



IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.

Investor

PSFV HÍBRIDA DEL P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

Proyecto Modificado de Ejecución
Separata INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (INAGA) – VÍAS PECUARIAS

Término municipal de Perdiguera (Zaragoza)
Comunidad Autónoma de Aragón

Junio 2024

Departamento de Economía, Empleo e Industria. Dirección
General de Energía y Minas
Gobierno de la Comunidad de Aragón

REF.: OS31022102022EP.S2

Versión: A

Ingeniero Industrial

Juan García Sopeña

Col. 4.302

COIIAS

Ingeca

Ingeniería y Calidad Sostenible

C/ Pérez de Ayala N°1-1º
Esc. Izq., 33007 Oviedo

Tel.: 985 250 197

VISADO ELECTRONICAMENTE		Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias	
	Nº Visado:	20241198V	Fecha: 31/07/2024
	VISADO		



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Autor/es del documento

Nombre:
Número de colegiado:
Colegio de:

Nombre:
Número de colegiado:
Colegio de:

Nombre:
Número de colegiado:
Colegio de:

Nombre:
Número de colegiado:
Colegio de:



DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL TÉCNICO COMPETENTE AUTOR DE TRABAJOS PROFESIONALES**1 IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO TITULADO COMPETENTE AUTOR DEL TRABAJO PROFESIONAL**

NOMBRE Y APELLIDOS: JUAN GARCÍA SOPEÑA		DNI: 71748977-V
DOMICILIO A EFECTO DE NOTIFICACIONES: PEREZ DE AYALA 1 1º		CÓDIGO POSTAL 33007
MUNICIPIO: OVIEDO	PROVINCIA: ASTURIAS	TELEFONO: 985250197

✓ COMO TÉCNICO DE LA EMPRESA: **INGENIERIA Y CALIDAD SOSTENIBLE S.L. (INGECA S.L.)**

EN EL EJERCICIO LIBRE DE LA PROFESIÓN

TITULACIÓN: INGENIERO SUPERIOR INDUSTRIAL	OBTENIDO EN: UNIVERSIDAD DE OVIEDO
COLEGIO PROFESIONAL (SI PROCEDE) COIIAS	NÚMERO DE COLEGIADO (SI PROCEDE) 4.302

2 DATOS DEL TRABAJO PROFESIONAL

TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO PROFESIONAL: **PROYECTO DE EJECUCIÓN – SEPARATA**

TÍTULO DEL DOCUMENTO TÉCNICO: **SEPARATA INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL (INAGA) – VÍAS PECUARIAS. PSFV HÍBRIDA DEL P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN**

FECHA DE ELABORACIÓN DEL TRABAJO: **JUNIO 2024**

3 DECLARACIÓN RESPONSABLE

ÉL ABAJO FIRMANTE, CUYOS DATOS IDENTIFICATIVOS CONSTAN EN EL APARTADO 1, DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE, EN LA FECHA DE ELABORACIÓN Y FIRMA DEL DOCUMENTO TÉCNICO CUYOS DATOS SE INDICAN EN EL APARTADO 2.


- ESTABA EN POSESIÓN DE LA TITULACIÓN INDICADA EN EL APARTADO 1.
- DICHA TITULACIÓN LE OTORGABA COMPETENCIA LEGAL SUFICIENTE PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL INDICADO EN EL APARTADO 2.
- SE ENCONTRABA COLEGIADO/A CON EL NÚMERO Y EN EL COLEGIO PROFESIONAL INDICADOS EN EL APARTADO 1.
- NO SE ENCONTRABA INHABILITADO PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN.
- CONOCE LA RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DEL TRABAJO PROFESIONAL INDICADO EN EL APARTADO 2.
- EL TRABAJO PROFESIONAL INDICADO EN EL APARTADO 2 SE HA EJECUTADO CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE DE APLICACIÓN AL MISMO.
- DISPONE DEL CORRESPONDIENTE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL O GARANTÍA EQUIVALENTE.
- SE ACREDITA QUE EL PROYECTO CUMPLE CON LA NORMATIVA QUE LE ES DE APLICACIÓN A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 53.1 B) DE LA LEY 24/2013, DEL SECTOR ELÉCTRICO.

C FIRMA DEL TÉCNICO TITULADO COMPETENTE

Y PARA QUE CONSTE A LOS EFECTOS OPORTUNOS, EXPIDO LA PRESENTE DECLARACIÓN
EN **OVIEDO** , A **17 DE JULIO** DE **2024**

FIRMADO EL TÉCNICO TITULADO COMPETENTE

VISADO ELECTRONICAMENTE		Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias		
	Nº Visado:	20241198V	Fecha:	31/07/2024
	VISADO			

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO I.....MEMORIA

DOCUMENTO II..... PLANOS

VISADO ELECTRÓNICAMENTE	 <p>Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias</p>	
	Nº Visado: 20241198V	Fecha: 31/07/2024
	VISADO	



IBERIA APROVECHAMIENTOS
EÓLICOS, S.A.

PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN
SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS
PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

Junio
2024

DOCUMENTO I. MEMORIA




IBERIA APROVECHAMIENTOS
EÓLICOS, S.A.

PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN
SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS
PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

Junio
2024

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
2. OBJETO.....	4
3. PETICIONARIO Y PROMOTOR.....	6
4. DISPOSICIONES LEGALES.....	7
4.1. Medioambiental.....	7
4.2. Municipales.....	7
4.3. Producción Eléctrica.....	8
4.4. Obra Civil.....	8
4.5. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión.....	9
4.6. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión.....	9
4.7. Seguridad Industrial.....	9
4.8. Otras Normativas.....	12
5. EMPLAZAMIENTO.....	13
5.1. Localización y Accesos.....	13
5.2. Afecciones Consideradas.....	13
6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	15
6.1. Descripción técnica de la instalación.....	15
7. OBRA CIVIL.....	17
7.1. Caminos y Accesos.....	17
7.2. Zanjas.....	18
8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	19
9. PLAN DE OBRA.....	20
10. PETICIÓN QUE SE FORMULA A LA ADMINISTRACIÓN COMPETENTE.....	21

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

1. ANTECEDENTES.

El Grupo EDP Renováveis (EDPR) es un productor líder mundial de energía renovable que desarrolla su actividad en España y otros países de Europa a través de su filial EDP Renewables Europe, S.L. (EDPR-EU) y cuyo objeto social es el análisis y la investigación de recursos eólicos, así como la financiación, proyecto, construcción, operación y mantenimiento de parques eólicos comerciales.

EDP RENOVABLES ESPAÑA, S.L. (EDPR ESPAÑA), sociedad mercantil perteneciente a EDP Renewables Europe, S.L. (EDPR-EU), está presente en la Comunidad Autónoma de Aragón desde que comenzara a desarrollarse el sector previamente a la aprobación de los llamados Planes Eólicos Estratégicos.

IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A. (IBERIA), sociedad mercantil participada por EDPR ESPAÑA, está igualmente presente en la Comunidad Autónoma de Aragón desde que comenzara a desarrollarse el sector con la aprobación de los llamados Planes Eólicos Estratégicos.

Así, mediante Orden 8 de mayo de 2000, del Dpto. de Industria, Comercio y Desarrollo, se aprobó el Plan Eólico Estratégico de IBERIA.


IBERIA está realizando la promoción del Proyecto de la “PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HÍBRIDA DEL PARQUE EÓLICO VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN”, ubicada en el término municipal de Perdiguera (Zaragoza), vinculada al parque eólico Virgen de la Peña de Alfajarín de 30 MW existente.

El 20 de octubre de 2020 se solicita al INAGA que someta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada el Proyecto “PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA HÍBRIDA DEL PARQUE EÓLICO VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN”, de 5,70 MWp de potencia, ubicada en el término municipal de Perdiguera (Zaragoza).

Que mediante Resolución del INAGA de fecha 5 de noviembre de 2021 se emite informe de impacto ambiental del Proyecto de planta solar fotovoltaica “Hibridación P.E. Virgen de la Peña”, de 5,70 MWp de potencia, ubicada en el término municipal de Perdiguera (Zaragoza), promovido por IBERIA (Expediente INAGA 500201/01B/2020/09058).

Debido a los cambios tecnológicos que se han producido en la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, IBERIA se planteó modificar las características de esa primera versión del Proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica de Hibridación del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín, considerando equipos y módulos fotovoltaicos más actuales. Para ello redactó Proyecto Ejecutivo de acuerdo con las potencias que actualmente tiene el Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín que se pretende hibridar (30,00 MW) y el nuevo módulo fotovoltaico de hibridación del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín (19,956 MW).

El 22 de mayo de 2023 IBERIA solicitó a INAGA el informe de compatibilidad ambiental del Proyecto Modificado de la Planta Solar Fotovoltaica de hibridación del Parque eólico Virgen de la Peña de 19,956 MW, o en su defecto, una nueva Resolución ambiental sustentada bajo un nuevo procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Que con fecha 24 de mayo de 2023, IBERIA recibe notificación de INAGA con el inicio de expediente relativo a procedimiento 20F - Informe de compatibilidad de Proyecto Modificado de la Planta Solar Fotovoltaica de hibridación del Parque eólico Virgen de la Peña de 19,956 MW. Nº Expediente: INAGA/500806/20/2023/05056.

El 24 de octubre de 2023, IBERIA recibe notificación de INAGA con el inicio de expediente relativo a procedimiento 01M - EIA Simplificada de Proyecto Modificado de la Planta Solar Fotovoltaica de hibridación del Parque eólico Virgen de la Peña de 19,956 MW. Nº Expediente: INAGA/500306/01/2023/09345.

El 25 de octubre de 2023, IBERIA recibe notificación con la Resolución de INAGA de fecha 24 de octubre de 2023 por la que se archiva el expediente relativo a la solicitud de Compatibilidad Ambiental Proyecto Modificado de Planta Solar Fotovoltaica Híbrida del Parque eólico “Virgen de la Peña Alfajarín” de 19,956 MW, en el término municipal de Perdiguera (Zaragoza) (expte. INAGA 500806/20/2023/05056) por no procedencia, realizándose la apertura de un nuevo expediente, de Evaluación Ambiental Simplificada.

El Proyecto de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín contemplaba, en una superficie vallada de aproximadamente 37,04 ha, la instalación de una parte generadora formada por 32.400 paneles fotovoltaicos bifaciales de 670 Wp, con un factor de bifacialidad de 0,7 de acuerdo a la ficha técnica del fabricante, para una potencia pico total, por la cara delantera, de 21,71 MWp. Así mismo, este Proyecto de Ejecución contemplaba la instalación de 6 inversores centralizados de 3.326 kVA de potencia unitaria, resultando en una potencia total instalada del Proyecto de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín de 19,956 MW.

El 25 de enero de 2024 IBERIA presenta ante el Servicio Provincial de Industria de Zaragoza la solicitud de Admisión a Trámite de la solicitud de Autorización Administrativa Previa y de Construcción de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín de 19,956 MW a los efectos de acreditar el cumplimiento del primer hito administrativo de acuerdo al artículo 1 del RDL 23/2020.


El 5 de febrero de 2024 IBERIA recibe notificación del Servicio Provincial de Industria de Zaragoza por la que se Admite a Trámite de la solicitud de Autorización Administrativa Previa y de Construcción de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín de 19,956 MW. El nº de expediente asignado es el G-Z-2024-005 y la fecha de admisión considerada es el 25 de enero de 2024.


Debido a los cambios tecnológicos que se han producido en la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, **IBERIA** plantea actualmente modificar las características de esa última versión del Proyecto de la **Planta Solar Fotovoltaica Híbrida del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín**, considerando equipos y módulos fotovoltaicos más actuales.

Por todo ello, se hace preciso redactar el presente **Proyecto Modificado de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín**, de acuerdo con las potencias que actualmente tiene el Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín que se pretende

Ref. OS3102210202200EP.S2

Documento 1. Memoria

VISADO ELECTRÓNICAMENTE		
	Nº Visado: 20241198V	Fecha: 31/07/2024
	VISADO	

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

hibridar (30,00 MW) y el nuevo módulo fotovoltaico de hibridación del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín (20 MW).


Las modificaciones implementadas se resumen a continuación:

- La nueva planta está diseñada dentro de la misma poligonal que la ya aprobada, por lo que no ocupa una mayor superficie.
- La nueva planta está compuesta por 37.098 paneles fotovoltaicos de 585 Wp, dispuestos en estructura fija hincada, y 3 centros de transformación que se conectarán mediante tendido eléctrico de 20 kV soterrado en zanja a la SET Virgen de la Peña 132/20 kV, siguiendo el mismo trazado que el proyecto anterior.
- Los inversores pasan de ser centralizados a inversores de string, necesitándose un total de 80 inversores de 250 kVA. El modelo que se usa cambia la marca, el modelo y la potencia (GOODWE GW250KN-HT).

El presente Proyecto Modificado describe y detalla las instalaciones que conforman el Proyecto de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín. Este contempla, en una superficie vallada de aproximadamente 37,04 ha, la instalación de una parte generadora formada por 37.098 paneles fotovoltaicos bifaciales de 585 Wp*, con un factor de bifacialidad de 0,8 de acuerdo a la ficha técnica del fabricante, para una potencia pico total, por la cara delantera, de 21,70 MWp. Así mismo, este Proyecto de Ejecución contempla la instalación de 80 inversores de string de 250 kVA de potencia unitaria, lo que hace que la **potencia total instalada del Proyecto Modificado de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín sea de 20 MW.**

La evacuación de la energía generada por la Planta Fotovoltaica se plantea a través de la subestación existente Virgen de la Peña 132/20 kV. Desde la SET Virgen de la Peña 132/20 kV llega a la SET Peñafior 132 kV, propiedad de e-Distribución, a través de la LAT 132 kV SET Virgen de la Peña – SET Peñafior, también existente y en servicio. Los trabajos necesarios para la adecuación de las infraestructuras de evacuación existentes al incorporar esta PSFV Híbrida, como es la reforma de la subestación Virgen de la Peña 132/20 kV, no son objeto de este proyecto.

() La potencia considerada de 585 Wp en paneles fotovoltaicos se corresponde sólo con la potencia en la cara delantera. Considerando el factor de bifacialidad (80 %) de estos paneles fotovoltaicos la potencia en paneles es superior a la potencia de inversores fotovoltaicos (80 x 250 kVA). Por tanto, según la definición de potencia instalada establecida por Real Decreto 413/2014, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, la potencia instalada de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida del PE Virgen de la Peña de Alfajarín es 20 MW.*

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

2. OBJETO.

Esta separata se elabora con el objeto de describir las afecciones a Vías Pecuarias generadas por la instalación de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Virgen de la Peña Alfajarín.

Por lo tanto, se solicita al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA):

- Ocupación Temporal de la Vía Pecuaria Cañada Real de Campoliva por el cruzamiento de los circuitos de media tensión que evacuan la energía producida por la PSFV Híbr. PE Virgen de la Peña de Alfajarín a la subestación transformadora Virgen de la Peña 132/20 kV, situada en el término municipal de Perdiguera,
- Así como cuantas autorizaciones sean necesarias tanto para su ejecución como para su explotación

Así mismo, se pretende describir la instalación de las partes del proyecto causantes de las posibles afecciones permitiendo de esta manera la evaluación de estos impactos por parte de INAGA.

El presente Proyecto Modificado de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín, consiste en una planta de generación con tecnología solar fotovoltaica de 20 MW de potencia instalada para su hibridación con el Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín existente aprovechando las infraestructuras eléctricas de evacuación existentes asociadas al parque eólico.

Los trabajos necesarios en dichas infraestructuras de evacuación existentes no son objeto de este proyecto. El proyecto propuesto por IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A., apuesta por la mejora y el aprovechamiento de los recursos de la Comunidad Autónoma de Aragón, favoreciendo así a la sostenibilidad Energética, mediante las más recientes tecnologías de aprovechamiento energético de recursos y desde el máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

El objeto del presente Proyecto Modificado de Ejecución es la descripción de las obras necesarias para la ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín y servir de base como documento técnico para la obtención de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción acreditando que se reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por el Real Decreto 413/2014, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos; por el Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica; por el Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regula el régimen económico de energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica y por los Reglamentos Técnicos aplicables.

En la siguiente tabla comparativa se resumen las modificaciones implementadas en los equipos instalados que son detalladas en el presente Proyecto Modificado de Ejecución de Planta Solar Fotovoltaica Híbrida del Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín, de 20 MW de potencia instalada y su infraestructura de evacuación, ubicada en el término municipal de Perdiguera (Zaragoza).

Ref. OS3102210202200EP.S2

Documento 1. Memoria

VISADO ELECTRÓNICO	 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón	
	Nº Visado: 20241198V	Fecha: 31/07/2024
VISADO		




IBERIA APROVECHAMIENTOS
EÓLICOS, S.A.

PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN
SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS
PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

Junio
2024

Proy. de Ejec. PSFVH "Virgen de la Peña de Alfajarín" Pinst = 19,956 MW	
Módulo modelo	TRINASOLAR VERTEX TSM-DEG21C.20
Nº de módulos	32.400
Potencia por módulo	670 Wp
Potencia de módulos	21,71 MWp
Inversor modelo	INGECON SUN 3825TL
Nº de inversores	6
Pot. Máx inversor	3.326 kVA
Pot. Nominal inversor	3.326 kW
Potencia de inversores	19,956 MW
Tipo de estructura	Fijas (520 2Vx30 y 40 2Vx15)
Nº de estructuras	560
Superficie Ocupada	37,04 ha

Proy. Modificado de Ejec. PSFVH "Virgen de la Peña de Alfajarín" Pinst = 20 MW	
Módulo modelo	JINKO JKM585N- 72HL4-BDV
Nº de módulos	37.098
Potencia por módulo	585 Wp
Potencia de módulos	21,70 MWp
Inversor modelo	GOODWE GW250KN-HT 250 kVA
Nº de inversores	80
Pot. Máx inversor	250 kVA
Pot. Nominal inversor	250 kW
Potencia de inversores	20 MW
Tipo de estructura	Fijas (650 2Vx27 y 74 2Vx14)
Nº de estructuras	724
Superficie Ocupada	37,04 ha

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

3. PETICIONARIO Y PROMOTOR.

El Peticionario del Proyecto y Promotor de las obras es IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A., con C.I.F. nº A-50754266 y con domicilio social en el Centro Empresarial El Trovador Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1 - 4ºF, 50002, Zaragoza.

y domicilio para notificaciones:


Centro Empresarial El Trovador Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1 - 4ºF, 50002. Zaragoza.

Teléfono: 902 830 700

Persona de contacto: F. Iván Lombardo Roselló

Correo electrónico de contacto: notificacionesedpres@edpr.com




 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

4. DISPOSICIONES LEGALES.

Para la elaboración del presente modificado de proyecto se han tenido en cuenta los reglamentos, normas e instrucciones técnicas siguientes.

4.1. MEDIOAMBIENTAL.

- ✓ Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- ✓ Ley 9/2018 de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental.
- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- ✓ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- ✓ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido.
- ✓ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- ✓ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- ✓ Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes.
- ✓ Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- ✓ Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la Protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (BOE nº 222, 13/09/2008).
- ✓ Ley 3/95, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, estatal.
- ✓ Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de Vías Pecuarias de Aragón.
- ✓ Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

4.2. MUNICIPALES.

- ✓ P.G.O.U. del Excmo. Ayuntamiento de Perdiguera.
- ✓ Normas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Perdiguera.

4.3. PRODUCCIÓN ELÉCTRICA.

- ✓ Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regula el régimen económico de energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica.
- ✓ 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. (BOE núm. 310, de 27 de diciembre de 2000; con corrección de errores en BOE núm. 62, de 13 de marzo de 2001).
- ✓ Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a los dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad (BOE 05/07/07).
- ✓ 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 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- ✓ Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, Reglamento Unificado de Puntos de Medida de Sistema Eléctrico.
- ✓ Pliego de Condiciones Técnicas de instalaciones de Energía solar fotovoltaica Conectadas a red del I.D.A.E.
- ✓ Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- ✓ Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- ✓ Orden de 12 de abril de 1999 por la que se dictan las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (BOE 95, 21-04-1999).
- ✓ Ley 1/2021, de 11 de febrero, de simplificación administrativa, que regula las Autorizaciones de instalaciones de generación de energía eléctrica a partir de otras energías renovables (no eólica), cogeneración y residuos, en la comunidad Autónoma de Aragón.


4.4. OBRA CIVIL.

- ✓ R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ✓ Documentos Básicos del CTE aplicables.

Ref. OS3102210202200EP.S2

Documento 1. Memoria

VISADO ELECTRÓNICAMENTE	 <p>Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias</p>	
	Nº Visado: 20241198V	Fecha: 31/07/2024
	VISADO	

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

- ✓ Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- ✓ Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (I.C.).
- ✓ EUROCODIGOS EN-1990.

4.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- ✓ Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. REBT.
- ✓ Requisitos particulares de la compañía suministradora.
- ✓ Normativa IEC aplicable.
- ✓ Normativa UNE aplicable.


4.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

- ✓ Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- ✓ Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas. RLAT.
- ✓ Requisitos particulares de la compañía suministradora.
- ✓ Recomendaciones UNESA.
- ✓ Normativa IEC aplicable
- ✓ Normativa UNE aplicable


4.7. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- ✓ Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ 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 y todas las actualizaciones que le afectan.


VISADO ELECTRÓNICO	 <p>Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias</p>	
	Nº Visado: 20241198V	Fecha: 31/07/2024
	VISADO	

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

- ✓ Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ 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 y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- ✓ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ 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 y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ 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 todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica 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.
- ✓ Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales y todas las actualizaciones que le afectan.

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

- ✓ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ✓ Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- ✓ Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, 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, y todas sus actualizaciones.
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y todas sus actualizaciones.
- ✓ 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 y todas las actualizaciones que le afectan.
- ✓ 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, y todas sus actualizaciones.
- ✓ Directiva 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE).
- ✓ Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y todas sus actualizaciones.
- ✓ Orden de 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ✓ Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ✓ Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ✓ Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

- ✓ Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la orden de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (BOE nº 258 25/10/84) y sus actualizaciones o modificaciones posteriores.

4.8. OTRAS NORMATIVAS.

- ✓ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- ✓ Demás condiciones impuestas por los Organismos públicos afectados y ordenanzas Municipales.





IBERIA APROVECHAMIENTOS
EÓLICOS, S.A.

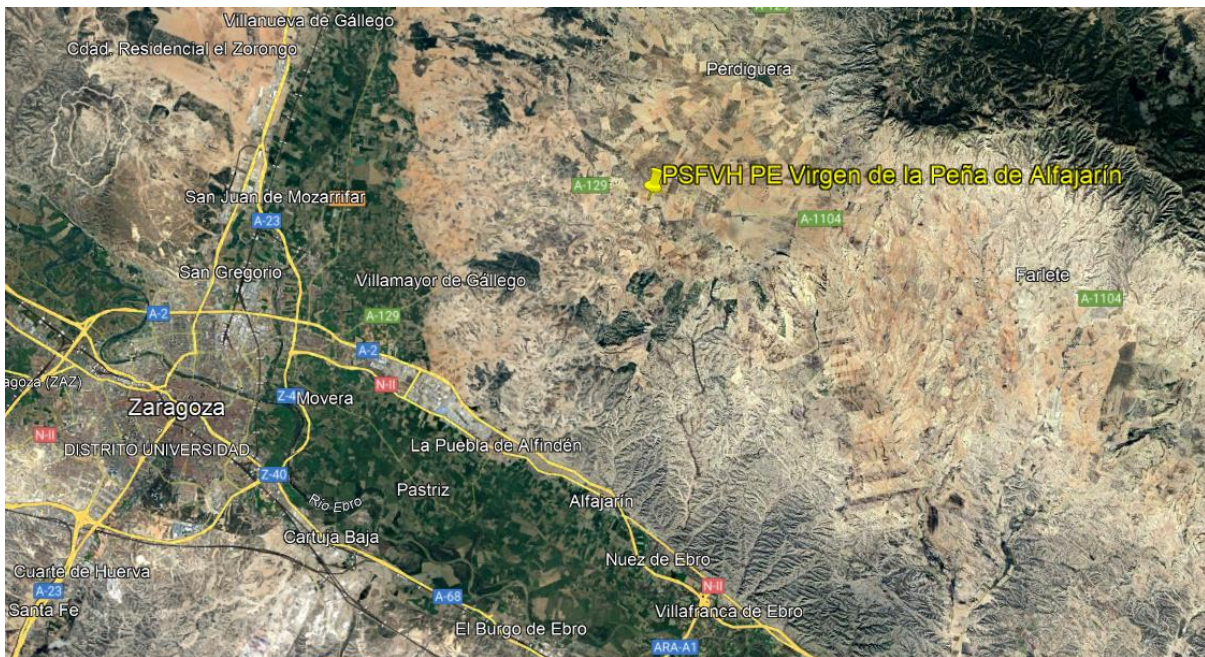
PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN
SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS
PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

Junio
2024

5. EMPLAZAMIENTO.

5.1. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS.

La Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín se sitúa en la Comunidad Autónoma de Aragón, en el término municipal de Perdiguera, aproximadamente a 16 km al noreste de la ciudad de Zaragoza, a 7,9 km al noreste de la localidad de Villamayor de Gállego, a 10,7 km al noreste de la localidad de Alfajarín y a 5,3 km al suroeste de la localidad de Perdiguera.




PSFV HÍB. PE VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN	
COORDENADAS ETRS 89 – HUSO 30	
UTMX	UTMY
693.246	4.620.326

5.2. AFECCIONES CONSIDERADAS.

5.2.1. Departamento de Medio Ambiente y Turismo. INAGA - Vías pecuarias.

Las instalaciones de la planta solar fotovoltaica se han dispuesto de manera que se cumpla lo indicado en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre de Vías Pecuarias de Aragón.

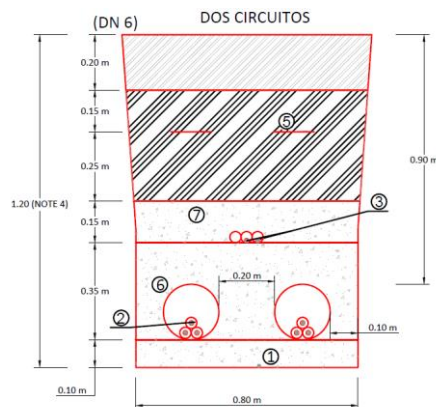
 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Las Vías Pecuarias afectadas, conservarán su condición de bien de dominio público y su clasificación como suelo no urbanizable especial.

Existe un cruceamiento de la línea subterránea de media tensión con una vía pecuaria:

Nº	AFECCIÓN	ELEMENTO	ETRS89 (Huso 30)	
			X	Y
AF 1.1	Cruzamiento con la Cañada Real de Campoliva	Zanja de MT	693.842	4.619.517

- Cruzamiento con Cañada Real de Campoliva.** Cruzamiento de los circuitos de media tensión que evacuan la energía producida por la PSFV Híb. PE Virgen de la Peña de Alfajarín a la subestación transformadora Virgen de la Peña 132/20 kV, situada en el término municipal de Perdiguera. El ancho legal de la vía es 75 m y el área afectada prevista será de 60,0 m². Para efectuar el cruceamiento se utilizará la sección tipo para dos circuitos que se muestra en la siguiente imagen.



El cálculo de la ocupación de la vía pecuaria se determina como el producto de la anchura de la zanja por la longitud del trazado de la línea que discurre por la vía pecuaria.

VP Afectada	Nº Circuitos	Longitud	Ancho	Superficie Afección
Cañada Real de Campoliva	2	75 m	0,8 m	60 m ²

Esta afección se puede consultar en el plano “Afección: Vía Pecuaria” (OS310210202200EP4GL82A) en el **DOCUMENTO 2 Planos**.



IBERIA APROVECHAMIENTOS
EÓLICOS, S.A.

PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN
SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS
PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

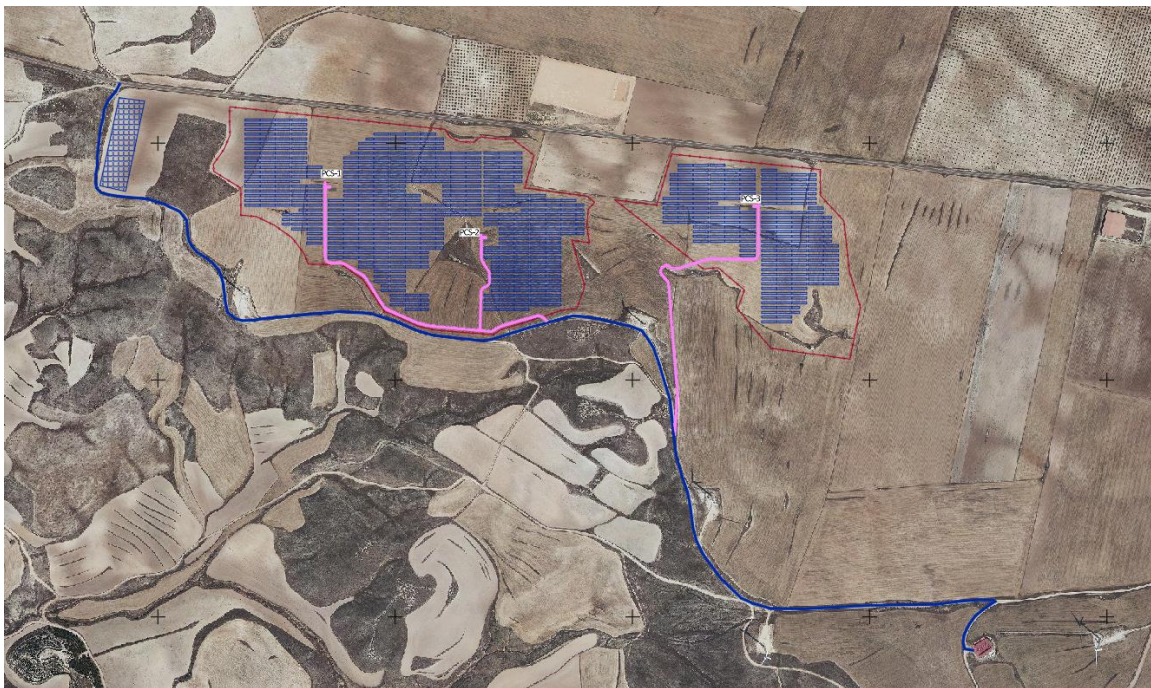
Junio
2024

6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.

6.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN.


La Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín consistirá en la construcción e instalación de una Planta Solar Fotovoltaica con módulos fotovoltaicos de tecnología cristalina en estructura fija, orientados al Sur con un ángulo de 25º que se construirá en el término municipal de Perdiguera.

La planta fotovoltaica contará con una potencia instalada de 20 MW, que junto a la potencia instalada del PE Virgen de la Peña de Alfajarín (30 MW), da lugar a una potencia instalada de la hibridación de 50 MW con una potencia máxima de evacuación concedida de 30 MW. Se evacuará la energía producida en la planta a través de líneas subterráneas de media tensión de 20 kV, que se conectarán a la Subestación Transformadora “Virgen de la Peña” 132/20 kV existente, en la que se elevará la tensión de 20 a 132 kV y desde donde se realizará la evacuación en alta tensión.



La planta fotovoltaica está compuesta por los siguientes equipos principales:

- 37.098 módulos fotovoltaicos de 585 Wp.
- 724 estructuras fotovoltaicas (650 2Vx27 y 74 2Vx14).
- Inversores fotovoltaicos.
 - 80 Inversores de Potencia 250 kW.
- 3 Centros de transformación.

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

El Proyecto de Ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín contempla la instalación de una parte generadora formada por 37.098 paneles fotovoltaicos bifaciales de 585 Wp, con un factor de bifacialidad de 0,8 para una potencia pico total, **por la cara delantera**, de 21,70 MWp.

El módulo con el que se ha realizado el diseño de la planta tiene una bifacialidad de un 0,8 de acuerdo a la ficha técnica que el fabricante ha proporcionado para los modelos pertenecientes a esta familia. En condiciones STC (25°C de temperatura de ambiente y 1000 W/m² de radiación incidente sobre el módulo con una masa de aire 1.5 (AM1.5) del espectro), la cara delantera tiene una potencia de 585 Wp mientras que la cara trasera, expuesta a las mismas condiciones, alcanzaría una potencia teórica de 468 Wp.

Los inversores actuales solo admiten cierto número de entradas, por lo que los módulos fotovoltaicos se asocian en serie, formando “strings” de 27 paneles hasta alcanzar la tensión de generación deseada. Estos “strings” se conectan en paralelo, en la entrada de CC del inversor.

A través del inversor se acondiciona la energía obtenida en el campo de módulos fotovoltaico de tal manera que tras el inversor se dispone de dicha energía en un sistema trifásico alterno. La instalación estará formada por un total de 80 inversores. Para reducir las pérdidas que supondría una línea de corriente continua demasiado larga y de elevada sección, situaremos los inversores lo mejor repartidos posible respecto al campo de módulos.

Las características básicas del sistema trifásico empleado son:

- Sistema trifásico equilibrado.
- Frecuencia de trabajo de 50 Hz.
- Tensión de salida VAC: 800 V.
- Un disminuido factor de distorsión armónica THD%, <3%.

La evacuación de la energía eléctrica generada por los módulos fotovoltaicos se realizará a través de los llamados centros de transformación (PCS, Power Conversion System), donde se ubicarán los transformadores trifásicos, que aumentarán la tensión del sistema de 800 V a 20 kV. En dicho PCS se encuentran además los cuadros para sus servicios auxiliares y las celdas de media tensión para la conexión del PCS con la red de media tensión.

Las líneas colectoras de evacuación en media tensión de la planta fotovoltaica recogerán la energía generada y unirán los centros de transformación formando los circuitos de media tensión. Estas líneas colectoras tendrán su punto de evacuación en barras de 20 kV de la subestación transformadora Virgen de la Peña 132/20 kV.



IBERIA APROVECHAMIENTOS
EÓLICOS, S.A.

PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN
SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS
PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

Junio
2024

7. OBRA CIVIL.

7.1. CAMINOS Y ACCESOS

La planta fotovoltaica dispondrá de una red de caminos y aprovechará parte del trazado de caminos existentes en la zona de implantación. Los caminos tienen como misión el conformar una red viaria que sirva para acceder a los distintos elementos que conforman la planta.

En la siguiente tabla se pueden consultar los metros de vial nuevo:

METROS DE VIAL NUEVO
1.631 m

A través de los caminos se dotará a la planta de un punto de acceso y un vial interno para optimizar la explotación de la misma y facilitar las labores de mantenimiento.

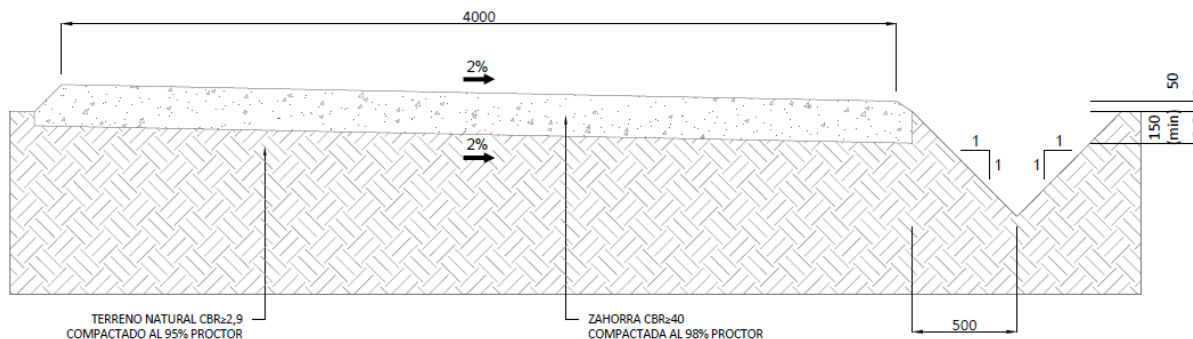
7.1.1. Accesos Principales

Se accederá a las distintas áreas que componen la planta fotovoltaica, desde un acceso habilitado en la zona oeste de la instalación al cual se accede a través de la carretera A-1104 en el P.K. 1+479. Desde este punto se llega a los caminos existentes o viales de nueva construcción desde los que se accede a la PSFVH PE Virgen de la Peña de Alfajarín y a la subestación existente Virgen de la Peña.


7.1.2. Camino Interno

La planta está proyectada con un único camino interno que servirá para acceder a las inmediaciones de los módulos fotovoltaicos y de los centros de transformación distribuidos por la planta.

Desde este camino principal que recorre la planta fotovoltaica nacen dos ramales desde los cuales se podrá acceder a los módulos fotovoltaicos.



Los viales interiores de la planta serán de 4 metros de ancho. El firme consistirá en una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor, debidamente compactada, con una pendiente transversal del 2%.

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

En el caso de viales existentes, se utilizará el perfil del camino actual, realizando sobreelevaciones en las zonas comprometidas para el paso de los transportes. Se restaurarán los caminos con una capa zahorra artificial en caso de encontrarse en mal estado el firme. Una vez finalizadas las obras se repararán los caminos que se hayan visto afectados por los transportes.

7.2. ZANJAS

Los circuitos de media tensión se canalizarán directamente enterrados en zanja.

7.2.1. Media Tensión

Las secciones tipo de todas las zanjas de media tensión que se utilizarán en el proyecto se encuentran en el plano “Secciones Tipo de Zanjas MT” (OS310210202200EP4ZT12A) del **DOCUMENTO 2 Planos**.

Como se indica en la tabla resumen de los circuitos de MT en el apartado “Instalaciones de media tensión”, las zanjas del presente proyecto alojarán 1 y 2 circuitos, siendo sus respectivas anchuras de 0,40 m y 0,60 m. La profundidad de la zanja es la misma en todos los casos y es 1,20 m.


Además de los circuitos, en todas las zanjas se instalará la red de comunicaciones por fibra óptica, los cables de datos, alimentación y la red de puesta a tierra.

Los circuitos irán tendidos sobre una cama de arena de 10 cm de espesor y relleno con la misma arena hasta superar con holgura la generatriz superior del cable de comunicaciones, punto en el que se coloca una protección de PVC para los circuitos. El resto de la zanja se rellenará con material procedente de la propia excavación.

En los cruzamientos bajo caminos o arroyos los cables se alojarán dentro de tubos corrugados de doble pared de polietileno de alta densidad (PEAD) embebidos en un prisma de hormigón. Sobre este prisma se colocarán las placas plásticas de protección y señalización y las capas de terraplén, subbase o base correspondiente de la sección tipo del camino.

La zanja de MT realiza dos cruzamientos con la zanja del PE Virgen de la Peña de Alfajarín en las siguientes coordenadas:

CRUZAMIENTO	ETRS89 (Huso 30)	
	X	Y
CRUZAMIENTO 1	693.842	4.619.514
CRUZAMIENTO 2	694.181	4.619.470

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se establece la obligatoriedad de elaborar un estudio de seguridad y salud.





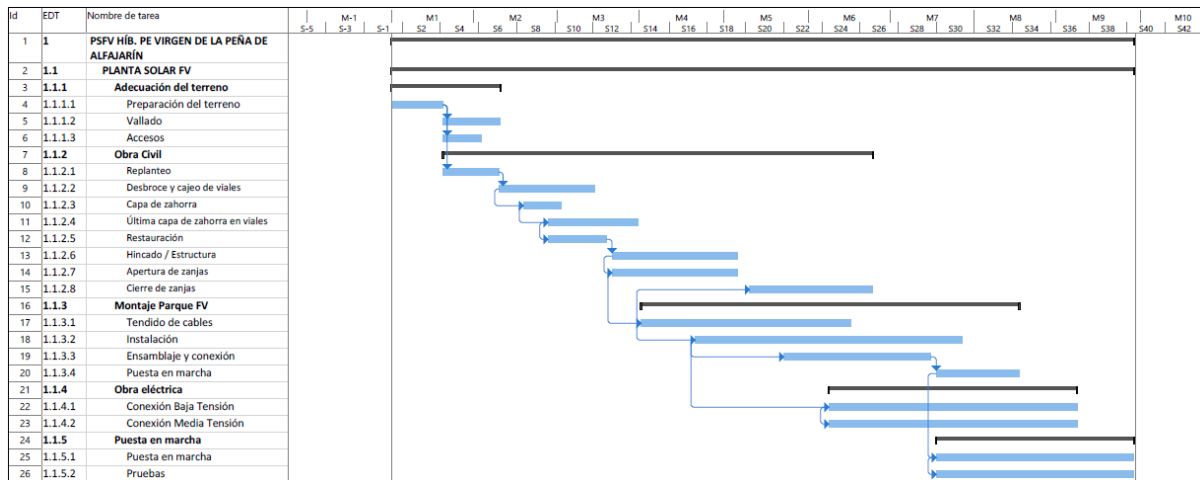
IBERIA APROVECHAMIENTOS
EÓLICOS, S.A.


PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN
SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS
PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

Junio
2024

9. PLAN DE OBRA

Los plazos de ejecución para las diferentes actividades en la Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín se estiman en un tiempo aproximado de 9 meses.




 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN</p> <p>SEPARATA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS</p> <p>PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

10. PETICIÓN QUE SE FORMULA A LA ADMINISTRACIÓN COMPETENTE.


Con el presente documento, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes instalaciones de Planta Solar Fotovoltaica Híbrida Parque Eólico Virgen de la Peña de Alfajarín, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas, para la obtención de todas las licencias y permisos necesarios para su construcción.



 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN SEPARATA DEPARTAMENTO DE AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS. PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

DOCUMENTO 2. - PLANOS

VISADO ELECTRÓNICAMENTE	 <p>Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias</p>	
	Nº Visado: 20241198V	Fecha: 31/07/2024
	VISADO	

 <p>IBERIA APROVECHAMIENTOS EÓLICOS, S.A.</p>	<p>PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN SEPARATA DEPARTAMENTO DE AMBIENTE Y TURISMO. INAGA – VÍAS PECUARIAS. PSFV HÍB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN</p>	<p>Junio 2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

ÍNDICE DE PLANOS

PSFV HÍBRIDA P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN	
GL	IMPLANTACIÓN GENERAL
OS310210202200EP4GL82A	Afección: Vía Pecuaria
RD	VIALES
OS310210202200EP4RD31A	Sección Tipo Viales
ZT	ZANJAS
OS310210202200EP4ZT12A	Secciones tipo de Zanjas MT

VISADO ELECTRÓNICAMENTE		Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del Principado de Asturias		
	Nº Visado:	20241198V	Fecha:	31/07/2024
	VISADO			

PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

AFECCIÓN: VÍA PECUARIA

Ingeniero Industrial
 Juan García Sopena
 Colegiado Nº 4.302
 C.O.I.I.A.S.

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED	DATE	SCALE	Format A3
				06/24	DRAWN	ING
				06/24	CHECKED	ING
A	06/24	INICIAL	TODAS	06/24	REVISED-EDPR	IAG



PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

AFECCIÓN: VÍA PECUARIA
 Término Municipal de Perdiguera (Zaragoza)

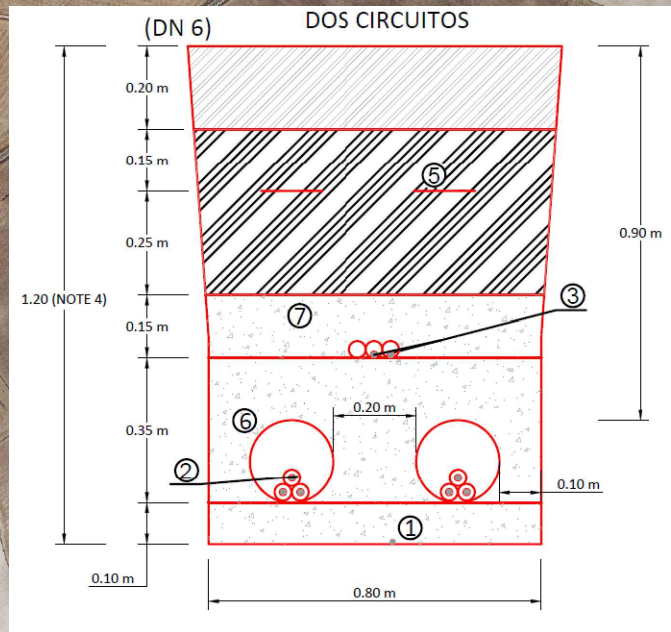
VISADO ELECTRONICAMENTE



Ingeca
 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales
 Principado de Asturias

CAD Vers.: A Page Vers.: A
 Name collection: Page: A0
 General Layouts Cont: 88
 20241498V 31/07/2024
 VISADO
 CAD Nº. C:\S\A\LD\202200EP4GL82A

PLANTA DETALLE (Escala 1/15.000)



TÉRMINO MUNICIPAL PERDIGUERA

PSFV HÍB. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN 20,00 MW

PCS-1

PCS-2

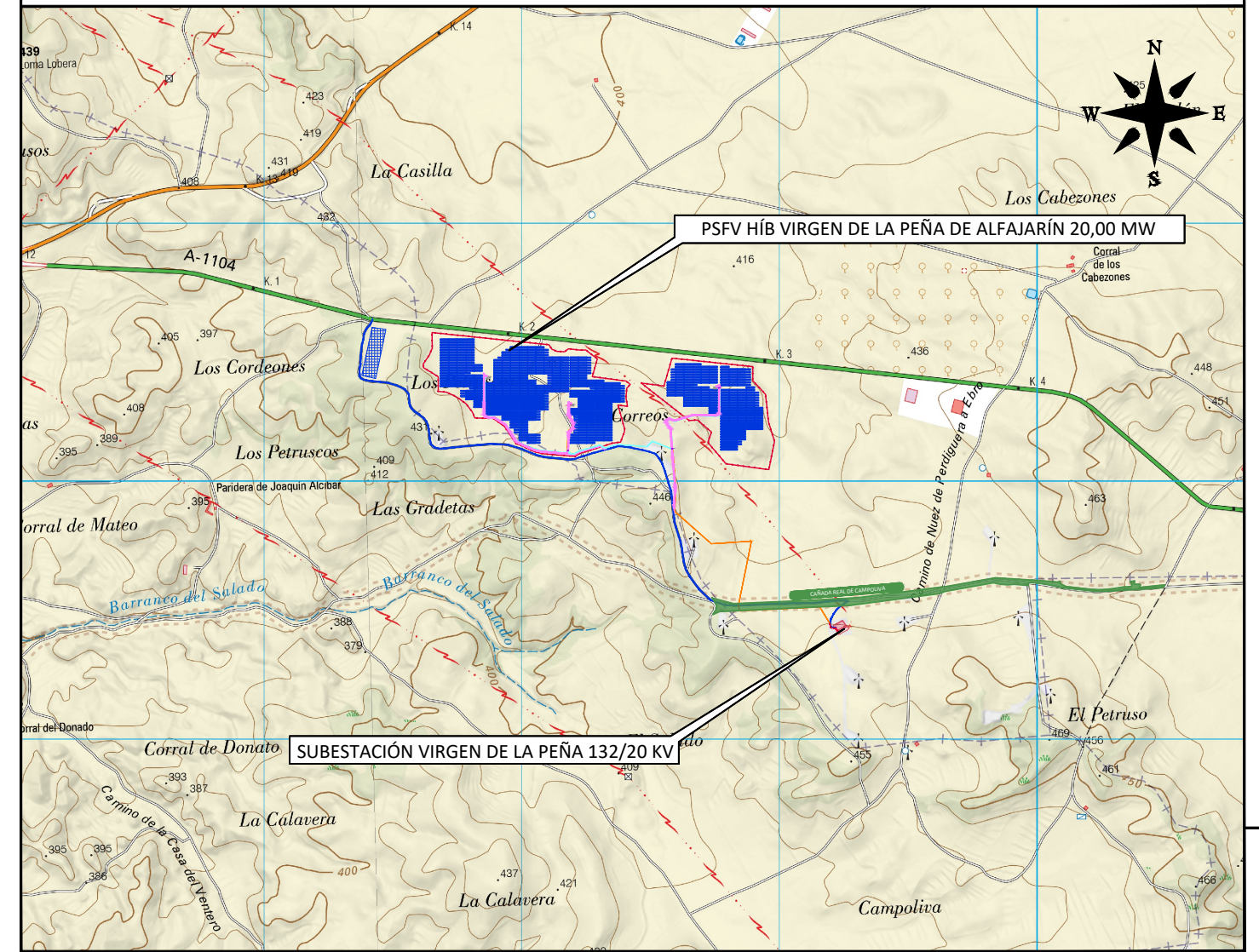
PCS-3

AF1.1: CRUZAMIENTO CON LA CAÑADA REAL DE CAMPOLIVA
X=693.842, Y=4.619.517

TÉRMINO MUNICIPAL VILLAMAYOR DE GÁLLEGO

SUBESTACIÓN VIRGEN DE LA PEÑA 132/20 KV

PLANTA GENERAL (Escala 1/25.000)



LEYENDA

- Grava
- Arena de río lavada (suelo protector de cama)
- Material seleccionado, compactado manualmente (material de relleno)
- Material seleccionado, compactado mecánicamente (material de relleno)
- Hormigón C15 HM-20

- ① Cable de tierra
- ② Cables de MT
- ③ Cable F.D. de comunicación
- ④ Baldosas prefabricadas para protección mecánica y señalización
- ⑤ Cinta advertencia 200mm (Amarilla)
- ⑥ Tubería HDPE Ø200mm
- ⑦ Tubería HDPE Ø40mm. Una pieza de tubería para el cruce, sin juntas.

AFECCIÓN Nº1.1
Cruzamiento de zanja con CAÑADA REAL DE CAMPOLIVA.
Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Vías pecuarias.
Departamento de Medio Ambiente y Turismo.

AFECCIÓN Nº 1.1	
VÍAS PECUARIAS	ZANJA (m²)
CAÑADA REAL DE CAMPOLIVA	60

NOTA
Ver sección tipo de zanjas MT en plano OS310210202200EP4ZT12A.
Ver sección tipo de viales en plano OS310210202200EP4RD31A.

Ingeniero Industrial
Juan García Sopena
Colegiado Nº 4.302
C.O.I.I.A.S.

EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION
A	06/24	ING	ING	IAG	INICIAL

DATE	SCALE	VARIAS
06/24	DRAWN	ING
06/24	CHECKED	ING
06/24	REVISED-EDPR	IAG

edp Renovables

Ingeca
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales

PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

AFECCIÓN: VÍA PECUARIA
Término Municipal de Perdiguera (Zaragoza)



Page Vers.: A
Page: 01
Date: 31/07/2024

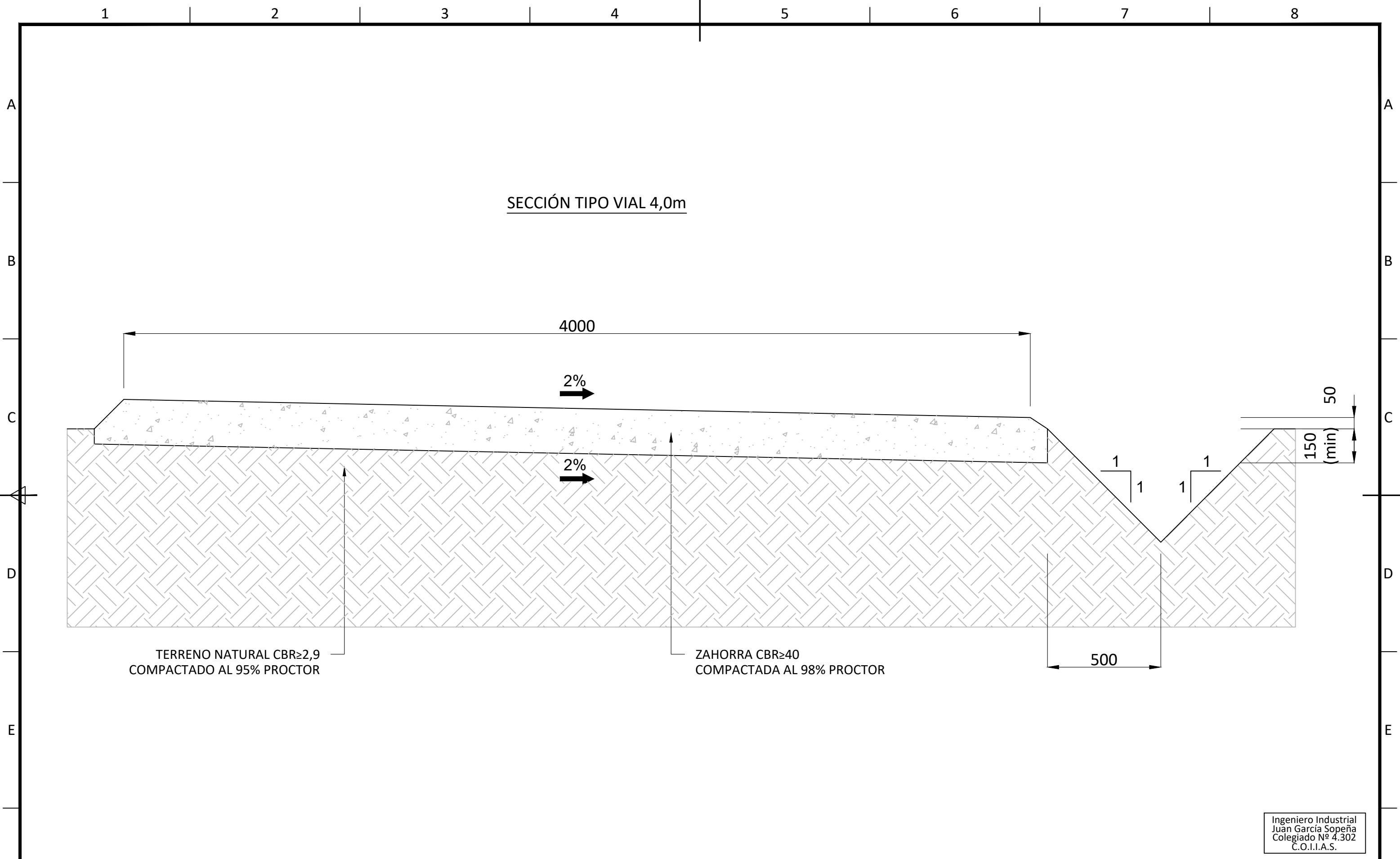
VISADO

PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

SECCIÓN TIPO VIALES

Ingeniero Industrial
 Juan García Sopena
 Colegiado Nº 4.302
 C.O.I.I.A.S.

D				DATE	SCALE -	 PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN SECCIÓN TIPO VIALES Término Municipal de Perdiguera (Zaragoza)	 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales Principado de Asturias Nº Visado: 20241198V 31/07/2024 VISADO	Page Vers.: A
C			06/24	DRAWN ING	Page Vers.: A			
B			06/24	CHECKED ING	Name collection: 31/07/2024			
A	06/24	INICIAL	TODAS	06/24	REVISED-EDPR IAG			Page: A0 Cont: 88
EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED	Format A3		CAD Nº: 055A121022200EP4RD31A		



Ingeniero Industrial
Juan García Sopena
Colegiado Nº 4.302
C.O.I.I.A.S.

EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION
D					
C					
B					
A	06/24	INGECA	INGECA	IAG	INICIAL

DATE	SCALE	1/15
06/24	DRAWN	ING
06/24	CHECKED	ING
06/24	REVISED-EDPR	IAG



PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFARIN
 SECCIÓN TIPO VIALES
 Término Municipal de Perdiguera (Zaragoza)

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales
 CAD Vers.: A Page Vers.: A
 Name Collection Page: 01
 2024-03-29 Section 31/07/2024
 VISADO
 CAD Nº: 05-A1-1022200EP4RD31A

PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN

SECCIONES TIPO DE ZANJAS MT

Ingeniero Industrial
 Juan García Sopena
 Colegiado Nº 4.302
 C.O.I.I.A.S.

D				DATE	SCALE -	 PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN SECCIONES TIPO DE ZANJAS MT Término Municipal de Perdiguera (Zaragoza)	 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales Principado de Asturias CAD Vers.: A Page Vers.: A Name collection: Page: A0 Section Details Cont: 88 2024-07-31 VISADO
C			06/24	DRAWN ING			
B			06/24	CHECKED ING			
A	06/24	INICIAL	TODAS	06/24	REVISED-EDPR IAG		
EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED	Format A3			CAD Nº: 05-A1-1022200EP4ZT12A

A

B

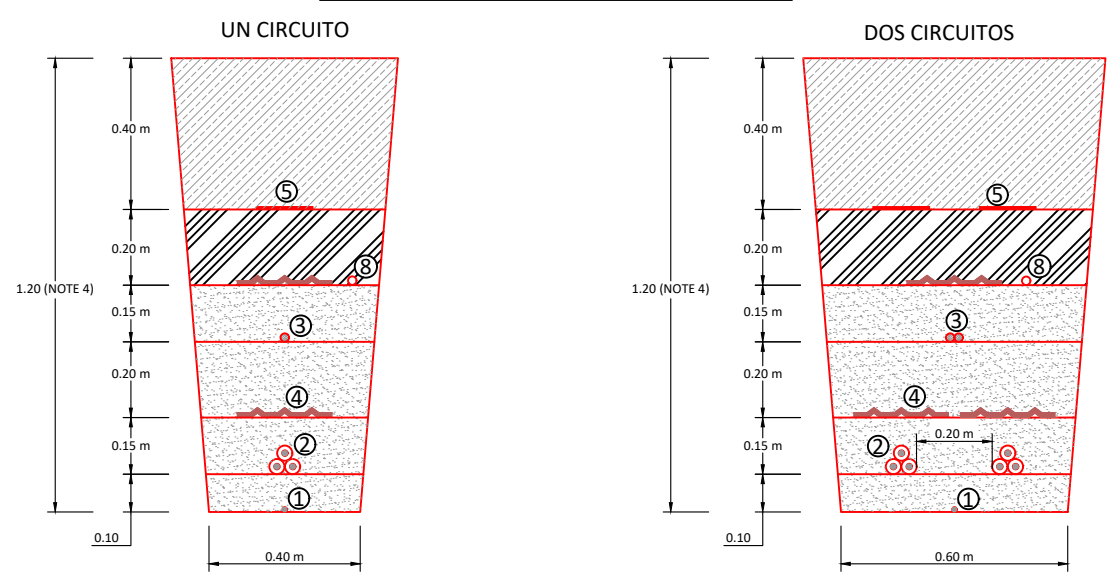
C

D

E

F

SECCIÓN TRANSVERSAL DE ZANJA TIPO

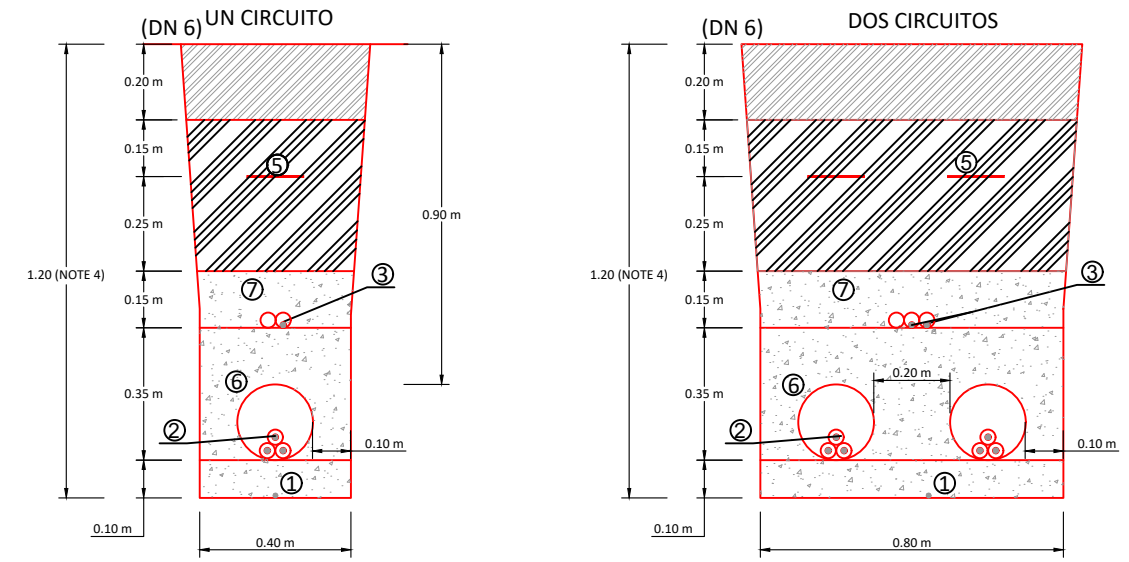


LEYENDA

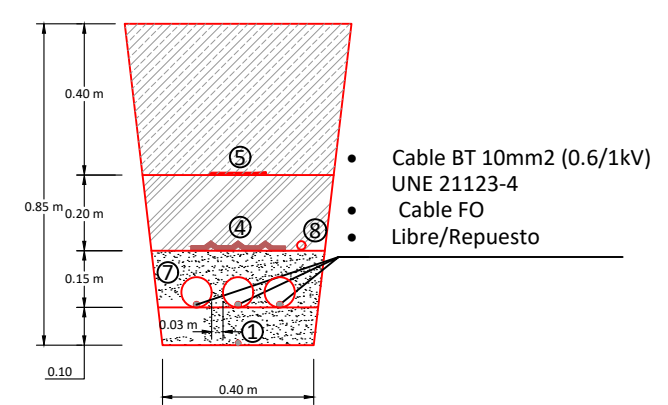
- Grava
- Arena de río lavada (suelo protector de cama)
- Material seleccionado, compactado manualmente (material de relleno)
- Material seleccionado, compactado mecánicamente (material de relleno)
- Hormigón C15 HM-20

- ① Cable de tierra
- ② Cables de MT
- ③ Cable F.O. de comunicación
- ④ Baldosas prefabricadas para protección mecánica y señalización
- ⑤ Cinta advertencia 200mm (Amarilla)
- ⑥ Tubería HDPE Ø200mm
- ⑦ Tubería HDPE Ø40mm. Una pieza de tubería para el cruce, sin juntas.
- ⑧ RFID transpondedor

SECCIÓN TRANSVERSAL DE ZANJA DE CRUCE DE CARRETERA



ZANJA ESTACIÓN METEOROLÓGICA



NOTAS DE DISEÑO (ND)

- CABLES ENTERRADOS DIRECTOS - LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE LA ZANJA SERÁ DE 1,2 m PERO DEPENDIENDO DEL TIPO DE SUELO SE PUEDE MODIFICAR:
 - TERRENO AGRÍCOLA: PROFUNDIDAD MÍNIMA DE ZANJA 1,4 m. AÑADIR 0,20 cm DE MATERIAL DE RELLENO MECÁNICO COMPACTADO
 - TIERRA ROCOSA: LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE LA ZANJA SE PUEDE REDUCIR PERO LA PARTE SUPERIOR DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DEBERÁ TENER UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA ABSOLUTA DE 0,6 m POR DEBAJO DEL GRADO FINAL.
- CABLES ENTERRADOS DIRECTAMENTE: CAPA SUPERIOR SEGÚN LAS CONDICIONES INICIALES DEL SUELO. SI ES TERRENO AGRÍCOLA: 0,25 M DE TIERRA VEGETAL.
- CRUCE DE CARRETERA: EL CONDUCTO SE EXTENDERÁ 1,5 m DESPUÉS DE LA SERVIDUMBRE DE PASO.
- CRUCES DE CARRETERA: SE INCLUIRÁ TUBO ADICIONAL, CUANDO SEA POSIBLE, EN LOS CRUCES PARA FUTURA EXPANSIÓN.
- CRUCE DE CARRETERAS: ESPESOR Y MATERIAL DE LA CAPA SUPERIOR SEGÚN EL ACABADO DE CARRETERA EXISTENTE.
- GENERAL: SI NO ES POSIBLE PASAR POR TERRENO ABIERTO, LAS ZANJAS SE DISEÑARÁN PARALELAS A LAS CARRETERAS Y A UNA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE EL BORDE DE LA PENDIENTE DE LA CARRETERA Y EL CENTRO DE LA ZANJA DE:
 - 1,20m PARA ZANJAS ENTRE 0,60m Y 0,80m DE ANCHO
 - 1,50m PARA ZANJAS ENTRE 1m Y 1,20m DE ANCHO

NOTAS DE CONSTRUCCIÓN (NC)

- EL CABLE DE TIERRA DEBE SER ENTERRADO DIRECTAMENTE A MENOS QUE EN CASO DE CRUCE DE CARRETERA CON HORMIGÓN DONDE EL CABLE DE TIERRA DEBE SER PROTEGIDO CON CINTA ADHESIVA DE SUFICIENTE GROSOR PARA EVITAR LA ENTRADA DE HORMIGÓN O INSTALARLO DEBAJO DE UNA CAPA DE TIERRA O EN UNA TUBERÍA. ESTO DEBE SER HECHO EN LA LONGITUD DE CRUCE CRUCE 1 m EN CADA LADO.
- LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DEBERÁN INSTALARSE EN CONFIGURACIÓN TRIANGULAR. EMBRIDAR CADA 3 m.
- EL SUELO PROTECTOR DE LECHO ALREDEDOR DE CABLES DEBERÁ SER RELLENO DE ARENA DE RÍO LAVADO NO PLÁSTICO, CON DIMENSIONES DE GRANO ENTRE 3 mm Y 0,2 mm CON UN CONTENIDO ORGÁNICO INFERIOR AL 1%. SI SE COMPRUEBA QUE LA ARENA LAVADA DEL RÍO NO ESTÁ DISPONIBLE EN EL ÁREA DEL PROYECTO, SE PUEDE PROPONER PARA APROBACIÓN DE OTRO MATERIAL, SIENDO ESTE MATERIAL CAMBIADO PARA EVITAR CUALQUIER ROCA Y SIN ESCOBROS.
- TODO EL MATERIAL DE RELLENO POR ENCIMA DE LA CAPA PROTECTORA DE LECHO DEBERÁ SER MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN, LIBRE DE MADERA, RAÍCES, MATERIA VEGETAL, ACEITE U OTRO MATERIAL PERJUDICIAL. EL RELLENO DEBE SER COMPACTADO EN SECCIONES DE 20cm DE ESPESOR HASTA EL 85% DEL VALOR DE DENSIDAD EN SECO DEL PROCTOR ESTÁNDAR (ASTM D698). LOS PRIMEROS 20 cm SE COMPACTARÁN MANUALMENTE Y EL RESTO COMPACTARÁN MECÁNICAMENTE.
- EL DISEÑO DEL EQUIPO DE CUBIERTA DE CABLES Y LA OPERACIÓN DE CUBIERTA DEBERÁN SER TAL QUE EL CABLE NO SE DAÑE POR DOBLARSE, PRESIÓN DE LA PARED LATERAL O TENSIÓN EXCESIVA DEL CABLE.
- CABLES ENTERRADOS DIRECTOS: LOS TRANSPONDEDORES RFID SE INSTALARÁN SOBRE LAS BALDOSAS PREFABRICADAS PARA PROTECCIÓN MECÁNICA SI LAS HAY, MANTENIENDO UNA DISTANCIA MÍNIMA RECOMENDADA DE 0,1 m CON CUALQUIER MATERIAL METÁLICO. ANCLE EL TRANSPONDEDOR CON UNA BRIDA DE CABLE SI ES NECESARIO. EN CUALQUIER CASO, EL TRANSPONDEDOR DEBERÁ SER ENTERRADO A UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 1,5 m Y DEBERÁ LLENARSE A MANO POR LO MENOS 0,15 m PARA EVITAR MOVIMIENTOS O DAÑOS DURANTE EL RELLENO.
- CRUCE DE CARRETERAS: EL TRANSPONDEDOR RFID DEBE INSTALARSE EN AMBOS EXTREMOS DEL CONDUCTO.

Ingeniero Industrial
Juan García Sopena
Colegiado Nº 4.302
C.O.I.I.A.S.

D						DATE	SCALE 1/20	 PSFV HIB P.E. VIRGEN DE LA PEÑA DE ALFAJARÍN	 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales	Page Vers.: A				
C					06/24	DRAWN ING	SECCIONES TIPO DE ZANJAS MT Término Municipal de Perdiguera (Zaragoza)				Name Collection Section Details	Page: 01 Cont: 31/07/2024		
B					06/24	CHECKED ING							VISADO ELECTROINSTALACIONES	VISADO
A	06/24	INGECA	INGECA	IAG	06/24	REVISED-EDPR IAG								
EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION	Format A3								