766	4064209	ETRS89 Huso29

7 Niveles de tensión

La corriente eléctrica será alterna y trifásica a la tensión de 15 kV, la frecuencia será de 50 Hz y el nivel de aislamiento del conjunto de la instalación será de 24 kV según la Tabla 1 excepto para los transformadores de potencia y los pararrayos.

Tabla 1. Nivel de aislamiento del material

Tensión Nominal de la red U (kV)	Tensión más elevada para el material Um (kV eficaces)	Tensión soportada nominal a frecuencia industrial (kV eficaces)	Tensión de choque soportada nominal (tipo rayo) (kV de cresta)
$U \leq 20$	24	50	125

U: Tensión asignada eficaz a 50 Hz entre dos conductores cualesquiera para la que se han diseñado el cable y sus accesorios.

Un: Tensión nominal eficaz a 50 Hz de la red.

U0: Tensión asignada eficaz a 50 Hz entre cada conductor y la pantalla de cable para la que se han diseñado el cable y sus accesorios.

Um: Tensión más elevada para el material a 50 Hz entre dos conductores cualesquiera.

8 Línea aérea de media tensión

8.1 Descripción del trazado

La línea aérea proyectada tiene su origen en el apoyo existente a sustituir por apoyo AP-Entronque E/S (A143165), desde este apoyo se tenderá doble circuito con conductor 47-AL1/8-ST1A (LA-56) hasta el apoyo AP-06 (PAS). Este trazado está formado por cuatro cantones:

Nº ALINEACIÓN	APOYOS Nº	LONGITUD (M)	ÁNGULO CON ALINEACIÓN POSTERIOR (G)	TÉRMINO MUNICIPAL
1	AP-Entronque E/S (A143165) a AP-1	18,00	162	Jerez de la Frontera
2	AP-01 a AP-02	148,52	188	Jerez de la Frontera
3	AP-02 a AP-05	456,65	168	Jerez de la Frontera
4	AP-05 a AP-06 (PAS)	80,10	-	Jerez de la Frontera

La longitud total del tramo es de 703,27 metros, discurriendo en su totalidad por el término municipal de Jerez de la Frontera. El trazado discurre en su totalidad por zona rural.



DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

A continuación, se indican las coordenadas UTM ETRS89 Huso 29 (no aptas para replanteo) de los apoyos existentes:

Descripción de apoyos implicados					
Numero	Denominación	Tipología	Coordenadas ETRS89		
			X	Y	Huso
AP-Entronque E/S (A143165)	C-2000-14	FL (derivación)	764.190,00	4063650	29
AP-01	C-4500-14	AN-ANC	764.184,97	4.063.667,28	29
AP-02	C-2000-22	AN-ANC	764.069,86	4.063.761,13	29
AP-03	C-1000-24	AL-SU	763.947,45	4.063.907,05	29
AP-04	C-1000-16	AL-AM	763.854,90	4.064.017,37	29
AP-05	C-2000-14	AN-ANC	763.776,37	4.064.110,98	29
AP-06 (PAS)	C-4500-14	FL (PAS)	763.761,17	4.064.189,63	29
Coordenadas no aptas para replanteo (elevaciones estimadas desde el IGN)					

La mayor cota del terreno se encuentra en el apoyo existente AP-Entronque E/S (A143165), el cual alcanza una cota de 63,20 m. Por tanto, y según el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/2008), se deberá considerar a efectos de cálculo la zona A.

8.2 Elementos de las líneas aéreas de MT

8.2.1 Apoyos

En general los apoyos a instalar en las nuevas líneas de MT serán metálicos de celosía.

Por recomendación o imposición de los organismos medioambientales locales o autonómicos, o en aquellos casos en los que su instalación, debidamente justificada, sea la mejor solución, se podrán utilizar apoyos de chapa plegada.

Atendiendo al tipo de cadena de aislamiento y a su función en la línea los apoyos se clasifican en la siguiente forma:

- **Apoyos de suspensión:** Apoyos con cadenas de aislamiento en suspensión.
- **Apoyos de amarre:** Apoyos con cadenas de aislamiento de amarre.
- **Apoyos de anclaje:** Apoyos de amarre que además proporcionarán puntos firmes que eviten la propagación a lo largo de la línea de esfuerzos longitudinales de carácter excepcional. Se instalarán como mínimo cada tres kilómetros.
- **Apoyos de fin de línea:** Apoyos de amarre, situados en el origen y final de la línea cuya función es la soportar en sentido longitudinal, las solicitaciones de todos los conductores en un solo sentido.
- **Apoyos especiales:** Son aquellos que tienen una función diferente a las indicadas en los puntos anteriores. Por otro lado, en función de la posición relativa del apoyo respecto al trazado de la línea, los apoyos se clasifican en:
 - **Apoyos de alineación:** Apoyos de suspensión, amarre o anclaje en tramos rectilíneos de la línea. Su función es la de sostener los conductores, manteniéndolos elevados del suelo la distancia establecida en el proyecto.
 - **Apoyos de ángulo:** Apoyos de amarre o anclaje colocados en un ángulo del trazado de la línea. Para este Proyecto Tipo se describen los apoyos metálicos de celosía y de chapa plegada normalizados por EDE. No se incluyen los apoyos hormigón y madera para nuevas instalaciones, limitando su empleo para mantenimiento de instalaciones existentes y atención de situaciones provisionales para reparación de averías.



DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

Atendiendo a su naturaleza constructiva, los apoyos pueden ser de los siguientes tipos:

- **Apoyos metálicos de celosía:** Los apoyos de celosía cumplirán la norma UNE 207017 y se tomará como referencia la norma informativa AND001 Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV.

- **Apoyos de chapa plegada:** Los apoyos de chapa plegada cumplirán la norma UNEEN 207018 y se tomará como referencia la norma informativa AND004 Apoyos de chapa metálica para líneas aéreas hasta 36 kV. En los apoyos metálicos de celosía y de chapa plegada el recubrimiento superficial que se realizará será el de galvanizado en caliente. En la información del proyecto simplificado deberá indicarse el tipo de ambiente en que se prevé ubicar los apoyos, y si los niveles de contaminación y salinidad ambiental lo requieren se aplicará en campo, de acuerdo con EDE y siguiendo las recomendaciones de la norma UNE-EN ISO 12944-5 un tratamiento de pintado adicional.

También se realizará un tratamiento de pintura sobre de los apoyos cuando así lo requiera el órgano competente (proximidad de aeropuertos, etc.).

8.2.2 Armados

En el caso de líneas de un solo circuito, se instalarán crucetas de bóveda o semicrucetas atirantadas. Para dos circuitos, se instalarán semicrucetas atirantadas con montaje en disposición de hexágono.

Las características técnicas de los armados metálicos se ajustarán a los criterios establecidos en la ITC-LAT 07 en función de las magnitudes y direcciones de las cargas de trabajo y de las distancias de aislamiento eléctrico requeridas.

Semicrucetas atirantadas

Cumplirán la norma UNE 207017 y la norma de referencia **AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV"**.

Crucetas de bóveda

1.- En apoyos de metálicos de celosía cumplirán la norma UNE 207017 y la norma de referencia **AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV"**.

2.- Las crucetas de bóveda de los apoyos de hormigón y de chapa plegada cumplirán las siguientes especificaciones:

Tabla 2. Listado especificaciones crucetas de bóveda

Especificación	Código
Especificación técnica cruceta bóveda CB3-E (conductor hasta 47-AL1/8-ST1A)	230020
Especificación técnica cruceta bóveda CB2-E (conductor hasta 94-AL1/22-ST1A)	230021

8.2.3 Dimensiones de los apoyos y armados

La altura elegida de los apoyos se determinará por la distancia mínima de los conductores al terreno o a otros obstáculos, según lo establecido en el apartado 5 de la ITC-LAT-07 del RLAT.



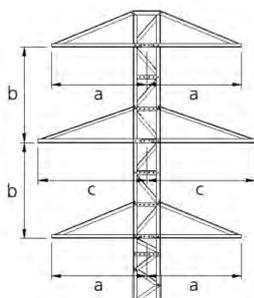


DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

Las dimensiones de los armados se determinarán por la distancia a mantener de los conductores entre sí y con las partes metálicas del apoyo, según lo indicado en el apartado 5.4.1. de la ITC-LAT-07 del RLAT.

Las dimensiones de los apoyos y armados elegidos son las siguientes:

Nº de apoyo	Función de apoyo	Denominación	Peso total (kg)	Tipo Armado	Dimensiones (m)				
					"a"	"b"	"c"	Altura Útil	Altura Total
AP-Entronque E/S (A143165)	FL (derivación)	C-2000-14	694	N	1,50	1,80	1,50	7,94	11,54
AP-01	AN-ANC	C-4500-14	1.057	N	1,50	1,80	1,50	7,39	10,99
AP-02	AN-ANC	C-2000-22	1.141	N	1,50	1,80	1,50	15,87	19,47
AP-03	AL-SU	C-1000-24	972	N	1,50	2,40	1,50	17,94	22,74
AP-04	AL-AM	C-1000-16	573	N	1,50	1,80	1,50	10,04	13,64
AP-05	AN-ANC	C-2000-14	694	N	1,50	1,80	1,50	7,94	11,54
AP-06 (PAS)	FL (PAS)	C-4500-14	1.057	N	1,50	1,80	1,50	7,39	10,99



8.2.4 Conductores

Los conductores que se emplearán para la construcción de las LAMT cumplirán la norma UNE-EN 50182 y se tomará de referencia la norma informativa AND010 Conductores desnudos para líneas eléctricas aéreas de media tensión hasta 30 kV.

Se emplearán conductores de aluminio, con alma de acero galvanizado (tipo ST1A), antiguo LA, en zonas consideradas con nivel de contaminación normal o alto.

En zonas consideradas con nivel de contaminación muy alto se emplearán conductores de aluminio con alma de acero recubierto de aluminio (tipo A20SA), antiguo LARL.

El tramo a instalar será conductor de las siguientes características:

Designación Nueva (Anterior)	Sección (mm²)		Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm²)	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10⁻⁶)	Inm. (A)
					Alambres de aluminio		Alambres de acero							
	Aluminio	Total	Acero	Total	Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)						
47AL1/8-ST1A (LA 56)	46,8	54,6	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.629	0,6129	188,8	7.900	19,1	199



8.2.5 Aislamiento

El aislamiento se dimensionará mecánicamente en función del conductor instalado, garantizando un coeficiente de seguridad a rotura igual o superior a 3, y eléctricamente en función del nivel de tensión de la red proyectada, de la línea de fuga requerida y de la distancia entre partes activas y masa.

Designación Nueva Anterior	Sección (mm ²)	Equivalencia En Cobre (mm ²)	Diámetro Total	Composición Alambres	Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10 ⁻⁶)	I _{máx.} (A)
	Alu-mi-nio Total			Nº Ø (mm)						
148-AL2 D145	148,1	30	15,80	19	4812	0,2255	0,4065	5700	23e-6	425

Además, para determinar las necesidades de cada instalación se tendrá en cuenta el nivel de contaminación salina e industrial atendiendo a lo indicado en el documento de EDE NZZ009 "Mapas de contaminación salina e industrial" y en la ITC-LAT-07.

1.- Del tipo compuesto o polimérico. En ese caso la línea de fuga específica mínima será:

Tabla 4. Línea de fuga aisladores compuestos

Aisladores compuestos o poliméricos		
Tensión más elevada	Línea de fuga específica mínima (mm)*	
	Contaminación Normal/Alta	Contaminación Muy alta
24 kV	600	835

(*)según documento EDE NNZ009

Aisladores compuestos o poliméricos

Según establece la ITC-LAT 07, apartado 3.4, el coeficiente de seguridad mecánico de los aisladores no será inferior a 3. Si la carga de rotura electromecánica mínima garantizada se obtuviese mediante control estadístico en la recepción, el coeficiente de seguridad podrá reducirse a 2,5.

$$C.S = \text{Carga rotura aislador} / T_{\text{máx}} \geq 3$$

Las cadenas de aisladores que se usaran en función de los conductores de la línea se definen en la siguiente tabla:

Tabla 1 Aisladores seleccionados

Aislador	Carga de rotura (daN)	Tracción máxima admisible (daN)	Conductores admisibles	Tensión nominal / Tensión más elevada	Nivel contaminación
CS 70 AB 125/455	7.000	2.333	LA 56, LA 110, LA 180, LARL 56, LARL 78, LARL 125E, LARL 145E, LARL 180, D-145	20/24	Fuerte

Cuando las sollicitaciones mecánicas lo requieran podrán acoplarse dos cadenas de aisladores mediante un yugo. Es de obligatorio cumplimiento la utilización de aisladores poliméricos.

También se tendrá que comprobar que la cadena de aisladores seleccionada cumple los niveles de



DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

aislamiento para tensiones soportadas (tablas 12 y 13 del apartado 4.4 de la ITC-LAT 07) en función de las Gamas I (corta duración a frecuencia industrial y a la tensión soportada a impulso tipo rayo) y II (impulso tipo maniobra y la tensión soportada a impulso tipo rayo).

Según el tipo de ambiente donde se encuentre el conductor (tabla 14 del apartado 4.4 de la ITC-LAT 07), el R.D. 223/2008 recomienda la longitud de la línea de fuga entre fase y tierra de los aisladores a utilizar. Para obtener la línea de fuga mínima recomendada se multiplica el número indicado por el reglamento (tabla 14) según el tipo de ambiente por la tensión nominal de la línea.

El nivel de contaminación de la zona donde se encuentra las instalaciones es (II) Medio según el mapa de contaminación salina e industrial del documento NZZ0093 de las normas particulares de Endesa.

Tensión nominal / Tensión más elevada de la línea (kV)	Nivel de Contaminación	Línea de fuga específica nominal mínima (mm/kV)	Línea de fuga mínima requerida (mm)
≤ 20 (24)	(I) Ligero	16,0	384
	(II) Medio	20,0	480
	(III) Fuerte	25,0	600
	(IV) Muy fuerte	31,0	744

Aislador	Línea de fuga (mm)	Tensión nominal / Tensión más elevada (kV)
CS 70 AB 125/455	550	20/24

Para nuestro caso con un nivel de tensión de 15 kV y un nivel de contaminación de (II) Medio tenemos una línea de fuga mínima requerida de 480 mm, elegiremos aislador polimérico CS 70 AB 125/455 para cadenas de amarre y de suspensión, que dispone de una línea de fuga de 550 mm.

8.2.6 Herrajes

Se engloban bajo esta denominación todos los elementos necesarios para la fijación de los aisladores a los apoyos y a los conductores.

Para su elección se tendrán en cuenta las características constructivas y dimensionales de los conductores.

Deberán tener un coeficiente de seguridad mecánica no inferior a 3 respecto a su carga mínima de rotura.

Se tendrán en cuenta las disposiciones de los taladros y los gruesos de chapas y casquillos de cogida de las cadenas para que éstas queden posicionadas adecuadamente.

Todas las características técnicas, constructivas, de ensayo, etc. de los herrajes serán las indicadas en la norma de referencia AND009 "Herrajes y accesorias para conductores desnudos en líneas aéreas AT hasta 36 kV".

En todos los apoyos en suspensión se instarán varillas de protección preformada.

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 13/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



8.2.7 Dispositivos de protección avifauna

Cuando la traza de la LAMT discorra por zonas o espacios protegidos, y en los casos en los que el Órgano competente de la Comunidad Autónoma lo determine, se adoptarán las medidas adecuadas para la protección de la avifauna frente a colisiones y electrocuciones.

8.2.7.1 Salvapájaros

Como medida preventiva anticolidión se instalarán tiras en "X" de neopreno (35 cm x 5 cm) o espirales (30 cm de diámetro por 1 metro de longitud). Se colocarán en los conductores de fase, de diámetro aparente inferior a 20 mm, de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo. En cada caso se adecuará a lo establecido por el Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

8.2.7.2 Otros dispositivos

Para evitar la electrocución se instalarán, en los armados de los apoyos, dispositivos que dificulten la posada de las aves tales como sistemas de espinas anti-posada, dispositivos que impidan la nidificación e incluso dispositivos que la faciliten.

Cuando no sea posible alcanzar distancia de seguridad establecida desde la zona de apoyo de la avifauna hasta los puntos en tensión se aislarán los conductores, si bien, en los apoyos en los que existan elementos de maniobra y en los que se requiera el aislamiento de los conductores para evitar la electrocución de la avifauna en cumplimiento de la legislación, se instalarán puntos fijos de estribo para la conexión de puestas a tierras portátiles. Estas piezas no se aislarán y por lo tanto serán puntos en tensión.

8.2.8 Placas de señalización

En todos los apoyos se instalará una placa señalización de riesgo eléctrico, donde se indicará la tensión de la línea (kV), el titular de la instalación y el número del apoyo. La placa se instalará a una altura del suelo de 3 m. en la cara paralela o más cercana a los caminos o carreteras, para que pueda ser vista fácilmente.

8.3 Cimentaciones

Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa de calidad HM-20 y deberán cumplir lo especificado en el Código Estructural (Real Decreto 470/2021).

La cimentación de los apoyos cumplirá lo detallado en el apartado 3.6 de la ITC-LAT-07 y será del tipo monobloque prismática de sección cuadrada.

El bloque de cimentación sobresaldrá del terreno, como mínimo 15 cm, formando un zócalo, con el objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Dichas cimentaciones se terminarán con un vierteaguas de 5 cm de altura para facilitar la evacuación del agua de lluvia. Así mismo, el objeto de evitar que el agua que queda confinada en los perfiles de los montantes en su inserción con la cimentación, se efectuarán unos pequeños planos inclinados a tal efecto.

Las dimensiones de las cimentaciones variarán en función del coeficiente de compresibilidad del terreno (K). Los valores de los coeficientes de compresibilidad se deducen de estudios de suelos o se adoptan los

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 14/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

de la Tabla 10 de la ITC-LAT-07. Las dimensiones mínimas de cimentaciones de los apoyos proyectados se detallan en el documento PLANOS.

8.4 Puesta a tierra de los apoyos

Los apoyos de MT estarán provistos de una instalación de puesta a tierra, con objeto de limitar las tensiones de defecto a tierra que puedan producirse. Esta instalación de puesta a tierra, complementada con los dispositivos de interrupción de corriente, deberá asegurar la descarga a tierra de la intensidad homopolar de defecto, contribuyendo a la eliminación del riesgo eléctrico debido a la aparición de tensiones peligrosas en el caso de contacto con las masas que puedan ponerse en tensión.

La puesta a tierra de los apoyos se realizará teniendo en cuenta lo especificado en el apartado 7 de la ITC-LAT-07 y considerando que se dispone de un sistema de protección automática, con un tiempo de despeje de la falta inferior a 1 segundo.

Deberán conectarse a tierra mediante una conexión específica todos los apoyos metálicos según lo indicado en el punto 7.2.4 de la ITC-LAT-07.

En todos los apoyos, la unión a tierra se hará de forma específica, de manera que pueda garantizar una resistencia de difusión mínima y de larga permanencia.

El diseño del sistema de puesta a tierra deberá cumplir:

Que resista los esfuerzos mecánicos y la corrosión.

Que resista la temperatura provocada por la intensidad de falta más elevada.

Que garantice la seguridad de las personas respecto a las tensiones que aparezcan durante una falta a tierra.

Que proteja las propiedades y equipos y garantice la fiabilidad de la línea.

Los elementos constituyentes de la instalación de puesta a tierra son la línea de tierra y los electrodos de puesta a tierra.

8.4.1 Electrodo de Puesta a Tierra

Los electrodos de tierra estarán compuestos por:

Picas de acero recubierto de cobre de 2 m. de longitud y 14 mm. de diámetro

Conductores horizontales de cobre desnudo con una sección mínima de 50 mm².

Combinación de picas y conductores horizontales.

Las picas se hincarán verticalmente quedando su extremo superior a una profundidad no inferior a 0,5 m. En terrenos donde se prevean heladas, se aconseja una profundidad mínima de 0,8 m.

Se utilizarán electrodos alojados en perforaciones profundas para instalaciones ubicadas en terrenos con una elevada resistividad, o por cualquier otra causa debidamente justificada.

8.4.2 Línea de tierra

La línea de tierra es el conductor o conjunto de conductores que une el electrodo de tierra con la parte del apoyo que se pretende poner a tierra.

Los conductores empleados en las líneas de tierra deberán tener una resistencia mecánica adecuada y ofrecerán una elevada resistencia a la corrosión. No podrán insertarse fusibles o interruptores.

Con carácter general las líneas de tierra se realizarán con conductores de cobre desnudo de una sección mínima de 50 mm². Con el acuerdo previo de EDE podrán instalarse conductores de aluminio aislado de

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 15/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXRUMU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

95 mm². En estos casos, la unión de la línea de tierra con el electrodo de cobre deberá realizarse con los medios y materiales adecuados, que requerirán la validación previa de EDE, para evitar fenómenos de corrosión.

La parte de conductor de cobre desnudo hasta el punto de conexión con el montante se protegerá mediante un tubo de PVC, para lo cual el paso de dicho conductor a través del macizo de cimentación se efectuará por medio de un tubo introducido en el momento del hormigonado.

El extremo superior del tubo quedará sellado con poliuretano expandido o similar para impedir la entrada de agua, evitando así tener agua estancada que favorezca la corrosión del cable de tierra.

En general, como conductores de tierra entre herrajes, crucetas y la propia toma de tierra, puede emplearse la estructura de los apoyos metálicos. En ningún caso podrá emplearse para la puesta a tierra de autoválvulas o pararrayos, que deberán disponer de un conductor independiente hasta el terminal de tierra del apoyo.

8.4.3 Clasificación de los apoyos según su ubicación

Para poder identificar los apoyos en los que se debe garantizar los valores admisibles de las tensiones de contacto, se establece la siguiente clasificación de los apoyos según su ubicación:

Apoyos NO frecuentados. Son los situados en lugares que no son de acceso público o donde el acceso de personas es poco frecuente.

Apoyos frecuentados. Son los situados en lugares de acceso público y donde la presencia de personas ajenas a la instalación eléctrica es frecuente: donde se espere que las personas se queden durante tiempo relativamente largo, algunas horas al día durante varias semanas, o por un tiempo corto pero muchas veces al día.

Básicamente se considerarán apoyos frecuentados los situados en:

Casco urbano y parques urbanos públicos.

Zonas próximas a viviendas.

Polígonos industriales.

Áreas públicas destinadas al ocio, como parques deportivos, zoológicos, ferias y otras instalaciones análogas.

Zonas de equipamientos comunitarios, tanto públicos como privados, tales como hipermercados, hospitales, centros de enseñanza, etc.

Desde el punto de vista de la seguridad de las personas, los apoyos frecuentados podrán considerarse exentos del cumplimiento de las tensiones de contacto en los siguientes casos:

Cuando se aislen los apoyos de tal forma que todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, utilizando para ello vallas aislantes.

Cuando todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, debido a agentes externos (orografía del terreno, obstáculos naturales, etc.).

Cuando el apoyo esté recubierto por placas aislantes o aisladas respecto del apoyo o protegido por obra de fábrica de ladrillo hasta una altura de 2,5 m, de forma que se impida la escalada al apoyo.

En estos casos, no obstante, habrá que garantizar que se cumplen las tensiones de paso aplicadas.

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 16/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

A su vez, los apoyos frecuentados se clasifican en dos subtipos:

Apoyos frecuentados con calzado (F): se considerará como resistencias adicionales la resistencia del calzado y la resistencia a tierra en el punto de contacto.

Estos apoyos serán los situados en lugares donde se puede suponer, razonadamente, que las personas estén calzadas, como pavimentos de carreteras públicas, lugares de aparcamiento, etc.

Apoyos frecuentados sin calzado (F.S.C.): se considerará como resistencia adicional únicamente la resistencia a tierra en el punto de contacto considerando nula la resistencia del calzado.

Estos apoyos serán los situados en lugares como jardines, piscinas, camping, áreas recreativas donde las personas puedan estar con los pies desnudos.

Los apoyos que sean diseñados para albergar conversiones aéreo-subterráneas deberán cumplir los mismos requisitos que el resto de los apoyos en función de su ubicación.

Los apoyos que sean diseñados para albergar aparatos de maniobra deberán cumplir los mismos requisitos que los apoyos frecuentados.

Clasificación de apoyos según ubicación:

APOYOS	FUNCIÓN	TIPOLOGÍA
AP-Entronque E/S (A143165)	FL (derivación)	No Frecuentado (consideramos como frecuentado)
AP-01	AN-ANC	No Frecuentado
AP-02	AN-ANC	No Frecuentado
AP-03	AL-SU	No Frecuentado
AP-04	AL-AM	No Frecuentado
AP-05	AN-ANC	No Frecuentado
AP-06 (PAS)	FL (PAS)	No Frecuentado (consideramos como frecuentado)

8.4.4 Sistemas de puesta a tierra

8.4.4.1 Apoyos frecuentados

El diseño del sistema de puesta a tierra de este tipo de apoyos debe ser verificado según se indica en el apartado 7.3.4.3. Desde el punto de vista de la seguridad de las personas, los apoyos frecuentados podrán considerarse exentos del cumplimiento de las tensiones de contacto en los siguientes casos: Cuando se aislen los apoyos de tal forma que todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, utilizando para ello vallas aislantes.

Cuando todas las partes metálicas del apoyo queden fuera del volumen de accesibilidad limitado por una distancia horizontal mínima de 1,25 m, debido a agentes externos (orografía del terreno, obstáculos naturales, etc.).

Cuando el apoyo esté recubierto por placas aislantes o protegido por obra de fábrica de ladrillo hasta una altura de 2,5 m, de forma que se impida la escalada al apoyo.

8.4.4.2 Apoyos no frecuentados

Puesto que el tiempo de desconexión automática en la línea de media tensión de EDE es inferior a 1 segundo, de acuerdo a lo indicado en el apartado 7.3.4.3 de la ICT-LAT-07, en el diseño del sistema de puesta a tierra de estos apoyos no será obligatorio garantizar, a un metro de distancia del apoyo, valores



DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

de tensión de contacto inferiores a los valores admisibles. No obstante, el valor de la resistencia de puesta a tierra será lo suficientemente bajo para garantizar la actuación de las protecciones.

A tal efecto, en general se utilizará un electrodo lineal por apoyo compuesto por picas de cobre, de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, unidas al montante del apoyo mediante grapas de fijación y cable de cobre desnudo de 50 mm² o aluminio aislado de 95 mm².

Aquellos casos en los que, debido a la elevada resistividad del terreno, o a cualquier otra causa debidamente justificada, se utilizarán electrodos alojados en perforaciones profundas.

El extremo superior del electrodo de tierra quedará, como mínimo, a 0,50 m por debajo de la superficie del terreno. A esta profundidad irán también los cables de conexión entre las picas de tierra o electrodos y el apoyo. En terrenos donde se prevean heladas se aconseja una profundidad mínima de 0,80 m.

8.4.5 Medidas adicionales de seguridad

Las medidas adicionales de seguridad que se deberán considerar para reducir los riesgos a las personas podrán ser:

Instalar sistemas antiescalo de fábrica de ladrillo u obra civil que aislen o impidan el contacto con las partes metálicas puestas a tierra.

Disponer de una superficie equipotencial unida al electrodo de puesta a tierra, de 1,2 metros de ancho y perimetral con la cimentación del apoyo.

Disponer de suelos o pavimentos que aislen suficientemente de tierra las zonas de servicio peligrosas, de 1,2 metros de anchura y perimetral con la cimentación del apoyo.

8.5 Medidas de protección de la avifauna

En el diseño de las líneas que afecten o se proyecten en las zonas de protección definidas en el artículo 3 del R.D. 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, se aplicaran las siguientes medidas correctoras:

Los puentes y apartamta deberán mantener siempre las partes en tensión por debajo de la cruceta. Además, se aislarán los puentes y/o partes en tensión de las conexiones en los apoyos especiales (derivaciones, seccionamientos, fusibles, centros de transformación, conversiones, etc.)

En configuraciones al tresbolillo y en hexágono se asegurará que la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior es mayor de 1,5 m.

Para armados de bóveda la distancia entre la cabeza del apoyo y el conductor central, será mayor de 0,88 m., o en caso contrario, se aislará dicho conductor un metro a cada lado del punto de enganche.

Las distancias mínimas de seguridad entre la cruceta y cualquier punto en tensión del conductor asociado a ella, será:

Para cadenas de suspensión: 0,60 m.

Para cadenas de amarre: 1,00 m.

En el caso de no poder alcanzarse estas distancias de seguridad mediante la instalación de aisladores, se colocarán alargaderas de protección, de una geometría que dificulte la posada de las aves, colocadas entre la cruceta y los aisladores con objeto de aumentar la distancia entre la zona de posada y los puntos en tensión.

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 18/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En cualquier caso, si no es posible obtener la distancia de seguridad mediante la instalación de aisladores y alargaderas, se puede adoptar la solución de aislar el conductor y/o las piezas de conexión. Además, se tendrán en consideración posibles medidas más restrictivas que establezca la legislación autonómica.

9 Línea subterránea de media tensión

9.1 Descripción del trazado

Se instalará una nueva red subterránea de media tensión a 15 kV entre la conversión aéreo-subterránea del nuevo apoyo AP-06 (PAS) y el Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV a instalar.

Se realizará la instalación de una nueva Línea Subterránea de Media Tensión de una longitud de trazado de 49,00 metros con conductor RH5Z1 3x1x240 mm² (12/20 kV) Al que discurrirá bajo canalización a instalar 3 tubos (1 tubo de reserva) en tierra de 200 mm de diámetro. La longitud de zanja es de 22,23 metros.

Para ver el trazado y canalizaciones, consultar planos adjuntos.

9.2 Disposición física de la línea subterránea

El cable en la zanja estará bajo tubo de PE de 200 mm de diámetro, tomando como referencia la norma CNL002 y, además, por la parte superior irá cubierta por una capa de tierra compactada u hormigón que le servirá de protección para no ser tocado inadvertidamente al realizar otros trabajos en las proximidades de su emplazamiento. Además, se colocarán cintas de señalización teniendo en cuenta que su distancia mínima al suelo será de 10 cm.

La profundidad mínima es 70 cm en aceras y tierra y 90 cm en calzadas, medidos desde la parte superior del tubo al pavimento a fin de preservar a estos circuitos de las incidencias que se desarrollan en el subsuelo urbano, es decir, la construcción de otras redes subterráneas eléctricas de B.T. de alumbrado público, las acometidas de redes subterráneas de B.T., y demás instalaciones de otros organismos.

Las zanjas y canalizaciones se han dispuesto procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables a tender.

Las zanjas se excavarán según las dimensiones indicadas, atendiendo al número de cables a instalar. Sus paredes serán verticales, proveyéndose entubaciones en los casos que la naturaleza del terreno lo haga necesaria. La reposición del pavimento se realizará con el mismo material existente previa a la apertura de la zanja.

En el presente proyecto se tendrán las siguientes disposiciones:

Canalización con conductor bajo 3 tubos en tierra, previéndose la instalación de tubos, debidamente entubados y hormigonados.

La canalización tipo en camino de tierra tendrá unas dimensiones de zanja de 0,50 x 0,95 m y una longitud de 22,23 metros.

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 19/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQXRUMU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

10 Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV

El edificio donde se ejecutarán las instalaciones proyectadas es un prefabricado de superficie tipo PFU.

La ubicación del CS se establece atendido a los siguientes aspectos:

El emplazamiento elegido del CS deberá permitir el tendido, a partir de él, de todas las canalizaciones subterráneas previstas, de entrada y salida al CS, hasta las infraestructuras existentes a las que quede conectado.

El nivel freático más alto se encontrará 0,30 m por debajo del nivel inferior de la solera más profunda del CS.

Se accederá al CS directamente desde la calle o vial público, de manera que sea posible la entrada de personal y materiales.

El acceso al interior del CS será exclusivo para el personal de EDE o empresas autorizadas. Este acceso estará situado en una zona que, incluso con el CS abierto, deje libre permanentemente el paso a bomberos, servicios de emergencia, salidas de urgencias o socorro, etc.

Las vías para los accesos de materiales deberán permitir el transporte, en camión, de los elementos integrantes del CS, hasta el lugar de ubicación del mismo.

Los espacios correspondientes a ventilaciones y accesos cumplirán con las distancias reglamentarias y condiciones de la ITC-RAT 14 "Instalaciones Eléctricas de Interior" y lo establecido en el documento básico HS3 "Calidad de Aire Interior" del Código Técnico de la Edificación.

No se podrán instalar estos centros en zonas inundables, y además se comprobará que el tramo del vial de acceso al lugar destinado al centro de transformación, no se halla en un fondo o badén, que eventualmente pudiera resultar inundado por fallo de su sistema de drenaje.

10.1 Dimensiones

Las dimensiones del centro de transformación deberán permitir:

El movimiento e instalación en su interior de los elementos y maquinaria necesarios para la realización adecuada de la instalación.

Ejecutar las maniobras propias de su explotación en condiciones óptimas de seguridad para las personas que lo realicen, según la ITC-RAT 14.

El mantenimiento del material, así como la sustitución de cualquiera de los elementos que constituyen el mismo sin necesidad de proceder al desmontaje o desplazamiento del resto.

La instalación del sistema de telecomunicaciones.

La instalación del sistema de medida.

10.2 Superficies de ocupación

En el diseño del CS se tendrán en cuenta tanto las dimensiones de todos los elementos que habitualmente se instalan en su interior, como las dimensiones de la superficie necesaria para pasillos y maniobras según la ITC-RAT 14, no incluyendo la separación a pared de la apartamenta que debe facilitar el fabricante. Las zonas de servidumbre podrán superponerse.

10.2.1 Tensiones en MT

El aislamiento se dimensionará en función del nivel de tensión de la red proyectada y de los requerimientos indicados en la ITC-RAT 12, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 del apartado 8.

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 20/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

10.2.2 Tensiones en BT

En el presente proyecto el centro de seccionamiento albergará una celda de servicios auxiliares desde donde se alimentará los servicios auxiliares en baja tensión y el equipo de telemando.

10.2.3 Potencias de transformación

En el presente proyecto el Centro de Seccionamiento no albergará ningún transformador.

10.3 Características de la obra civil

Las envolventes prefabricadas de hormigón para alojar centros de seccionamiento de superficie tendrán como referencia las especificaciones técnicas contenidas en la Norma FNH001 "Centros de transformación prefabricados de hormigón tipo superficie"

10.3.1 Centros prefabricados de superficie

Los edificios prefabricados para alojar centros de transformación de superficie (en adelante EP) podrán ser de tipo monobloque o constituidos por varias piezas o paneles prefabricados de hormigón armado convenientemente ensamblados.

Estarán preparados para albergar toda la aparamenta y equipos de acuerdo a las configuraciones descritos en el apartado, con tensión máxima del material 24 kV y potencia máxima de los transformadores de 1.000 kVA.

10.3.2 Cimentación de los centros de seccionamiento prefabricados

El terreno sobre el cual deba ir situado el EP, deberá compactarse previamente con un grado no menor al 90%.

Se construirá una solera de hormigón capaz de soportar los esfuerzos verticales previstos con las siguientes características:

Hormigón armado (varillas de 4 mm y cuadro 20 x 20 cm).

15 cm de grosor.

Dimensiones tales que abarquen la totalidad de la superficie del EP sobresaliendo 25 cm por cada lado.

Se instalarán tubos de paso para las puestas a tierra.

Sobre la solera, y para que el edificio se asiente correctamente, se dispondrá una capa de arena de 10 o 15 cm de grosor.

La presión que el EP ejerza sobre el terreno no excederá de 1 kg/cm².

10.4 Instalación eléctrica

10.4.1 Líneas de alimentación

La entrada al centro de transformación de las líneas de alimentación de 3ª Categoría se realizará, en todos los casos, mediante cables subterráneos unipolares aislados con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), según la Norma de referencia DND001 Cables aislados para redes aéreas y subterráneas de Media Tensión hasta 30 kV

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 21/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

La temperatura mínima ambiente para ejecutar el tendido del cable será siempre superior a 0°C, el radio de curvatura mínimo durante el tendido será de 20xD siendo D el diámetro exterior del cable, una vez permanentemente instalado, este radio de curvatura podrá ser como máximo de 15xD.

10.4.2 Cables y terminales de MT para conexión entre aparamenta.

Se utilizarán cables unipolares aislados con aislamiento de polietileno reticulado según la Norma de referencia DND001 Cables aislados para redes aéreas y subterráneas de Media Tensión hasta 30 kV.

Se emplearán cables de aluminio de 240 mm².

10.4.3 Características de la aparamenta de alta tensión

En el centro de seccionamiento se instalarán:

Parte de compañía: 2 celdas de entrada-salida, 1 celda energizada para la alimentación de telemando + celda de remonte o entrega para el propietario motorizadas homologadas

Parte de abonado: 1 celda de remonte, 1 celda de protección, 1 celda de medida y 1 celda de servicios auxiliares.

11 Resumen de datos

11.1 Línea eléctrica aérea de M.T.

1. Tipo	Línea aérea de media tensión (corriente alterna trifásica)
2. Finalidad	Nuevo suministro
3. Origen	AP-Entronque E/S (A143165)
4. Final	Apoyo proyectado AP-06 (PAS) conv. A/S
5. Términos Municipales afectados	Jerez de la Frontera (Cádiz)
6. Tensión	15 kV
7. Longitud Total Proyectada	703,27 metros
8. Número de circuitos	2
9. Número de cables	Tres por circuito
10. Material conductor	47-AL1/8-ST1A
11. Conductor	LA-56

11.2 Línea eléctrica subterránea de M.T.

1. Tipo	Línea subterránea de media tensión (corriente alterna trifásica)
2. Finalidad	Nuevo suministro
3. Origen	Apoyo proyectado AP-06 (PAS) conv. A/S
4. Final	Nuevo centro de seccionamiento
5. Términos Municipales afectados	Jerez de la Frontera (Cádiz)
6. Tensión	15 kV
7. Longitud total de línea	49,00 metros
8. Número de circuitos	2



DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

9. Número de cables	Tres por circuito
10. Conductor	RH5Z1 3x1x240 mm ² (12/20 kV) AI

11.3 Centro de Seccionamiento PFV Jerezol 15 kV

1. Ubicación	Pol 528 Par 16
2. Tipo	Prefabricado en superficie aislado B2
3. Nivel de aislamiento del conjunto de la instalación	24 kV
4. Tensión nominal AT	15 kV
5. Número de celdas A.T. parte de compañía	3
6. Número de Celdas A.T. parte de abonado	4
7. Número de transformadores instalados y su potencia	-
8. Relación de transformación	-
9. Nº de cuadros BT	-
10. Tensión de cuadros BT	-
11. Protección contra sobretensiones	Cortacircuitos fusibles
12. Protección contra sobrecargas	Termómetro
13. Puesta a tierra	Neutro aislado

12 Posibles organismos afectados

Los posibles organismos afectados por las instalaciones son:

- Excmo. Ayuntamiento de Jerez de la Frontera
- Secretaría General de la Delegación territorial de Desarrollo Sostenible en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible.
- Secretaría General de la Delegación territorial de Cádiz de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Servicio de carreteras.
- Demarcación Hidrográfica de las Cuenas Mediterráneas Andaluzas.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.
- Telefónica de España, S.A.
- Ecologistas en Acción.
- SEO Birdlife.

Córdoba, Mayo 2022



El ingeniero Técnico Industrial
Rafael Flores Ventura
Número de Colegiado 5.557
del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
Técnicos Industriales de Málaga

Documento 2

PLANOS

Nº Reg. Entrada: 202299904606473. Fecha/Hora: 09/05/2022 09:28:57

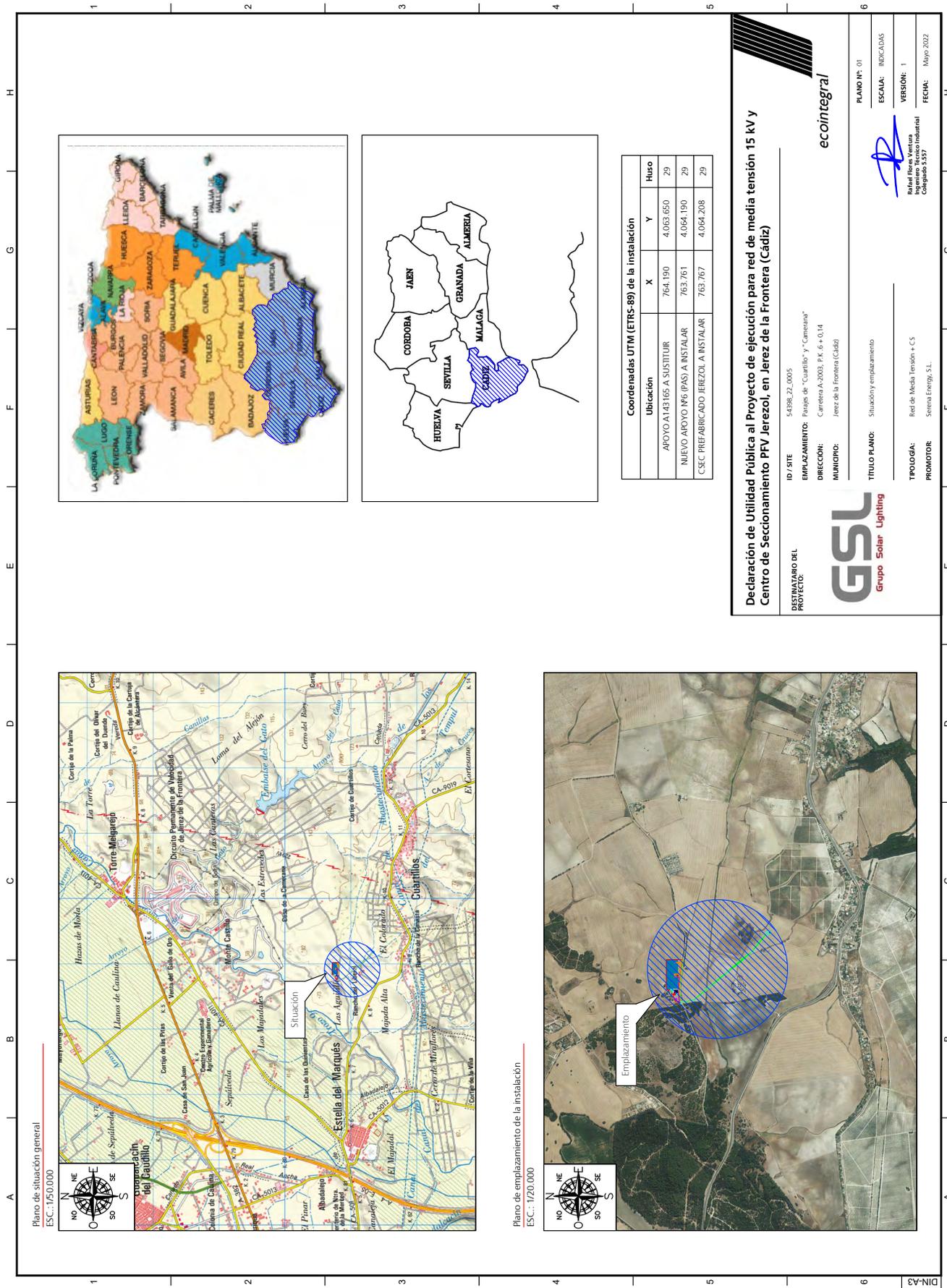
FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 24/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

LISTADO DE PLANOS

<u>Planos</u>	<u>Edición</u>	<u>Título</u>
01	1	Situación y emplazamiento
RBDA-01	1	Planta general. Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA)
RBDA-02	1	Planta detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA)
RBDA-03	1	Planta detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA)
RBDA-04	1	Planta detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA)
RBDA-05	1	Planta detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA)
RBDA-06	1	Planta detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA)
RBDA-07	1	Planta detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA)

Nº Reg. Entrada: 202299904606473. Fecha/Hora: 09/05/2022 09:28:57

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 25/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Declaración de Utilidad Pública al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 KV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: ID / SITE 54986.22.0005
EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Cuartillo" y "Campanas"
DIRECCIÓN: Carretera A-2003, P.K. 6 +0,14
MUNICIPIO: Jerez de la Frontera (Cádiz)

TÍTULO PLANO: Situación y emplazamiento

TPOLOGÍA: Red de Media Tensión + CS

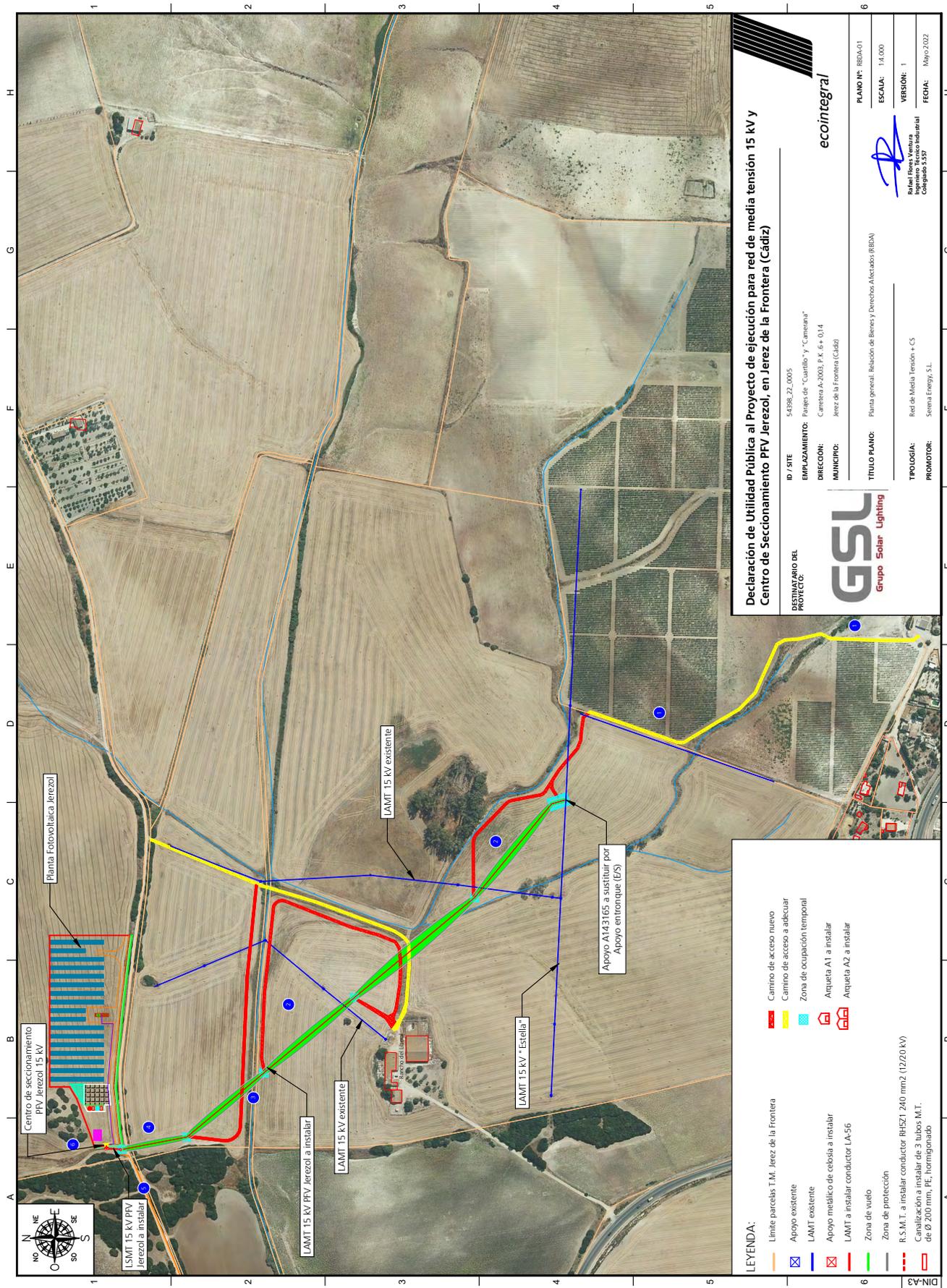
PROMOTOR: Serena Energi, S.L.

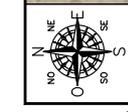
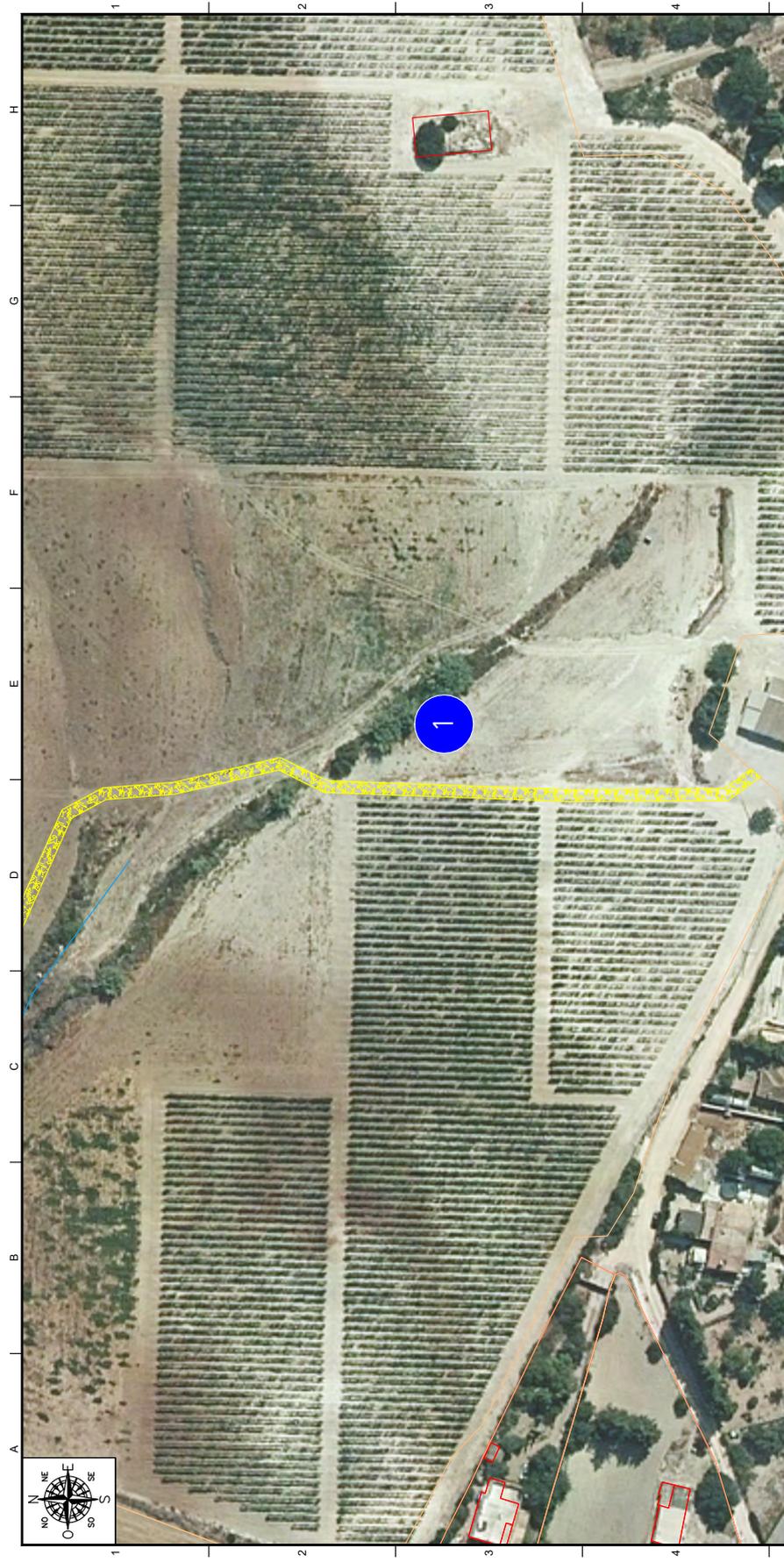
PLANO Nº: 01
ESCALA: INDICADAS
VERSIÓN: 1
FECHA: Mayo 2022

GSU
Grupo Solar Lighting

econtegral

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 2537





PARCELA PROYECTO	REFERENCIA CATASTRAL	TERMINO MUNICIPAL	PARALE	SUPERFICIE (m²)	POLIGONO	Nº PARCELA	SERV. VUELO (m²)	ZONA DE SEGURIDAD (m²)	TRAMO SUBTERRANEO (m²)	Nº DE APOYOS	ELEMENTO	SUP. APOYOS Y ANULOS DE TIERRA (m²)	SUPERFICIE TALA O PODA (m²)	OCCUPACION TEMPORAL (m²)	SERVIDUMBRE DE PASO (m²)	LONGITUD (m)	NATURALEZA DEL TERRENO
1	53020A11900038	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	52334	119	38	.	.	.	.	.	.	.	.	1.417,88	.	V. VINA SECA C. LABOR O LABRADIO SECA I. IMPRODUCTIVO

DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA AL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA RED DE MEDIA TENSIÓN 15 KV
Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:
ID / SITE: 54398,27_0005
EMPLAZAMIENTO: Bujales de "Cumbro" y "Camerosa"
DIRECCIÓN: Carretera A-2003, P.K. 6 + 0,14
MUNICIPIO: Jerez de la Frontera (Cádiz)

TÍTULO PLANO: Planta de cable - Relación de Bienes y Derechos Afectados (REDA)

TIPOLOGÍA: Red de Media Tensión + CS
PROMOTOR: Serres Energy, S.L.

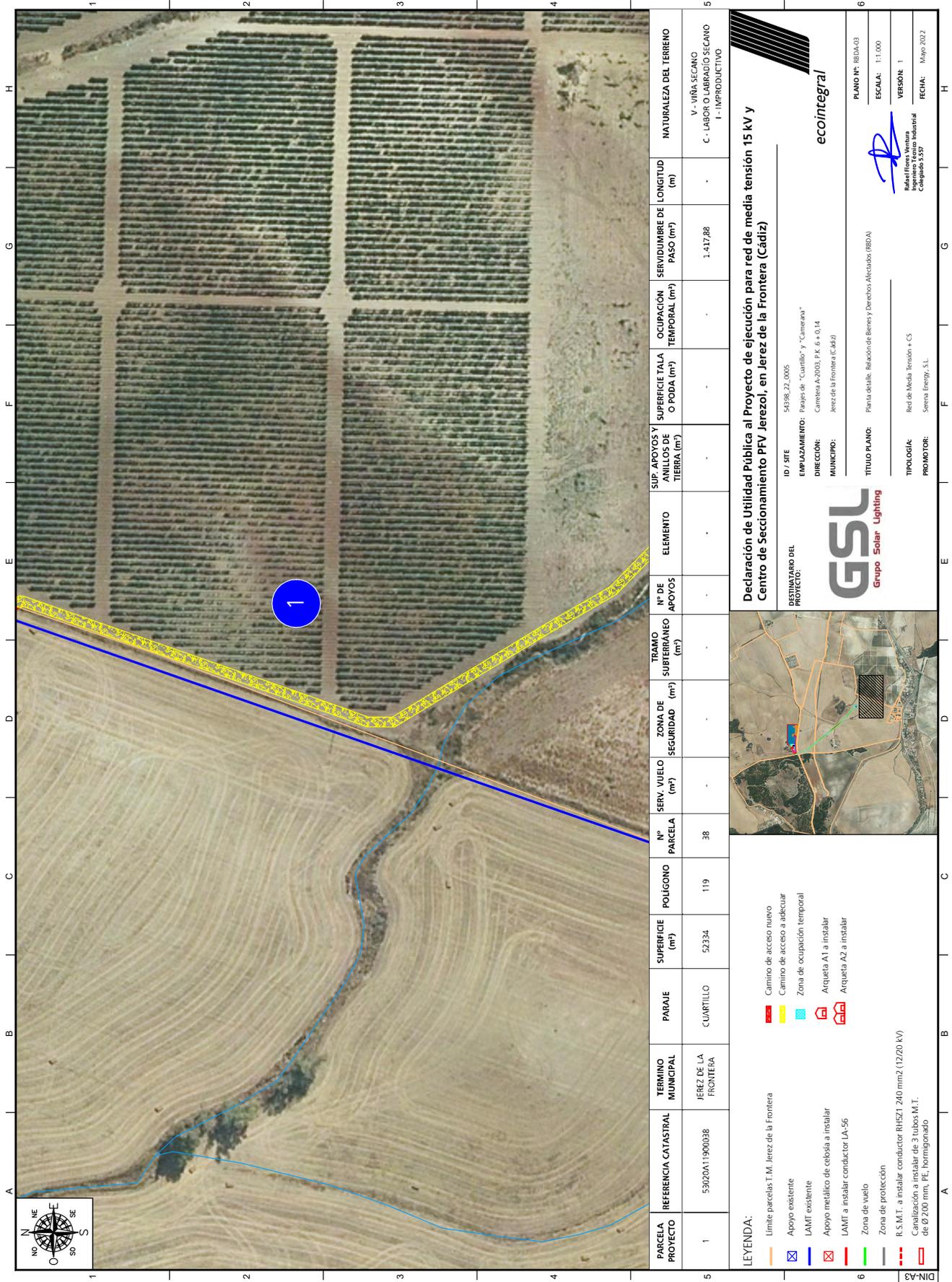
ESCALA: 1:1.000
VERSIÓN: 1
FECHA: Mayo 2022

PIANO Nº: REDA-02

Rafael Flores Vitorica
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.557

LEYENDA:

- Límite parcelas T.M. Jerez de la Frontera
- Apoyo existente
- LAMT existente
- Apoyo metálico de celosía a instalar
- LAMT a instalar conductor LA-55
- Zona de vuelo
- Zona de protección
- R.S.M.T. a instalar conductor RH571 240 mm2 (12/20 KV)
- Canalización a instalar de 3 tubos M.T. de Ø 200 mm, PE, hormigonado



PARCELA PROYECTO	REFERENCIA CATASTRAL	TERMINO MUNICIPAL	PARALE	SUPERFICIE (m²)	POLIGONO	Nº PARCELA	SERV. VUELO (m²)	ZONA DE SEGURIDAD	TRAMO SUBTERRANEO (m²)	Nº DE APOYOS	ELEMENTO	SUP. APOYOS Y ANILLOS DE TIERRA (m²)	SUPERFICIE TALA O PODA (m²)	OCCUPACIÓN TEMPORAL (m²)	SERVIDUMBRE DE PASO (m²)	LONGITUD (m)	NATURALEZA DEL TERRENO
1	53020A1900038	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	52334	119	38									1.417,88		V - VIÑA SECAÑO C - LABOR O LABRADIO SECAÑO I - IMPRODUCTIVO

Declaración de Utilidad Pública al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: ID / SITE 54398.27.0005
EMPLAZAMIENTO: Proyectos "Cuartillo" y "Cameraca"
DIRECCIÓN: Carretera A-2003, P.K. 6 + 0,14
MUNICIPIO: Jerez de la Frontera (Cádiz)

TÍTULO PLANO: Planta de detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (REDA)

TIPOLOGÍA: Red de Media Tensión + CS

PROMOTOR: Seneva Energy, S.L.

ESCALA: 1:1.000

VERSION: 1

FECHA: Mayo 2022

PLANO Nº: REDA-03

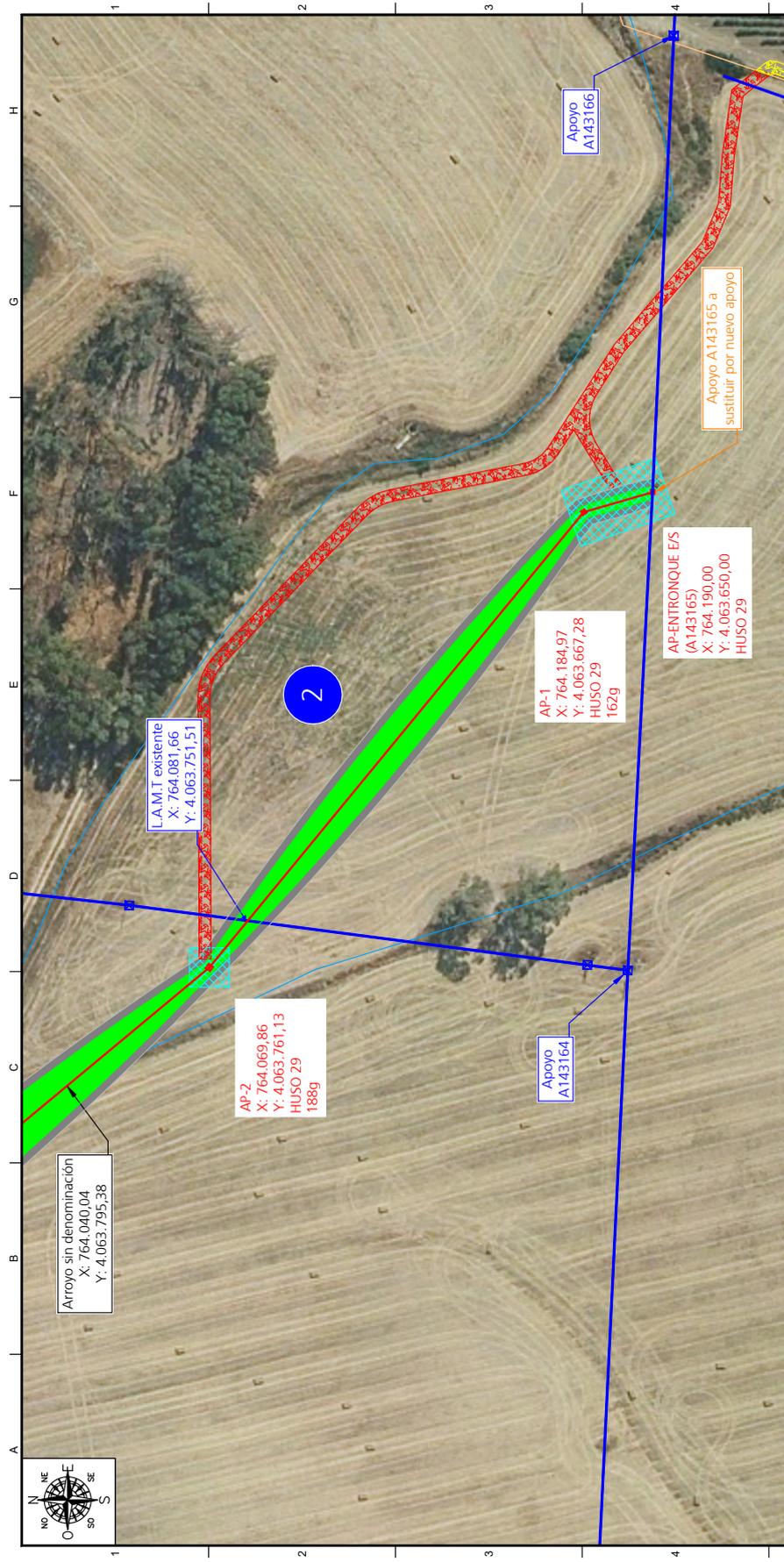
ecoIntegral

Rafael Flores Vitorica
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.537

GSL
Grupo Solar Lighting

LEYENDA:

- Limite parcelas T.M. Jerez de la Frontera
- Apoyo existente
- LAMIT existente
- Apoyo metálico de ebsis a instalar
- LAMIT a instalar conductor LA-56
- Zona de vuelo
- Zona de protección
- R.S.M.T. a instalar conductor RH571 240 mm2 (12/20 kV)
- Canalización a instalar de 3 tubos M.T. de Ø 200 mm, PE, hormigonado
- Camino de acceso nuevo
- Camino de acceso a adecuar
- Zona de ocupación temporal
- Arqueta A1 a instalar
- Arqueta A2 a instalar



PARCELA PROYECTO	REFERENCIA CATASTRAL	TERMINO MUNICIPAL	PARALE	SUPERFICIE (m²)	POLIGONO	Nº PARCELA	SERV. VUELO	ZONA DE SEGURIDAD	TRAMO DE SUBTERRANEO (m²)	Nº DE APOYOS	ELEMENTO	SUP. APOYOS Y ANILLOS DE TIERRA (m²)	SUPERFICIE TALA O PODA (m²)	OCCUPACIÓN TEMPORAL (m²)	SERVIDUMBRE DE PASO (m²)	LONGITUD (m)	NATURALEZA DEL TERRENO
2	53020A1190020	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	2176	119	20	4.202,60	2.051,26	-	5	AP-ENTRONQUE E/S - (A143165), AP-1, AP-2, AP-3, AP-4	80	-	675,00	3.442,31	512,22	C - GIRASOL. I - IMPRODUCTIVO F - ALMENDROS EU - EUCALYPTUS

LEYENDA:

- Límite parcelas T.M. Jerez de la Frontera
- Apoyo existente
- L.A.M.T existente
- Apoyo metálico de cebisa a instalar
- L.A.M.T a instalar conductor LA-56
- Zona de vuelo
- Zona de protección
- R.S.M.T. a instalar conductor RH571 240 mm2 (12/20 kV)
- Canalización a instalar de 3 tubos M.T. de Ø 200 mm, PE, hormigonado

DECLARACIÓN DEL PROYECTO:

DESTINATARIO DEL PROYECTO: **GSL Grupo Solar Lighting**

ID / SITE: 54938.27.0005

EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Cuartillo" y "Cameraca"

DIRECCIÓN: Carretera A-2003, P.K. 6 + 0,14

MUNICIPIO: Jerez de la Frontera (C.BA.2)

TÍTULO PLANO: Plano de detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (REDA)

TIPOLOGÍA: Red de Media Tensión + CS

PROMOTOR: Seneva Energy, S.L.

PLANO Nº: REDA-04

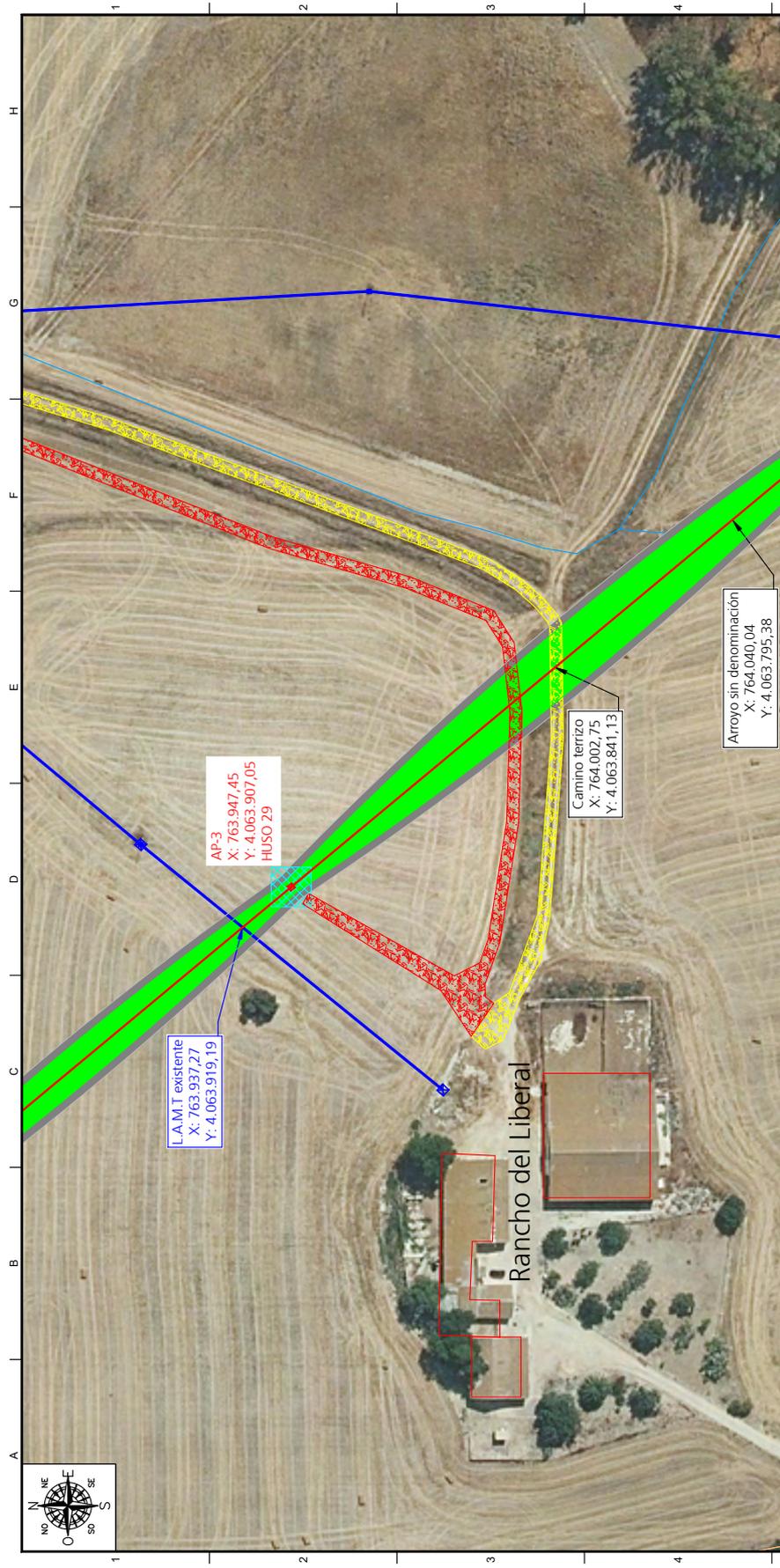
ESCALA: 1:1.000

VERSIÓN: 1

FECHA: Mayo 2022

Rafael Flores Vitorica
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.527

Declaración de Utilidad Pública al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)



PARCELA PROYECTO	REFERENCIA CATASTRAL	TERMINO MUNICIPAL	PARAJE	SUPERFICIE (m²)	POLIGONO	Nº PARCELA	SERV. VUELO (m²)	ZONA DE SEGURIDAD (m²)	TRAMO SUBTERRANEO (m²)	Nº DE APOYOS	ELEMENTO	SUP. APOYOS Y ANILLOS DE TIERRA (m²)	SUPERFICIE TALA O PODA (m²)	OCCUPACIÓN TEMPORAL (m²)	SERVIDUMBRE DE PASO (m²)	LONGITUD (m)	NATURALEZA DEL TERRENO
2	53020A1190020	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	2176	119	20	4.202,60	2.051,26	-	5	AP ENTORQUE E/S - (A1)A165/AP-1, AP-2, AP-3, AP-4	80	-	675,00	3.442,31	512,12	C - GIRASOL I - IMPRODUCTIVO F - ALMENDROS EU - EUCALYPTUS

**Declaración de Utilidad Pública al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV
Centro de Seccionamiento PV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)**

ID / SITE: 54398_22_0005
EMPLAZAMIENTO: Proyectos "Cuartillo" y "Camarea"
DIRECCIÓN: Carretera A-203, P.K. 6 + 0,14
MUNICIPIO: Jerez de la Frontera (Cádiz)

TÍTULO PLANO: Plano de detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (REDA)

TIPOLOGÍA: Red de Media Tensión + CS
PROMOTOR: Seneva Energy, S.L.

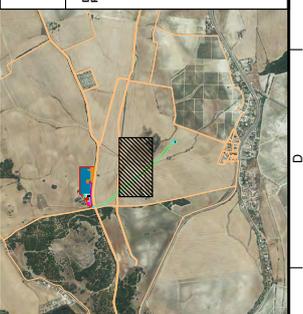
PLANO Nº: REDA-05
ESCALA: 1:1.000
VERSIÓN: 1
FECHA: Mayo 2022

ecoIntegral

GSL
Grupo Solar Lighting

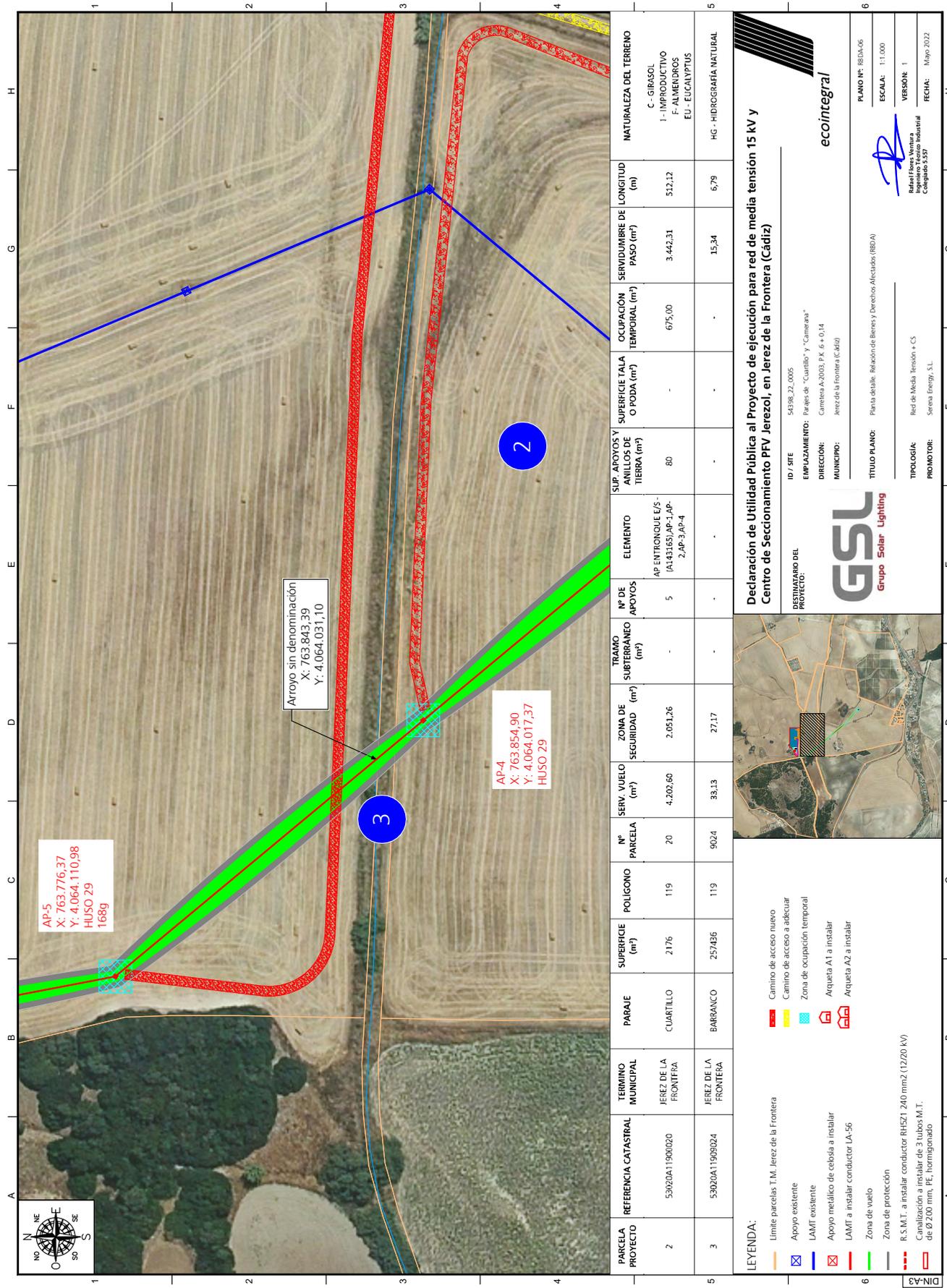
DESTINATARIO DEL PROYECTO:
EMPRESA: Seneva Energy, S.L.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colaborador 5527



LEYENDA:

- Limite parcelas T.M. Jerez de la Frontera
- Apoyo existente
- LAMI existente
- Apoyo metálico de ebbisa a instalar
- LAMI a instalar conductor LA-56
- Zona de vuelo
- Zona de protección
- R.S.M.T. a instalar conductor RH571 240 mm² (12/20 kV)
- Canalización a instalar de 3 tubos M.T. de Ø 200 mm, PE, hormigonado
- Camino de acceso nuevo
- Camino de acceso a adecuar
- Zona de ocupación temporal
- Arqueta A1 a instalar
- Arqueta A2 a instalar



Arroyo sin denominación
X: 763.843,39
Y: 4.064.031,10

AP-5
X: 763.776,37
Y: 4.064.110,98
HUSO 29
168g

AP-4
X: 763.854,90
Y: 4.064.017,37
HUSO 29

PARCELA PROYECTO	REFERENCIA CATASTRAL	TERMINO MUNICIPAL	PARAJE	SUPERFICIE (m²)	POLIGONO	Nº PARCELA	SERV. VUELO (m²)	ZONA DE SEGURIDAD (m²)	TRAMO DE SUBTERRANEO (m²)	Nº DE APOYOS	ELEMENTO	SUP. APOYOS Y ANILLOS DE TIERRA (m²)	SUPERFICIE TALA O PODADA (m²)	OCCUPACION TEMPORAL (m²)	SERVIDUMBRE DE PASO (m²)	LONGITUD (m)	NATURALEZA DEL TERRENO
2	53020A1190020	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	2176	119	20	4.203,60	2.051,26	-	5	AP ENTONQUE E/S - (A1-3,165), AP-1, AP-2, AP-3, AP-4	80	-	675,00	3.442,31	512,12	C - GIRASOL 1 - IMPRODUCTIVO F - ALMENDROS EU - EUALYPTUS
3	53020A11909024	JEREZ DE LA FRONTERA	BARRANCO	257486	119	9024	33.13	27.17	-	-	-	-	-	-	15,34	6,79	HG - HIDROGRAFIA NATURAL

DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA AL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA RED DE MEDIA TENSIÓN 15 KV Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO PFV JEREZOL, EN JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: ID / SITE 54398_27_0005
EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Cuartillo" y "Cameraca"
DIRECCIÓN: Carretera A-2003, P.K. 6 + 0,14
MUNICIPIO: Jerez de la Frontera (Cádiz)

TÍTULO PLANO: Plano de detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (REDA)

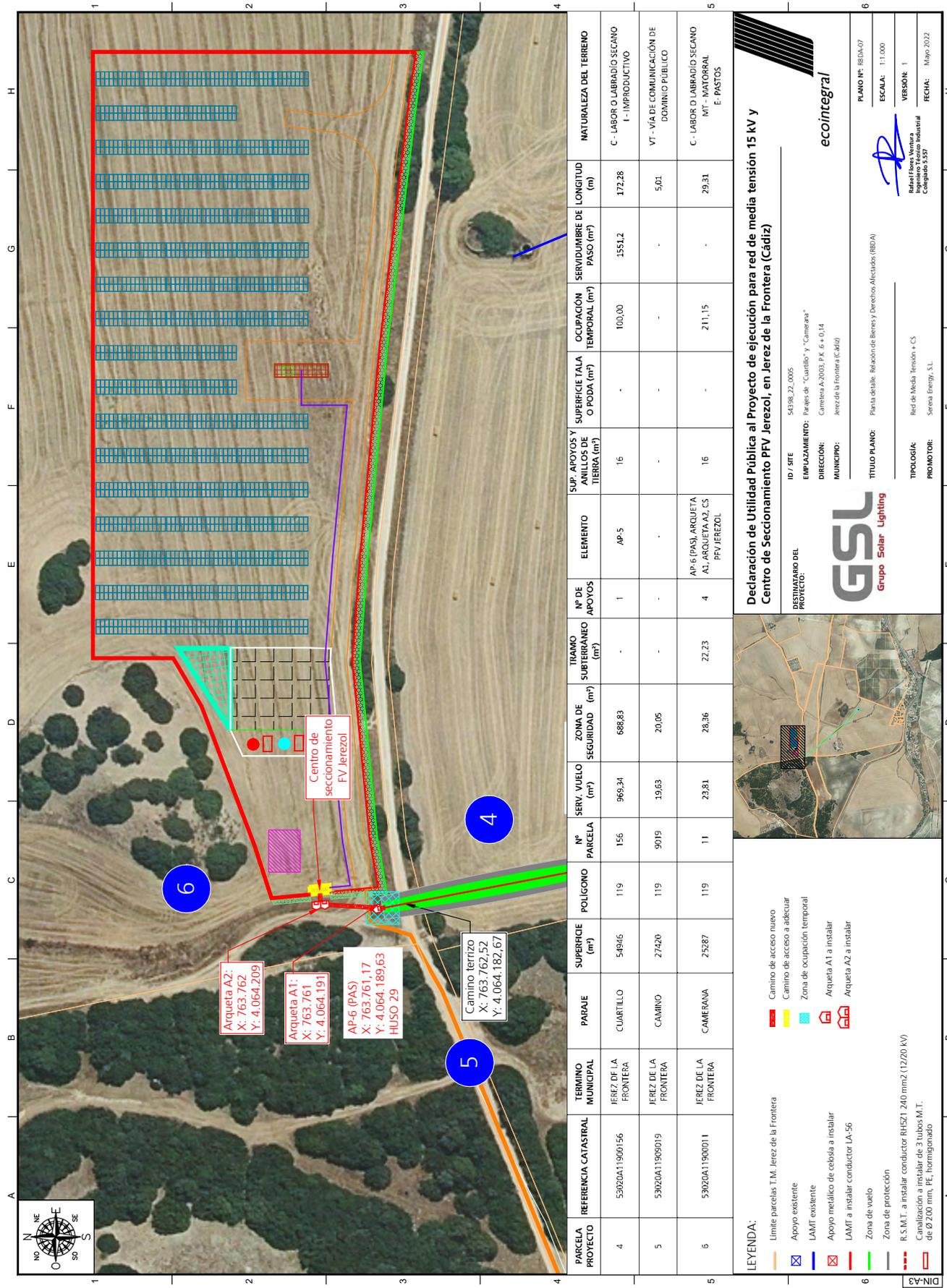
TIPOLOGÍA: Red de Media Tensión + CS
PROMOTOR: Seresa Energy, S.L.

PLANO Nº: REDA-06
ESCALA: 1:1.000
VERSIÓN: 1
FECHA: Mayo 2022

GSL Grupo Solar Lighting

ecoIntegral

LEYENDA:
 - Límite parcelas T.M. Jerez de la Frontera
 - Apoyo existente
 - LAMIT existente
 - Apoyo metálico de cebisa a instalar
 - LAMIT a instalar conductor LA-56
 - Zona de vuelo
 - Zona de protección
 - R.S.M.T. a instalar conductor RH571 240 mm2 (12/20 kV)
 - Canalización a instalar de 3 tubos M.T. de Ø 200 mm, PE, hormigonado



PARCELA PROYECTO	REFERENCIA CATASTRAL	TERMINO MUNICIPAL	PARAJE	SUPERFICIE (m²)	POLIGONO	Nº PARCELA	SERV. VUELO (m²)	ZONA DE SEGURIDAD (m²)	TIRAMO SUBTERRANEO (m²)	Nº DE APOYOS	ELEMENTO	SUP. APOYOS Y ANILLOS DE TIERRA (m²)	SUPERFICIE TALA O PODA (m²)	OCCUPACION TEMPORAL (m²)	SERVIDUMBRE DE PASO (m²)	LONGITUD (m)	NATURALEZA DEL TERRENO
4	53020A11900156	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	54946	119	156	969,34	688,83	-	1	AP-5	16	-	100,00	1551,2	172,28	C- LABOR O LABRADIO SECANO I- IMPRODUCTIVO
5	53020A11900019	JEREZ DE LA FRONTERA	CAMINO	27420	119	9019	19,63	20,05	-	-	-	-	-	-	-	501	VT- VIA DE COMUNICACION DE DOMINIO PUBLICO
6	53020A11900011	JEREZ DE LA FRONTERA	CAMERANA	25287	119	11	23,81	26,36	22,23	4	AP-6 (PAS), ARQUETA AL, ARQUETA AZ, CS PPV JEREZOL	16	-	211,15	-	29,31	C- LABOR O LABRADIO SECANO MT- MATORRAL E- PASTOS

LEYENDA:

- Limite parcelas T.M. Jerez de la Frontera
- Apoyo existente
- LAMIT existente
- Apoyo metalico de cebisa a instalar
- LAMIT a instalar conductor LA-56
- Zona de vuelo
- Zona de protección
- R.S.M.T. a instalar conductor RH571 240 mm2 (12/20 kV)
- Canalización a instalar de 3 tubos M.T. de Ø 200 mm, PE, hormigonado
- Camino de acceso nuevo
- Camino de acceso a adecuar
- Zona de ocupación temporal
- Arqueta A1 a instalar
- Arqueta A2 a instalar

Declaración de Utilidad Pública al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: 54398,22,0005
EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Cuartillo" y "Camerana"
DIRECCION: Carretera A-2003, P.K. 6 + 0,14
MUNICIPIO: Jerez de la Frontera (Cádiz)

TITULO PLANO: Plano de detalle. Relación de Bienes y Derechos Afectados (REDA)

TIPOLOGIA: Red de Media Tensión + CS
PROMOTOR: Seresa Energy, S.L.

PLANO Nº: REDA-07
ESCALA: 1:1.000
VERSION: 1
FECHA: Mayo 2022

GSL Grupo Solar Lighting

ecointegral

Rafael Flores Vitorica
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.537

Documento 3

ANEXOS

Anexo I: Relación de Bienes y Derechos Afectados

Nº Reg. Entrada: 202299904606473. Fecha/Hora: 09/05/2022 09:28:57

FRANCISCO JAVIER CABRERA CASADO cert. elec. repr. B06752349		09/05/2022 09:28	PÁGINA 34/35
VERIFICACIÓN	PEGVENCQQGXR MU7XL73VTDJ9TST88N	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



DUP al Proyecto de ejecución para red de media tensión 15 kV y Centro de Seccionamiento PFV Jerezol, en Jerez de la Frontera (Cádiz)

TABLA DE RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

PARC. PROY.	REFERENCIA CATASTRAL	T.M.	PARAJE	CLASE	USO	SUPERFICIE (m2)	POLIG.	PROPIETARIO	Nº PAR-CELA	SERV. VUELO (m2)	ZONA DE SEGURIDAD	TRAMO SUBTERRANEO	Nº DE APO-YOS	ELEMENTO	SUP. APO-YOS Y ANILLOS DE TIERRA (m2)	SUPERFICIE TALA O DIMINUCIÓN DE PIE ARBOREO (m2)	OCCUPACION TEMPORAL (m2)	SERVIDUMBRE DE PASO (m2)	LONGITUD DE LINEA (m)	NATURALEZA DEL TERRENO
1	53020A11900038	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	RÚSTICO	AGRARIO	52334	119	Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre.	38	-	-	-	-	-	-	-	-	1.417,88	-	V - VINA SECAÑO C - LABOR O LABRADIO SECAÑO I - IMPRODUCTIVO
2	53020A11900020	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	RÚSTICO	AGRARIO	2176	119	Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre.	20	4.202,60	2.051,26	-	5	AP-1, AP-2, AP-3, AP-4	80	-	675,00	3.442,31	512,12	H - GRASOL F - ALMENDROS EU - EUCALYPTUS
3	53020A11909024	JEREZ DE LA FRONTERA	BARRANCO	RÚSTICO	AGRARIO	257436	119	Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre.	9024	33,13	271,17	-	-	-	-	-	-	15,34	6,79	HG - HIDROGRAFIA NATURAL
4	53020A11900156	JEREZ DE LA FRONTERA	CUARTILLO	RÚSTICO	AGRARIO	54946	119	Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre.	156	969,34	688,83	-	1	AP-5	16	-	100,00	1551,2	172,28	C - LABOR O LABRADIO SECAÑO I - IMPRODUCTIVO
5	53020A11909019	JEREZ DE LA FRONTERA	CAMINO	RÚSTICO	AGRARIO	27420	119	Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre.	9019	19,63	20,05	-	-	-	-	-	-	-	5,01	VT - VIA DE COMUNICACION DE DOMINIO PUBLICO
6	53020A11900011	JEREZ DE LA FRONTERA	CAMERANA	RÚSTICO	AGRARIO	25287	119	Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre.	11	23,81	28,36	22,23	4	AP-6 (PASO ARBOREO), AP-7, AP-8, AP-9, AP-10, AP-11, AP-12, AP-13, AP-14, AP-15, AP-16, AP-17, AP-18, AP-19, AP-20, AP-21, AP-22, AP-23, AP-24, AP-25, AP-26, AP-27, AP-28, AP-29, AP-30, AP-31, AP-32, AP-33, AP-34, AP-35, AP-36, AP-37, AP-38, AP-39, AP-40, AP-41, AP-42, AP-43, AP-44, AP-45, AP-46, AP-47, AP-48, AP-49, AP-50, AP-51, AP-52, AP-53, AP-54, AP-55, AP-56, AP-57, AP-58, AP-59, AP-60, AP-61, AP-62, AP-63, AP-64, AP-65, AP-66, AP-67, AP-68, AP-69, AP-70, AP-71, AP-72, AP-73, AP-74, AP-75, AP-76, AP-77, AP-78, AP-79, AP-80, AP-81, AP-82, AP-83, AP-84, AP-85, AP-86, AP-87, AP-88, AP-89, AP-90, AP-91, AP-92, AP-93, AP-94, AP-95, AP-96, AP-97, AP-98, AP-99, AP-100, AP-101, AP-102, AP-103, AP-104, AP-105, AP-106, AP-107, AP-108, AP-109, AP-110, AP-111, AP-112, AP-113, AP-114, AP-115, AP-116, AP-117, AP-118, AP-119, AP-120, AP-121, AP-122, AP-123, AP-124, AP-125, AP-126, AP-127, AP-128, AP-129, AP-130, AP-131, AP-132, AP-133, AP-134, AP-135, AP-136, AP-137, AP-138, AP-139, AP-140, AP-141, AP-142, AP-143, AP-144, AP-145, AP-146, AP-147, AP-148, AP-149, AP-150, AP-151, AP-152, AP-153, AP-154, AP-155, AP-156, AP-157, AP-158, AP-159, AP-160, AP-161, AP-162, AP-163, AP-164, AP-165, AP-166, AP-167, AP-168, AP-169, AP-170, AP-171, AP-172, AP-173, AP-174, AP-175, AP-176, AP-177, AP-178, AP-179, AP-180, AP-181, AP-182, AP-183, AP-184, AP-185, AP-186, AP-187, AP-188, AP-189, AP-190, AP-191, AP-192, AP-193, AP-194, AP-195, AP-196, AP-197, AP-198, AP-199, AP-200, AP-201, AP-202, AP-203, AP-204, AP-205, AP-206, AP-207, AP-208, AP-209, AP-210, AP-211, AP-212, AP-213, AP-214, AP-215, AP-216, AP-217, AP-218, AP-219, AP-220, AP-221, AP-222, AP-223, AP-224, AP-225, AP-226, AP-227, AP-228, AP-229, AP-230, AP-231, AP-232, AP-233, AP-234, AP-235, AP-236, AP-237, AP-238, AP-239, AP-240, AP-241, AP-242, AP-243, AP-244, AP-245, AP-246, AP-247, AP-248, AP-249, AP-250, AP-251, AP-252, AP-253, AP-254, AP-255, AP-256, AP-257, AP-258, AP-259, AP-260, AP-261, AP-262, AP-263, AP-264, AP-265, AP-266, AP-267, AP-268, AP-269, AP-270, AP-271, AP-272, AP-273, AP-274, AP-275, AP-276, AP-277, AP-278, AP-279, AP-280, AP-281, AP-282, AP-283, AP-284, AP-285, AP-286, AP-287, AP-288, AP-289, AP-290, AP-291, AP-292, AP-293, AP-294, AP-295, AP-296, AP-297, AP-298, AP-299, AP-300, AP-301, AP-302, AP-303, AP-304, AP-305, AP-306, AP-307, AP-308, AP-309, AP-310, AP-311, AP-312, AP-313, AP-314, AP-315, AP-316, AP-317, AP-318, AP-319, AP-320, AP-321, AP-322, AP-323, AP-324, AP-325, AP-326, AP-327, AP-328, AP-329, AP-330, AP-331, AP-332, AP-333, AP-334, AP-335, AP-336, AP-337, AP-338, AP-339, AP-340, AP-341, AP-342, AP-343, AP-344, AP-345, AP-346, AP-347, AP-348, AP-349, AP-350, AP-351, AP-352, AP-353, AP-354, AP-355, AP-356, AP-357, AP-358, AP-359, AP-360, AP-361, AP-362, AP-363, AP-364, AP-365, AP-366, AP-367, AP-368, AP-369, AP-370, AP-371, AP-372, AP-373, AP-374, AP-375, AP-376, AP-377, AP-378, AP-379, AP-380, AP-381, AP-382, AP-383, AP-384, AP-385, AP-386, AP-387, AP-388, AP-389, AP-390, AP-391, AP-392, AP-393, AP-394, AP-395, AP-396, AP-397, AP-398, AP-399, AP-400, AP-401, AP-402, AP-403, AP-404, AP-405, AP-406, AP-407, AP-408, AP-409, AP-410, AP-411, AP-412, AP-413, AP-414, AP-415, AP-416, AP-417, AP-418, AP-419, AP-420, AP-421, AP-422, AP-423, AP-424, AP-425, AP-426, AP-427, AP-428, AP-429, AP-430, AP-431, AP-432, AP-433, AP-434, AP-435, AP-436, AP-437, AP-438, AP-439, AP-440, AP-441, AP-442, AP-443, AP-444, AP-445, AP-446, AP-447, AP-448, AP-449, AP-450, AP-451, AP-452, AP-453, AP-454, AP-455, AP-456, AP-457, AP-458, AP-459, AP-460, AP-461, AP-462, AP-463, AP-464, AP-465, AP-466, AP-467, AP-468, AP-469, AP-470, AP-471, AP-472, AP-473, AP-474, AP-475, AP-476, AP-477, AP-478, AP-479, AP-480, AP-481, AP-482, AP-483, AP-484, AP-485, AP-486, AP-487, AP-488, AP-489, AP-490, AP-491, AP-492, AP-493, AP-494, AP-495, AP-496, AP-497, AP-498, AP-499, AP-500, AP-501, AP-502, AP-503, AP-504, AP-505, AP-506, AP-507, AP-508, AP-509, AP-510, AP-511, AP-512, AP-513, AP-514, AP-515, AP-516, AP-517, AP-518, AP-519, AP-520, AP-521, AP-522, AP-523, AP-524, AP-525, AP-526, AP-527, AP-528, AP-529, AP-530, AP-531, AP-532, AP-533, AP-534, AP-535, AP-536, AP-537, AP-538, AP-539, AP-540, AP-541, AP-542, AP-543, AP-544, AP-545, AP-546, AP-547, AP-548, AP-549, AP-550, AP-551, AP-552, AP-553, AP-554, AP-555, AP-556, AP-557, AP-558, AP-559, AP-560, AP-561, AP-562, AP-563, AP-564, AP-565, AP-566, AP-567, AP-568, AP-569, AP-570, AP-571, AP-572, AP-573, AP-574, AP-575, AP-576, AP-577, AP-578, AP-579, AP-580, AP-581, AP-582, AP-583, AP-584, AP-585, AP-586, AP-587, AP-588, AP-589, AP-590, AP-591, AP-592, AP-593, AP-594, AP-595, AP-596, AP-597, AP-598, AP-599, AP-600, AP-601, AP-602, AP-603, AP-604, AP-605, AP-606, AP-607, AP-608, AP-609, AP-610, AP-611, AP-612, AP-613, AP-614, AP-615, AP-616, AP-617, AP-618, AP-619, AP-620, AP-621, AP-622, AP-623, AP-624, AP-625, AP-626, AP-627, AP-628, AP-629, AP-630, AP-631, AP-632, AP-633, AP-634, AP-635, AP-636, AP-637, AP-638, AP-639, AP-640, AP-641, AP-642, AP-643, AP-644, AP-645, AP-646, AP-647, AP-648, AP-649, AP-650, AP-651, AP-652, AP-653, AP-654, AP-655, AP-656, AP-657, AP-658, AP-659, AP-660, AP-661, AP-662, AP-663, AP-664, AP-665, AP-666, AP-667, AP-668, AP-669, AP-670, AP-671, AP-672, AP-673, AP-674, AP-675, AP-676, AP-677, AP-678, AP-679, AP-680, AP-681, AP-682, AP-683, AP-684, AP-685, AP-686, AP-687, AP-688, AP-689, AP-690, AP-691, AP-692, AP-693, AP-694, AP-695, AP-696, AP-697, AP-698, AP-699, AP-700, AP-701, AP-702, AP-703, AP-704, AP-705, AP-706, AP-707, AP-708, AP-709, AP-710, AP-711, AP-712, AP-713, AP-714, AP-715, AP-716, AP-717, AP-718, AP-719, AP-720, AP-721, AP-722, AP-723, AP-724, AP-725, AP-726, AP-727, AP-728, AP-729, AP-730, AP-731, AP-732, AP-733, AP-734, AP-735, AP-736, AP-737, AP-738, AP-739, AP-740, AP-741, AP-742, AP-743, AP-744, AP-745, AP-746, AP-747, AP-748, AP-749, AP-750, AP-751, AP-752, AP-753, AP-754, AP-755, AP-756, AP-757, AP-758, AP-759, AP-760, AP-761, AP-762, AP-763, AP-764, AP-765, AP-766, AP-767, AP-768, AP-769, AP-770, AP-771, AP-772, AP-773, AP-774, AP-775, AP-776, AP-777, AP-778, AP-779, AP-780, AP-781, AP-782, AP-783, AP-784, AP-785, AP-786, AP-787, AP-788, AP-789, AP-790, AP-791, AP-792, AP-793, AP-794, AP-795, AP-796, AP-797, AP-798, AP-799, AP-800, AP-801, AP-802, AP-803, AP-804, AP-805, AP-806, AP-807, AP-808, AP-809, AP-810, AP-811, AP-812, AP-813, AP-814, AP-815, AP-816, AP-817, AP-818, AP-819, AP-820, AP-821, AP-822, AP-823, AP-824, AP-825, AP-826, AP-827, AP-828, AP-829, AP-830, AP-831, AP-832, AP-833, AP-834, AP-835, AP-836, AP-837, AP-838, AP-839, AP-840, AP-841, AP-842, AP-843, AP-844, AP-845, AP-846, AP-847, AP-848, AP-849, AP-850, AP-851, AP-852, AP-853, AP-854, AP-855, AP-856, AP-857, AP-858, AP-859, AP-860, AP-861, AP-862, AP-863, AP-864, AP-865, AP-866, AP-867, AP-868, AP-869, AP-870, AP-871, AP-872, AP-873, AP-874, AP-875, AP-876, AP-877, AP-878, AP-879, AP-880, AP-881, AP-882, AP-883, AP-884, AP-885, AP-886, AP-887, AP-888, AP-889, AP-890, AP-891, AP-892, AP-893, AP-894, AP-895, AP-896, AP-897, AP-898, AP-899, AP-900, AP-901, AP-902, AP-903, AP-904, AP-905, AP-906, AP-907, AP-908, AP-909, AP-910, AP-911, AP-912, AP-913, AP-914, AP-915, AP-916, AP-917, AP-918, AP-919, AP-920, AP-921, AP-922, AP-923, AP-924, AP-925, AP-926, AP-927, AP-928, AP-929, AP-930, AP-931, AP-932, AP-933, AP-934, AP-935, AP-936, AP-937, AP-938, AP-939, AP-940, AP-941, AP-942, AP-943, AP-944, AP-945, AP-946, AP-947, AP-948, AP-949, AP-950, AP-951, AP-952, AP-953, AP-954, AP-955, AP-956, AP-957, AP-958, AP-959, AP-960, AP-961, AP-962, AP-963, AP-964, AP-965, AP-966, AP-967, AP-968, AP-969, AP-970, AP-971, AP-972, AP-973, AP-974, AP-975, AP-976, AP-977, AP-978, AP-979, AP-980, AP-981, AP-982, AP-983, AP-984, AP-985, AP-986, AP-987, AP-988, AP-989, AP-990, AP-991, AP-992, AP-993, AP-994, AP-995, AP-996, AP-997, AP-998, AP-999, AP-1000, AP-1001, AP-1002, AP-1003, AP-1004, AP-1005, AP-1006, AP-1007, AP-1008, AP-1009, AP-1010, AP-1011, AP-1012, AP-1013, AP-1014, AP-1015, AP-1016, AP-1017, AP-1018, AP-1019, AP-1020, AP-1021, AP-1022, AP-1023, AP-1024, AP-1025, AP-1026, AP-1027, AP-1028, AP-1029, AP-1030, AP-1031, AP-1032, AP-1033, AP-1034, AP-1035, AP-1036, AP-1037, AP-1038, AP-1039, AP-1040, AP-1041, AP-1042, AP-1043, AP-1044, AP-1045, AP-1046, AP-1047, AP-1048, AP-1049, AP-1050, AP-1051, AP-1052, AP-1053, AP-1054, AP-1055, AP-1056, AP-1057, AP-1058, AP-1059, AP-1060, AP-1061, AP-1062, AP-1063, AP-1064, AP-1065, AP-1066, AP-1067, AP-1068, AP-1069, AP-1070, AP-1071, AP-1072, AP-1073, AP-1074, AP-1075, AP-1076, AP-1077, AP-1078, AP-1079, AP-1080, AP-1081, AP-1082, AP-1083, AP-1084, AP-1085, AP-1086, AP-1087, AP-1088, AP-1089, AP-1090, AP-1091, AP-1092, AP-1093, AP-1094, AP-1095, AP-1096, AP-1097, AP-1098, AP-1099, AP-1100, AP-1101, AP-1102, AP-1103, AP-1104, AP-1105, AP-1106, AP-1107, AP-1108, AP-1109, AP-1110, AP-1111, AP-1112, AP-1113, AP-1114, AP-1115, AP-1116, AP-1117, AP-1118, AP-1119, AP-1120, AP-1121, AP-1122, AP-1123, AP-1124, AP-1125, AP-1126, AP-1127, AP-1128, AP-1129, AP-1130, AP-1131, AP-1132, AP-1133, AP-1134, AP-1135, AP-1136, AP-1137, AP-1138, AP-1139, AP-1140, AP-1141, AP-1142, AP-1143, AP-1144, AP-1145, AP-1146, AP-1147, AP-1148, AP-1149, AP-1150, AP-1151, AP-1152, AP-1153, AP-1154, AP-1155, AP-1156, AP-1157, AP-1158, AP-1159, AP-1160, AP-1161, AP-1162, AP-1163, AP-1164, AP-1165, AP-1166, AP-1167, AP-1168, AP-1169, AP-1170, AP-1171, AP-1172, AP-1173, AP-1174, AP-1175, AP-1176, AP-1177, AP-1178, AP-1179, AP-1180, AP-1181, AP-1182, AP-1183, AP-1184, AP-1185, AP-1186, AP-1187, AP-1188, AP-1189, AP-1190, AP-1191, AP-1192, AP-1193, AP-1194, AP-1195, AP-1196, AP-1197, AP-1198, AP-1199, AP-1200, AP-1201, AP-1202, AP-1203, AP-1204, AP-1205, AP-1206, AP-1207, AP-1208, AP-1209, AP-1210, AP-1211, AP-1212, AP-1213, AP-1214, AP-1215, AP-1216, AP-1217, AP-1218, AP-1219, AP-1220, AP-1221, AP-1222, AP-1223, AP-1224, AP-1225, AP-1226, AP-1227, AP-1228, AP-1229, AP-1230, AP-1231, AP-1232, AP-1233, AP-1234, AP-1235, AP-1236, AP-1237, AP-1238, AP-1239, AP-1240, AP-1241, AP-1242, AP-1243, AP-1244, AP-1245, AP-1246, AP-1247, AP-1248, AP-1249, AP-1250, AP-1251, AP-1252, AP-1253, AP-1254, AP-1255, AP-1256, AP-1257, AP-1258, AP-1259, AP-1260, AP-1261, AP-1262, AP-1263, AP-1264, AP-1265, AP-1266, AP-1267, AP-1268, AP-1269, AP-1270, AP-1271, AP-1272, AP-1273, AP-1274, AP-1275, AP-1276, AP-1277, AP-1278, AP-1279, AP-1280, AP-1281, AP-1282, AP-1283, AP-1284, AP-1285, AP-1286, AP-1287, AP-1288, AP-1289, AP-1290, AP-1291, AP-1292, AP-1293, AP-1294, AP-1295, AP-1296, AP-1297, AP-1298, AP-1299, AP-1300, AP-1301, AP-1302, AP-1303, AP-1304, AP-1305, AP-1306, AP-1307, AP-1308, AP-1309, AP-1310, AP-1311, AP-1312, AP-1313, AP-1314, AP-1315, AP-1316, AP-1317, AP-1318, AP-1319, AP-1320, AP-1321, AP-1322, AP-1323, AP-1324, AP-1325, AP-1326, AP-1327, AP-1328, AP-1329, AP-1330, AP-1331, AP-1332, AP-1333, AP-1334, AP-1335, AP-1336, AP-1337, AP-1338, AP-1339, AP-1340, AP-1341, AP-1342, AP-1343, AP-1344, AP-1345, AP-1346, AP-1347, AP-1348, AP-1349, AP-1350, AP-1351, AP-1352, AP-1353, AP-1354, AP-1355, AP-1356, AP-1357, AP-1358, AP-1359, AP-1360, AP-1361, AP-1362, AP-1363, AP-1364, AP-1365, AP-1366, AP-1367, AP-1368, AP-1369, AP-1370, AP-1371, AP-1372, AP-1373, AP-1374, AP-1375, AP-1376, AP-1377, AP-1378, AP-1379, AP-1380, AP-1381, AP-1382, AP-1383, AP-1384, AP-1385, AP-1386, AP-1387, AP-1388, AP-1389, AP-1390, AP-1391, AP-1392, AP-1393, AP-1394, AP-1395, AP-1396, AP-1397, AP-1398, AP-1399, AP-1400, AP-1401, AP-1402, AP-1403, AP-1404, AP-1405, AP-1406, AP-1407, AP-1408, AP-1409, AP-1410, AP-1411, AP-1412, AP-1413, AP-1414, AP-1415, AP-1416, AP-1417, AP-1418, AP-1419, AP-1420, AP-1421, AP-1422, AP-1423, AP-1424, AP-1425, AP-1426, AP-1427, AP-1428, AP-1429, AP-1430, AP-1431, AP-1432, AP-1433, AP-1434, AP-1435, AP-1436, AP-1437, AP-1438, AP-1439, AP-1440, AP-1441, AP-1442, AP-1443, AP-1444, AP-1445, AP-1446, AP-1447, AP-1448, AP-1449, AP-1450, AP-1451, AP-1452, AP-1453, AP-1454, AP-1455, AP-1456, AP-1457, AP-1458, AP-1459, AP-1460, AP-1461, AP-1462, AP-1463, AP-1464, AP-1465, AP-1466, AP-1467, AP-1468, AP-1469, AP-1470, AP-1471, AP-1472, AP-1473, AP-1474, AP-1475, AP-1476, AP-1477, AP-1478, AP-1479, AP-1480, AP-1481, AP-1482, AP-1483, AP-1484, AP-1485, AP-1486, AP-1487, AP-1488, AP-1489, AP-1490, AP-1491, AP-1492, AP-1493, AP-1494, AP-1495, AP-1496, AP-1497, AP-1498, AP-1499, AP-1500, AP-1501, AP-1502, AP-1503, AP-1504, AP-1505, AP-1506, AP-1507, AP-1508, AP-1509, AP-1510, AP-1511, AP-1512, AP-1513, AP-1514, AP-1515, AP-1516, AP-1517, AP-1518, AP-1519, AP-1520, AP-1521, AP-1522, AP-1523, AP-1524, AP-1525, AP-1526, AP-1527, AP-1528, AP-1529, AP-1530, AP-1531, AP-1532, AP-1533, AP-1534, AP-1535, AP-1536, AP-1537, AP-1538, AP-1539, AP-1540, AP-1541, AP-1542, AP-1543, AP-1544, AP-1545, AP-1546, AP-1547, AP-1548, AP-1549, AP-1550, AP-1551, AP-1552, AP-1553, AP-1554, AP-1555, AP-1556, AP-1557, AP-1558, AP-1559, AP-1560, AP-1561, AP-1562, AP-1563, AP-1564, AP-1565, AP-1566, AP-1567, AP-1568, AP-1569, AP-1570, AP-1571, AP-1572, AP-1573, AP-1574, AP-1575, AP-1576, AP-1577, AP-1578, AP-1579, AP-1580, AP-1581, AP-1582, AP-1583, AP-1584, AP-1585, AP-1586, AP-1587, AP-1588, AP-1589, AP-1590, AP-1591, AP-1592, AP-1593, AP-1594, AP-1595, AP-1596, AP-1597, AP-1598, AP-1599, AP-1600, AP-1601, AP-1602, AP-1603, AP-1604, AP-1605, AP-1606, AP-1607, AP-1608, AP-1609, AP-1610, AP-1611, AP-1612, AP-1613, AP-1614, AP-1615, AP-1616, AP-1617, AP-1618, AP-1619, AP-1620, AP-1621, AP-1622, AP-1623, AP-1624, AP-1625, AP-1626, AP-1627, AP-1628, AP-1629, AP-1630, AP-1631, AP-1632, AP-1633, AP-1634, AP-1635, AP-1636, AP-1637, AP-1638, AP-1639, AP-1640, AP-1641, AP-1642, AP-1643, AP-1644, AP-1645, AP-1646, AP-1647, AP-1648, AP-1649, AP-1650, AP-165						