



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre: DAVID GAVIN ASSO

Colegio: ARAGÓN Y LA RIOJA

Número colegiado/a: 2207

Firma colegiado/a:

18039234N
DAVID GAVIN
(C:Q5070003H)

Digitally signed by 18039234N DAVID GAVIN
(C:Q5070003H)
DN: cn=18039234N DAVID GAVIN
(C:Q5070003H), givenName=DAVID, sn=GAVIN
ASSO, serialNumber=IDCES-18039234N,
2.5.4.97=VATES-Q5070003H, ou=INGENIERO
INDUSTRIAL, ou=INGENIERO INDUSTRIAL,
o=COLEGIO INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ARAGON Y LA RIOJA, c=ES
Date: 2022.10.28 09:59:21 +02'00'

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.99.ES.W.13363.00.087.00

PAGE

1 di/of 16



TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: ES

PROYECTO MODIFICADO

LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 220 kV "SET NUEVA PORTILLADA – CS LOS VIENTOS"

SEPARATA COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH)

File: GRE.EEC.R.99.ES.W.13363.00.087.00 Separata CLH

01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ SATEL	R. GIMENO SATEL	D. GAVÍN SATEL
00	28/04/2022	EMISIÓN INICIAL	J.D. PÉREZ SATEL	R. GIMENO SATEL	D. GAVÍN SATEL
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

EGP VALIDATION

	J. SARNAGO	C. OTERO
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT
"SET NUEVA
PORTILLADA – CS
LOS VIENTOS"

EGP CODE

GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION
GRE	EEC	R	99	ES	W	13363	00087	00	0

CLASSIFICATION

UTILIZATION SCOPE

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

ÍNDIX

1. ANTECEDENTES	4
2. OBJETO DE LA SEPARATA	5
3. PROPONENTE Y PROMOTOR.....	6
4. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN.....	7
5. NORMATIVA APLICABLE	7
6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	8
6.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	8
6.2. APOYOS	8
6.3. CONDUCTORES Y CABLE DE TIERRA.....	10
6.4. CADENAS DE AISLAMIENTO	10
6.5. ACCESORIOS.....	11
6.6. CIMENTACIONES.....	11
6.6.1. Cimentación tipo fraccionada (cuatro patas).....	11
6.6.2. Cimentación monobloque.....	11
6.7. PUESTA A TIERRA	12
6.8. SEÑALIZACIÓN	12
7. CONCLUSIONES.....	13

PRESUPUESTO

PLANOS

- 1.-GRE.EEC.D.99.ES.W.13363.00.073.00_Situación general
- 2.-GRE.EEC.D.99.ES.W.13363.00.074.00_Emplazamiento
- 3.-GRE.EEC.D.99.ES.W.13363.00.075.00_Planta general
- 4.-GRE.EEC.D.99.ES.W.13363.00.072.00_Planta-Perfil-Cruzamientos (Hoja 2)
- 5.-GRE.EEC.D.99.ES.W.13363.00.076.00_Apoyos Tipo
- 5.1.- SERIE CÓNDOR – ARMADOS S1671 Y S1673

Zaragoza, octubre de 2022

El Ingeniero Industrial al Servicio de SATEL

David Gavín Asso

Colegiado Nº 2.207 C.O.I.I.A.R.



Engineering & Construction

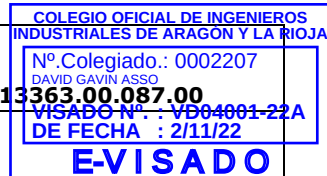


EGP CODE

GRE.EEC.R.99.ES.W.13

PAGE

3 di/of 16



MEMORIA

1. ANTECEDENTES

ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.U. (en adelante EGPE) se dedica, entre otras actividades, a la promoción, implantación y explotación de Parques de Energías Renovables en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El plan estratégico de EGPE incluye la ampliación o desarrollo de nuevos parques de generación eléctrica en la región a partir de fuentes renovables, como la energía solar y la energía eólica. Es por ello que EGP pretende una ampliación de las plantas de generación eólica ubicadas en el municipio de La Muela (Zaragoza).

El conjunto de parques tras la finalización del proyecto tendrá la capacidad de generar en conjunto unos 78 MW. A continuación, se lista cada uno de ellos:

PARQUE EÓLICO	POTENCIA
PE "ARAGÓN REPOTENCIACIÓN"	36 MW
PE "LA MUELA II REPOTENCIACIÓN"	36 MW
PE "LA MUELA III REPOTENCIACIÓN"	6 MW

Para evacuar la energía generada del conjunto de parques eólicos se hace necesaria la realización de la Subestación Eléctrica Transformadora (en adelante SET) "NUEVA PORTILLADA" 220/33 kV (objeto de otro proyecto), para recoger la energía generada de los parques eólicos "ARAGÓN REPOTENCIACIÓN", "LA MUELA II REPOTENCIACIÓN" Y "LA MUELA III REPOTENCIACIÓN".

Para evacuar la potencia generada en la SET "NUEVA PORTILLADA" 220/33kV se conectará mediante una línea de Alta Tensión a 220 kV al centro de seccionamiento "LOS VIENTOS" 220 kV. Desde ahí se conectará a la ya existente SET "LOS VIENTOS" 220kV, propiedad de Red Eléctrica Española REE.

En mayo de 2022 se redactó el proyecto Línea Aérea de Alta Tensión 220 kV "SET Nueva Portillada - CS Los Vientos" suscrito por el Ingeniero Industrial D. David Gavín Asso, colegiado Nº2.207 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja. A fecha 23 de mayo de 2022, el proyecto fue visado en dicho colegio oficial con número de visado VD01749-22A.

En octubre de 2022, con motivo de compatibilizar la línea en proyecto con un futuro cruzamiento con la Línea Aérea de Alta Tensión 220 kV S.E. "Calzadas" - S.E. "Promotores María" perteneciente al grupo Forestalia Renovables, se desarrolla el presente Proyecto Modificado, el cual anula y sustituye por completo al Proyecto con número de visado VD01749-22A.

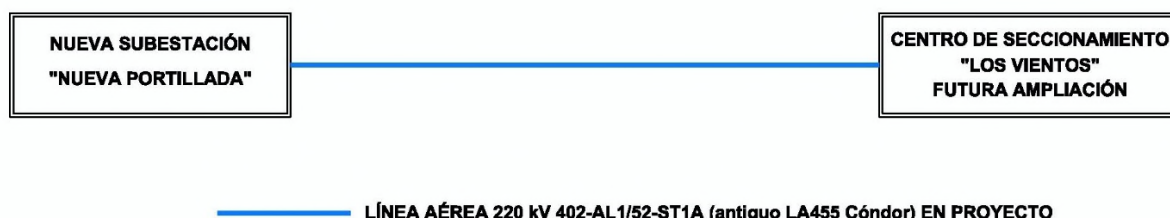
2. OBJETO DE LA SEPARATA

La nueva SET "Nueva Portillada" recibirá la energía generada por la repotenciación de los PPEE Aragón, La Muela II y La Muela III (78 MW).

Toda esta energía recibida precisa contar con una infraestructura eléctrica que permita la evacuación.

Como parte de esta infraestructura eléctrica, se plantea la construcción de una Línea Aérea de Alta Tensión (220 kV) desde la nueva Subestación "NUEVA PORTILLADA", hasta la futura ampliación de Centro de Seccionamiento "LOS VIENTOS" existente, que discurre por los términos municipales de La Muela, Zaragoza y Muel, en la provincia de Zaragoza.

En la siguiente figura se muestra el esquema general de las instalaciones:



El presente Documento tiene por objeto establecer y justificar los diferentes datos y cálculos constructivos que permitan las obras de instalación de la Línea Aérea a 220 kV "SET Nueva Portillada - CS Los Vientos", con un tramo aéreo de 12,890 km, siempre de acuerdo con lo prescrito en la normativa aplicable vigente. Asimismo, con él se pretende obtener la Autorización Administrativa Previa y de Construcción, precisa para la ejecución de las obras, su Declaración de Utilidad Pública si procede y su posterior Autorización de Explotación.

Con la presente separata se pretende describir las características básicas de la línea eléctrica en la parte de su trazado que afecta a **COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH)**, verificando el cumplimiento de medidas y distancias de seguridad establecidas en el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.



Engineering & Construction

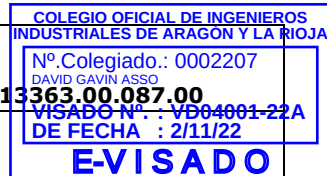


EGP CODE

GRE.EEC.R.99.ES.W.13363.00.087.00

PAGE

6 di/of 16



3. PROPONENTE Y PROMOTOR

La entidad titular y promotora de la instalación objeto del presente documento es:

ENEL GREEN POWER ESPAÑA. S.L. (EGPE)

Con domicilio social:

C/Ribera del Loira, 60

28042-Madrid

CIF: B 61234613

4. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

En la tabla siguiente se da la afección de la línea aérea en proyecto con **COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH)**:

APOYOS	AFECCIÓN	ORGANISMO
T06 – T07	Cruzamiento con Oleoducto "Rota-Zaragoza" entre hitos PK771325 y K771583	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH)

A continuación, se indican las coordenadas UTM (HUSO 30 ETRS89) de los apoyos implicados en dichas afecciones:

Nº	POSICIÓN		TIPO	ALTURA TIPO	ARMADO	FUNCIÓN
	X _{UTM}	Y _{UTM}				
6	653.663	4.604.415	CO 5000	30	S1671	Alineación/Suspensión
7	653.761	4.604.018	CO 9000	36	S1671	Alineación/Suspensión

Las distancias de los conductores y apoyos en los cruces serán las que se especifican en los correspondientes planos que se adjuntan cumpliendo las prescripciones señaladas en el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y legislación aplicable en lo que respecta a distancias de seguridad.

5. NORMATIVA APLICABLE

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta todas y cada una de las especificaciones siguientes:

- Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/08, 15 febrero).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (R.D. 337/2014, de 9 de mayo)
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen las medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión con objeto de proteger la avifauna.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Normas técnicas particulares de la Compañía Suministradora.
- Proyecto tipo UNESA.
- Normas DIN y UNE.
- Recomendaciones UNESA.
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre (B.O.E. 27/12/00).
- Normas de Seguridad e Higiene en el trabajo, y la legislación referente a maquinaria.
- Cualquier otra ley, norma o reglamento señalado al efecto por las autoridades locales o nacionales competentes.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

6.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada	245 kV
Potencia prevista a transportar	78 MW
Capacidad de transporte – cos ϕ = 0,90	276,64 MW
Nº de circuitos	Uno
Nº de conductores por fase	Uno
Disposición conductores	Triángulo, tresbolillo y pórtico
Longitud de la línea:	"SET Nueva Portillada – CS Los Vientos": 12.889,59 m
Zona de cálculo	B
Velocidad de viento máxima considerada	140 km/h
Conductores por circuito	Tres, de aluminio y acero tipo 402-AL1/52-ST1A (antiguo LA-455. Cóndor)
Cables de tierra	Uno, Cable compuesto OPGW 53G68Z
Aislamiento	Cadenas de 16 elementos U-160BS en vidrio templado
Apoyos	39 torres metálicas de celosía, pertenecientes a las Series CÓNDOR, GRAN CÓNDOR y tipo pórtico del fabricante IMDEXSA
Tipo de cimentación de Apoyos	Fraccionada 4 patas y monobloque
Puesta a tierra de Apoyos	Electrodo de difusión o anillo difusor

6.2. APOYOS

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía, de las series CÓNDOR, GRAN CÓNDOR y tipo pórtico del fabricante IMDEXSA.

Los apoyos de la serie CÓNDOR y GRAN CÓNDOR son de cimentación tipo patas separadas y están contruidos con perfiles angulares totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos troncopiramidales de sección cuadrada, y la cabeza con tramos prismáticos rectos así mismo de sección cuadrada y de 1,5 m de anchura entre gramiles en la serie CÓNDOR y de 2 m en la serie GRAN CÓNDOR.

El apoyo de tipo pórtico es de cimentación monobloque de tipo cuadrada recta.

Todos los apoyos dispondrán de una cúpula para instalar el cable de guarda con fibra óptica por encima de los circuitos de energía.

En la siguiente tabla se expresa la ubicación de cada torre definida por sus coordenadas UTM (H30 ETRS89) así como los tipos de apoyo y características particulares en cada caso:

Nº	POSICIÓN		TIPO	ALTURA	ARMADO	FUNCIÓN
	X _{UTM}	Y _{UTM}		TIPO (m)		
P	653.777	4.606.035	PÓRTICO	-	-	Principio/Final de Línea
1	653.760	4.606.004	GCO 40000	15	S1111E	Principio/Final de Línea
2	653.520	4.605.707	CO 27000	18	S1673	Ángulo/Anclaje
3	653.504	4.605.333	CO 9000	18	S1671	Alineación/Suspensión
4	653.493	4.605.094	CO 27000	21	S1673	Ángulo/Anclaje
5	653.569	4.604.792	CO 5000	24	S1671	Alineación/Suspensión
6	653.663	4.604.415	CO 5000	30	S1671	Alineación/Suspensión
7	653.761	4.604.018	CO 9000	36	S1671	Alineación/Suspensión
8	653.840	4.603.704	CO 9000	18	S1673	Alineación/Anclaje
9	653.912	4.603.414	CO 5000	24	S1671	Alineación/Suspensión
10	654.001	4.603.058	CO 27000	21	S1673	Ángulo/Anclaje
11	654.019	4.602.599	CO 27000	36	S1673	Ángulo/Anclaje
12	654.133	4.602.368	CO 27000	45	S1673	Ángulo/Anclaje
13	654.015	4.602.040	CO 27000	39	S1673	Ángulo/Anclaje
14	654.152	4.601.658	CO 5000	33	S1671	Alineación/Suspensión
15	654.290	4.601.270	CO 5000	36	S1671	Alineación/Suspensión
16	654.411	4.600.932	CO 9000	39	S1673	Alineación/Anclaje
17	654.541	4.600.569	CO 9000	39	S1673	Alineación/Anclaje
18	654.652	4.600.259	CO 5000	27	S1671	Alineación/Suspensión
19	654.761	4.599.955	CO 27000	42	S1673	Ángulo/Anclaje
20	654.911	4.599.814	CO 27000	45	S1673	Ángulo/Anclaje
21	654.937	4.599.432	CO 5000	33	S1671	Alineación/Suspensión
22	654.964	4.599.045	CO 5000	33	S1671	Alineación/Suspensión
23	654.989	4.598.671	CO 27000	27	S1673	Ángulo/Anclaje
24	654.816	4.598.198	CO 27000	33	S1673	Ángulo/Anclaje
25	654.831	4.597.802	CO 5000	27	S1671	Alineación/Suspensión
26	654.846	4.597.363	CO 9000	30	S1671	Alineación/Suspensión
27	654.861	4.596.950	CO 5000	30	S1671	Alineación/Suspensión
28	654.875	4.596.559	CO 27000	24	S1673	Ángulo/Anclaje
29	655.023	4.596.180	CO 9000	36	S1673	Alineación/Anclaje
29B	655.094	4.595.995	Pórtico ESP	12/14	-	Alineación/Anclaje
30	655.170	4.595.802	CO 27000	39	S1673	Ángulo/Anclaje
31	655.441	4.595.688	CO 9000	36	S1673	Alineación/Anclaje
32	655.689	4.595.585	CO 9000	33	S1673	Alineación/Anclaje
33	655.946	4.595.477	GCO 40000	50	S1111	Ángulo/Anclaje
34	655.963	4.595.228	CO 27000	45	S1673	Ángulo/Anclaje
35	655.873	4.595.014	CO 27000	27	S1673	Ángulo/Anclaje
36	655.460	4.594.825	CO 27000	45	S1673	Ángulo/Anclaje
37	655.263	4.594.856	CO 27000	39	S1673	Ángulo/Anclaje
38	655.177	4.594.959	GCO 40000	15	S1111E	Principio/Final de Línea
P	655.113	4.594.968	PÓRTICO	-	-	Principio/Final de Línea

6.3. CONDUCTORES Y CABLE DE TIERRA

Los conductores de fase a utilizar en la construcción de la línea serán de Aluminio-Acero del tipo 402-AL1/52-ST1A (antiguo LA455 Cóndor), de acuerdo a la Norma UNE 21018, de las siguientes características:

Denominación: 402-AL1/52-ST1A (antiguo LA455 Cóndor)
Composición: (54 + 7) de 3,08 mm
Sección total: 454,5 mm²
Diámetro total: 27,72 mm
Peso del cable: 1,492 daN/m
Módulo de elasticidad: 6.867 daN/mm²
Coeficiente de dilatación lineal: 19,3 x 10⁻⁶ °C⁻¹
Carga de rotura: 12.410 daN
Intensidad máxima admisible: 806 A

Para el cable de tierra se proyecta instalar un cable compuesto, fibra-óptica, de las siguientes características:

Denominación: OPGW 53G68Z
Sección: 118,7 mm²
Diámetro: 15,30 mm
Peso del cable: 0,6710 daN/m
Módulo de elasticidad: 11.804 daN/mm²
Coeficiente de dilatación lineal: 14,1 x 10⁻⁶ °C⁻¹
Carga de rotura: 9.967 daN

6.4. CADENAS DE AISLAMIENTO

El aislamiento se realizará mediante aisladores de vidrio, del tipo caperuza y vástago, instalados formando cadenas. Se ha considerado una tensión más elevada de 245 kV. La composición de las cadenas es la siguiente:

- **Cadenas de suspensión:** estarán formadas por grapa de suspensión armada, rótula corta, dieciséis (16) aisladores U-160 BS, anilla bola y grillete normal recto. Las características del aislador y la composición de las cadenas pueden verse en los planos que se acompañan.

El nivel de aislamiento para la cadena de 16 elementos será:

$$16 \cdot \frac{380}{245} = 24,82 \text{ mm/kV}$$

Valor aceptable para la zona que atraviesa la línea, para la que se recomienda un nivel de aislamiento entre 16 y 20 mm/kV

- **Cadenas de amarre:** Estarán formadas por grapa de amarre, grillete normal recto, rótula corta, dieciséis (16) aisladores U-160 BS, anilla bola, y un segundo grillete normal recto. Las características del aislador y la composición de las cadenas pueden verse en los planos que se acompañan.

El nivel de aislamiento para la cadena de 16 elementos será:

$$16 \cdot \frac{380}{245} = 24,82 \text{ mm/kV}$$

Valor aceptable para la zona que atraviesa la línea, para la que se recomienda un nivel de aislamiento entre 16 y 20 mm/kV

La medida de los vástagos y caperuzas permitirán el montaje de aisladores y herrajes que provengan de diferentes fabricantes. Las características y medidas, así como el montaje, se ajustarán a las Normas UNE y CEI de aplicación.

Tanto los aisladores como los herrajes están previstos para que el coeficiente de seguridad respecto a la rotura no sea inferior a 3.

- **Herrajes** de acero forjado y convenientemente galvanizados en caliente para su exposición a la intemperie, de acuerdo a la Norma UNE 21158.
- **Grapas de amarre** del tipo compresión compuestas por un manguito que se comprime contra el cable, de acuerdo con la Norma UNE 21159.
- **Grapas de suspensión** del tipo armadas, compuestas por un manguito de neopreno en contacto con el cable y varillas preformadas que suavizan el ángulo de salida del cable.

6.5. ACCESORIOS

- **Antivibradores:** En los cables de fase se instalarán uno por conductor y vano hasta 500 metros y dos por conductor y vano en los mayores de 500 metros. Para el cable de tierra (OPGW) se instalarán dos por vano.
- **Salvapájaros:** Se instalarán dispositivos salvapájaros de tipo espiral sobre el cable de tierra. Estos dispositivos se instalarán con una cadencia de 5 metros, y con ellos se pretende reducir la mortalidad de aves en la línea por colisión.

6.6. CIMENTACIONES

Las cimentaciones están representadas en el documento PLANOS.

6.6.1. Cimentación tipo fraccionada (cuatro patas)

Las cimentaciones de los apoyos de las series CÓNDOR y GRAN CÓNDOR serán del tipo "Pata de Elefante", fraccionadas en cuatro bloques independientes y secciones circulares.

Sus dimensiones, calculadas por el fabricante según el método del talud natural o ángulo de arrastre de tierras suponiendo un terreno normal (resistencia característica a compresión de 3 kg/cm^2 y ángulo de arranque de las tierras de 30°). En el caso de tener otras características mecánicas, deberá procederse al recálculo de las zapatas.

6.6.2. Cimentación monobloque

Las cimentaciones del apoyo tipo pórtico serán del tipo monobloque prismático de sección cuadrada, calculadas según la fórmula de Sulzberger, internacionalmente aceptada.

Sus dimensiones serán aquellas que marca el fabricante para un terreno con coeficiente de compresibilidad $K=12 \text{ kg/cm}^3$. En el caso de coeficientes de compresibilidad menores, deberá procederse al recálculo de las zapatas.



Engineering & Construction

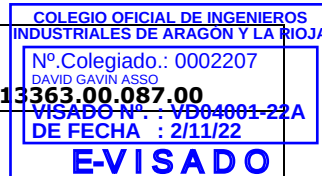


EGP CODE

GRE.EEC.R.99.ES.W.13

PAGE

12 di/of 16



6.7. PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra de los apoyos se realizarán teniendo presente lo que al respecto se especifica en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión (febrero de 2008).

Todos los apoyos de la línea aérea de Alta Tensión serán **NO FRECUENTADOS** y su puesta a tierra se realizará por el siguiente método:

- **Electrodo de Difusión:** Se dispondrán picas de acero cobreado de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, unidas mediante grapas de fijación y cable de cobre desnudo al montante del apoyo.
- **Anillo difusor:** Se realizará una puesta a tierra en anillo alrededor del apoyo, de forma que cada punto del mismo quede distanciado 1 m como mínimo de las aristas del macizo de cimentación.

6.8. SEÑALIZACIÓN

Todos los apoyos irán provistos de una placa de señalización en la que se indicará: el número del apoyo (correlativos), tensión de la Línea (220 kV), símbolo de peligro eléctrico y logotipo de la empresa. Además, en todos los apoyos deberá estar claramente identificado su fabricante y tipo.



Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.99.ES.W.13363.00.087.00

PAGE

13 di/of 16



7. CONCLUSIONES

Expuesto el objeto de la presente SEPARATA y considerando suficientes los datos en ella reseñados, la sociedad peticionaria espera que las afecciones descritas sean informadas favorablemente por **COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH)** y se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

Zaragoza, octubre de 2022

El Ingeniero Industrial al Servicio de SATEL

David Gavín Asso

Colegiado Nº 2.207 C.O.I.I.A.R.



Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.99.ES.W.13

PAGE

14 di/of 16

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0002207

DAVID GAVIN ASSO

3363.00.087.00

VISADO Nº.: VD04001-22A

DE FECHA : 2/11/22

E-VISADO

PRESUPUESTO

Considerando las afecciones producidas por la línea, el presupuesto de la separata de COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH) es el siguiente:

MATERIALES LÍNEA AÉREA				
COD.	DESIGNACIÓN	UDS.	P.U. (Euros)	TOTAL (Euros)
1.1	Kg. Cable conductor 402-AL1/52-ST1A (antiguo LA455 Cóndor) (1,521 kg/m), incluye suministro a pie de obra del conductor debidamente bobinado y protegido.	119,78	2,28	273,10
1.2	Km. Cable de tierra OPGW 53G68Z	0,03	3.690,00	110,70
TOTAL MATERIALES LÍNEA AÉREA (EUROS)				383,80 €

MONTAJE LÍNEA AÉREA				
COD.	DESIGNACIÓN	UDS.	P.U. (Euros)	TOTAL (Euros)
2.1	Km. Tendido 1 circuito conductor 402-AL1/52-ST1A (antiguo LA455 Cóndor) Sx, regulado según proyecto y engrapado. Incluye el tendido del cable piloto, el tendido del conductor, la confección de puentes, bajadas y uniones eléctricas, acabados, repaso final y devolución de bobinas.	0,03	5.530,85	165,93
2.2	Km. Tendido 1 cable de tierra OPGW 53G68Z, regulado según proyecto y engrapado. Incluye el tendido del cable de tierra, el engrapado, acabados, repaso final y devolución de bobinas. Se montarán las cadenas que correspondan.	0,03	3.304,00	99,12
TOTAL MONTAJE LÍNEA AÉREA (EUROS)				265,05 €

PRESUPUESTO TOTAL AFECCIÓN COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH)		IMPORTE TOTAL
1.- MATERIALES LÍNEA AÉREA		383,80 €
2.- MONTAJE LÍNEA AÉREA		265,05 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN		648,85 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución de la presente separata de afección a COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A. (CLH) a:

SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (648,85 €).

Zaragoza, octubre de 2022

El Ingeniero Industrial al Servicio de SATEL

David Gavín Asso

Colegiado Nº2.207 C.O.I.I.A.R.



Engineering & Construction

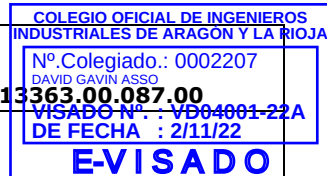


EGP CODE

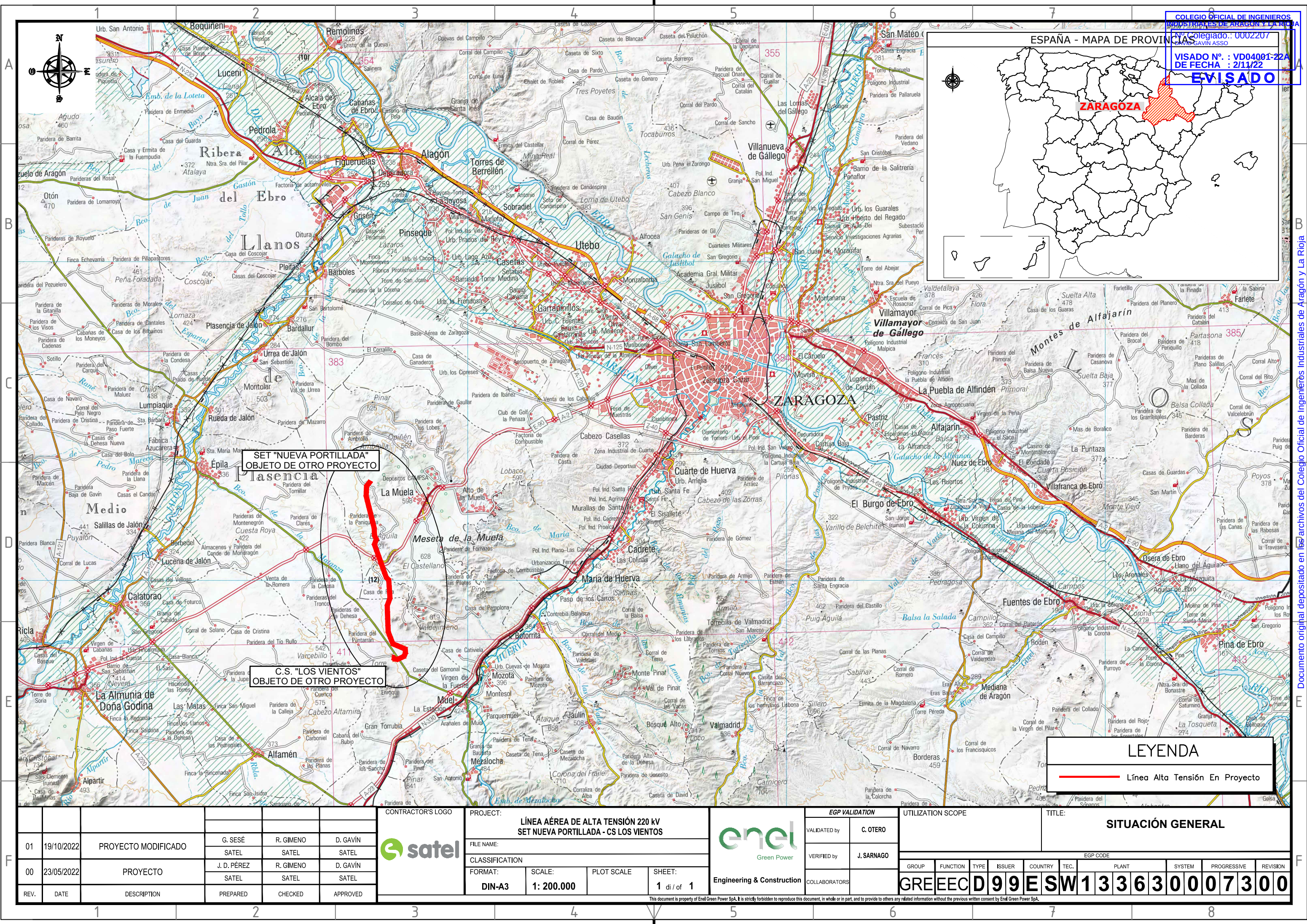
GRE.EEC.R.99.ES.W.13

PAGE

16 di/of 16



PLANOS



01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
00	23/05/2022	PROYECTO	J. D. PÉREZ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED

CONTRACTOR'S LOGO

PROJECT: LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 220 KV
SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS

FILE NAME:

CLASSIFICATION

FORMAT: DIN-A3

SCALE: 1: 200.000

PLOT SCALE

SHEET: 1 di of 1

Green Power

Engineering & Construction

EGP VALIDATION

VALIDATED by C. OTERO

VERIFIED by J. SARNAGO

COLLABORATORS

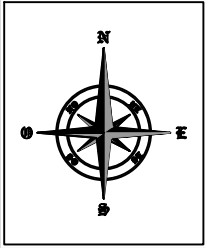
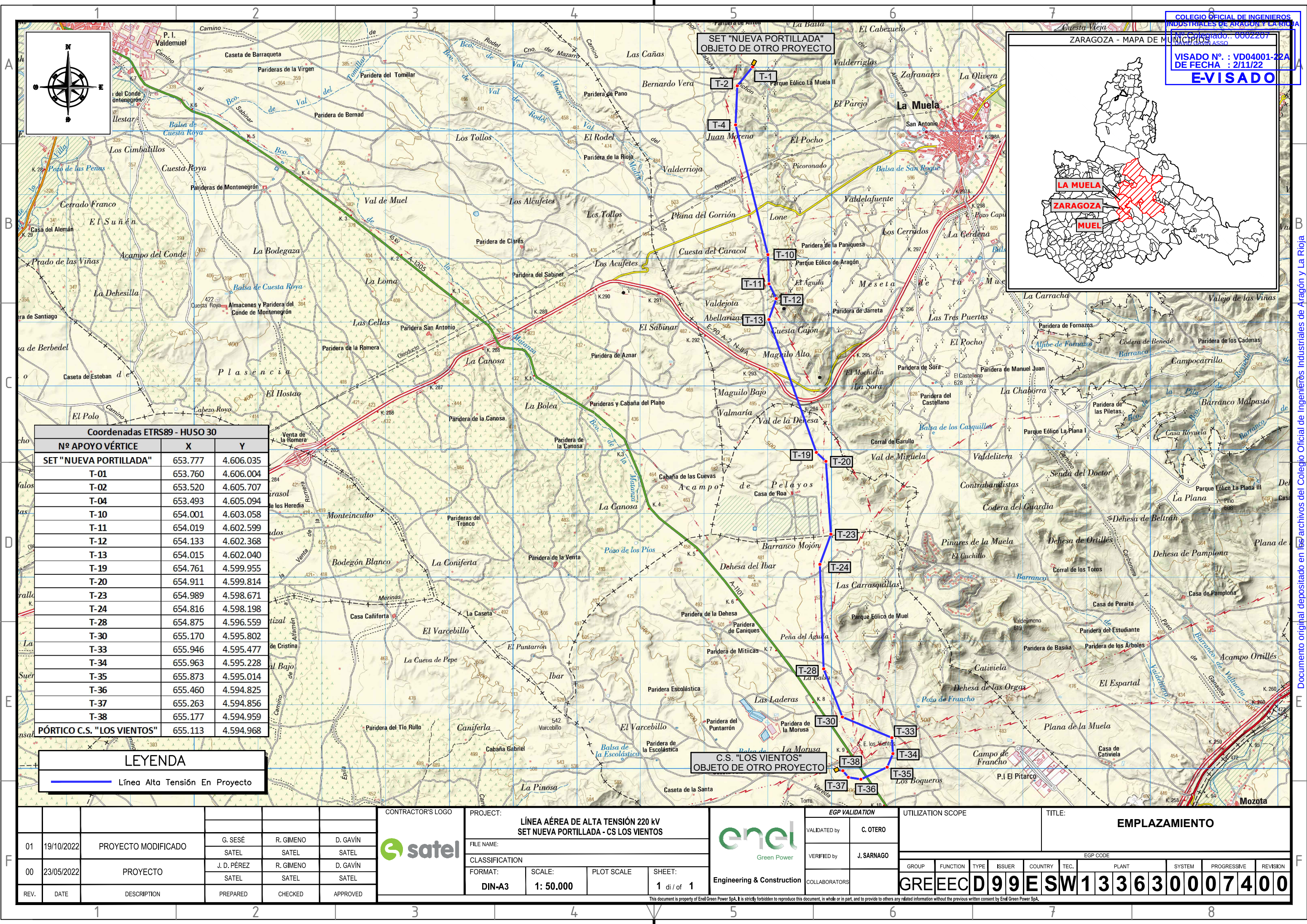
UTILIZATION SCOPE

TITLE: SITUACIÓN GENERAL

EGP CODE

GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC.	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION
GREEN	EEC	D	99	ES	W	13363000	7300		

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG05141-22 y VISADO electrónico VD04001-22A de 02/11/2022. CSV = FVQ7YBBBW12SKE7S verificable en https://coliar.e-gestion.es



Coordenadas ETRS89 - HUSO 30		
Nº APOYO VÉRTICE	X	Y
SET "NUEVA PORTILLADA"	653.777	4.606.035
T-01	653.760	4.606.004
T-02	653.520	4.605.707
T-04	653.493	4.605.094
T-10	654.001	4.603.058
T-11	654.019	4.602.599
T-12	654.133	4.602.368
T-13	654.015	4.602.040
T-19	654.761	4.599.955
T-20	654.911	4.599.814
T-23	654.989	4.598.671
T-24	654.816	4.598.198
T-28	654.875	4.596.559
T-30	655.170	4.595.802
T-33	655.946	4.595.477
T-34	655.963	4.595.228
T-35	655.873	4.595.014
T-36	655.460	4.594.825
T-37	655.263	4.594.856
T-38	655.177	4.594.959
PÓRTICO C.S. "LOS VIENTOS"	655.113	4.594.968

LEYENDA

Línea Alta Tensión En Proyecto

01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ	R. GIMENO	D. GAVÍN
00	23/05/2022	PROYECTO	J. D. PÉREZ	R. GIMENO	D. GAVÍN
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED



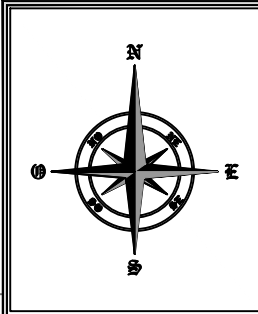
CONTRACTOR'S LOGO				
PROJECT: LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS				
FILE NAME:				
CLASSIFICATION				
FORMAT:	SCALE:	PLOT SCALE	SHEET:	
DIN-A3	1: 50.000		1 di / of 1	

Green Power

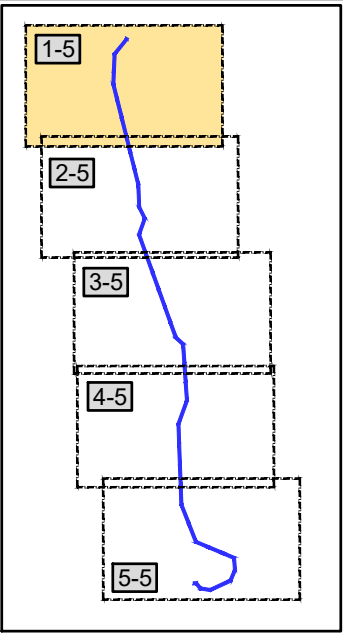
Engineering & Construction

EGP VALIDATION	
VALIDATED by	C. OTERO
VERIFIED by	J. SARNAGO
COLLABORATORS	

UTILIZATION SCOPE					TITLE: EMPLAZAMIENTO											
EGP CODE																
GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC.	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE		REVISION				
GRE	EEC	D	99E	SW	1	3	3	6	3	0	0	0	7	4	0	0
Unrelated information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.																



SET "NUEVA PORTILLADA"
OBJETO DE OTRO PROYECTO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA		
Denominación: ETRSSO - PUSSO 30		
Nº Colegiado: 0002207		
DAVID GAVÍN ASSO		
VISA Nº: VD04001025A		
DE FECHA: 4/11/22		
E-VISADO		
APOYO		
PÓRTICO		
T-01	653.760	4.606.004
T-02	653.520	4.605.707
T-03	653.504	4.605.333
T-04	653.493	4.605.094
T-05	653.569	4.604.792
T-06	653.663	4.604.415
T-07	653.761	4.604.018
T-08	653.840	4.603.704
T-09	653.912	4.603.414
T-10	654.001	4.603.058
T-11	654.019	4.602.599
T-12	654.133	4.602.368
T-13	654.015	4.602.040
T-14	654.152	4.601.658
T-15	654.290	4.601.270
T-16	654.411	4.600.932
T-17	654.541	4.600.569
T-18	654.652	4.600.259
T-19	654.761	4.599.955
T-20	654.911	4.599.814
T-21	654.937	4.599.432
T-22	654.964	4.599.045
T-23	654.989	4.598.671
T-24	654.816	4.598.198
T-25	654.831	4.597.802
T-26	654.846	4.597.363
T-27	654.861	4.596.950
T-28	654.875	4.596.559
T-29	655.023	4.596.180
T-29B	655.094	4.595.995
T-30	655.170	4.595.802
T-31	655.441	4.595.688
T-32	655.689	4.595.585
T-33	655.946	4.595.477
T-34	655.963	4.595.228
T-35	655.873	4.595.014
T-36	655.460	4.594.825
T-37	655.263	4.594.856
T-38	655.177	4.594.959
PÓRTICO	655.113	4.594.968

LEYENDA

— Línea Alta Tensión En Proyecto

01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
00	23/05/2022	PROYECTO	J.D. PÉREZ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED



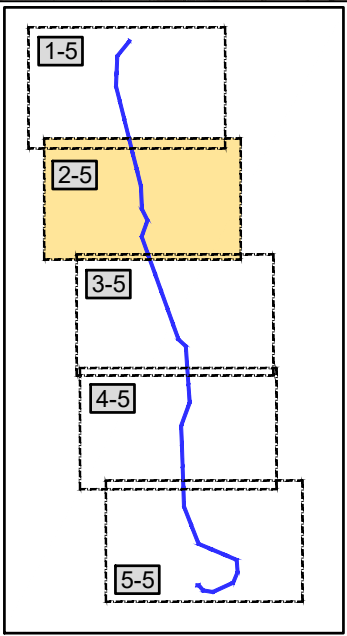
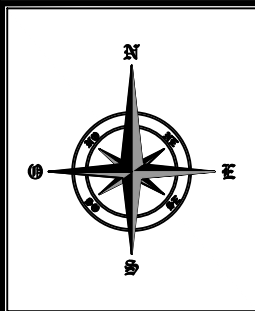
PROJECT: LÍNEA AÉREA DE ALTA Tensión 220 kV SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS			
FILE NAME:			
CLASSIFICATION			
FORMAT: DIN-A3	SCALE: 1: 10.000	PLOT SCALE	SHEET: 1 di / of 5



EGP VALIDATION	
VALIDATED by	C. OTERO
VERIFIED by	J. SARNAGO
COLLABORATORS	

UTILIZATION SCOPE					TITLE: PLANTA GENERAL												
EGP CODE																	
GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC.	PLANT				SYSTEM	PROGRESSIVE		REVISION				
GRE	EEC	D	99	ES	W	1	3	3	6	3	0	0	0	7	5	0	0

This document is property of Enel Green Power SpA. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON Y LA RIOJA		
Nº Colegiado: 0107207		
Coordenadas UTM: HUSO 30		
APOYO	X : VD04001-22A	
PÓRTICO	Y : 4.605.035	
DE FECHA: 2/11/22		
E-VISADO		
T-01	653.777	4.605.035
T-02	653.520	4.605.707
T-03	653.504	4.605.333
T-04	653.493	4.605.094
T-05	653.569	4.604.792
T-06	653.663	4.604.415
T-07	653.761	4.604.018
T-08	653.840	4.603.704
T-09	653.912	4.603.414
T-10	654.001	4.603.058
T-11	654.019	4.602.599
T-12	654.133	4.602.368
T-13	654.015	4.602.040
T-14	654.152	4.601.658
T-15	654.290	4.601.270
T-16	654.411	4.600.932
T-17	654.541	4.600.569
T-18	654.652	4.600.259
T-19	654.761	4.599.955
T-20	654.911	4.599.814
T-21	654.937	4.599.432
T-22	654.964	4.599.045
T-23	654.989	4.598.671
T-24	654.816	4.598.198
T-25	654.831	4.597.802
T-26	654.846	4.597.363
T-27	654.861	4.596.950
T-28	654.875	4.596.559
T-29	655.023	4.596.180
T-29B	655.094	4.595.995
T-30	655.170	4.595.802
T-31	655.441	4.595.688
T-32	655.689	4.595.585
T-33	655.946	4.595.477
T-34	655.963	4.595.228
T-35	655.873	4.595.014
T-36	655.460	4.594.825
T-37	655.263	4.594.856
T-38	655.177	4.594.959
PÓRTICO	655.113	4.594.968

LEYENDA

— Línea Alta Tensión En Proyecto

01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
00	23/05/2022	PROYECTO	J.D. PÉREZ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED



PROJECT: LÍNEA AÉREA DE ALTA Tensión 220 kV SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS			
FILE NAME:			
CLASSIFICATION			
FORMAT: DIN-A3	SCALE: 1: 10.000	PLOT SCALE	SHEET: 2 di / of 5



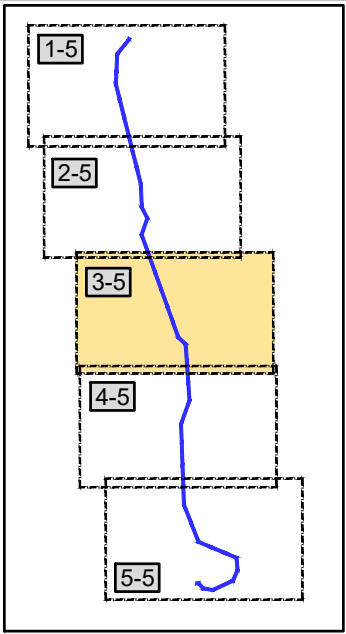
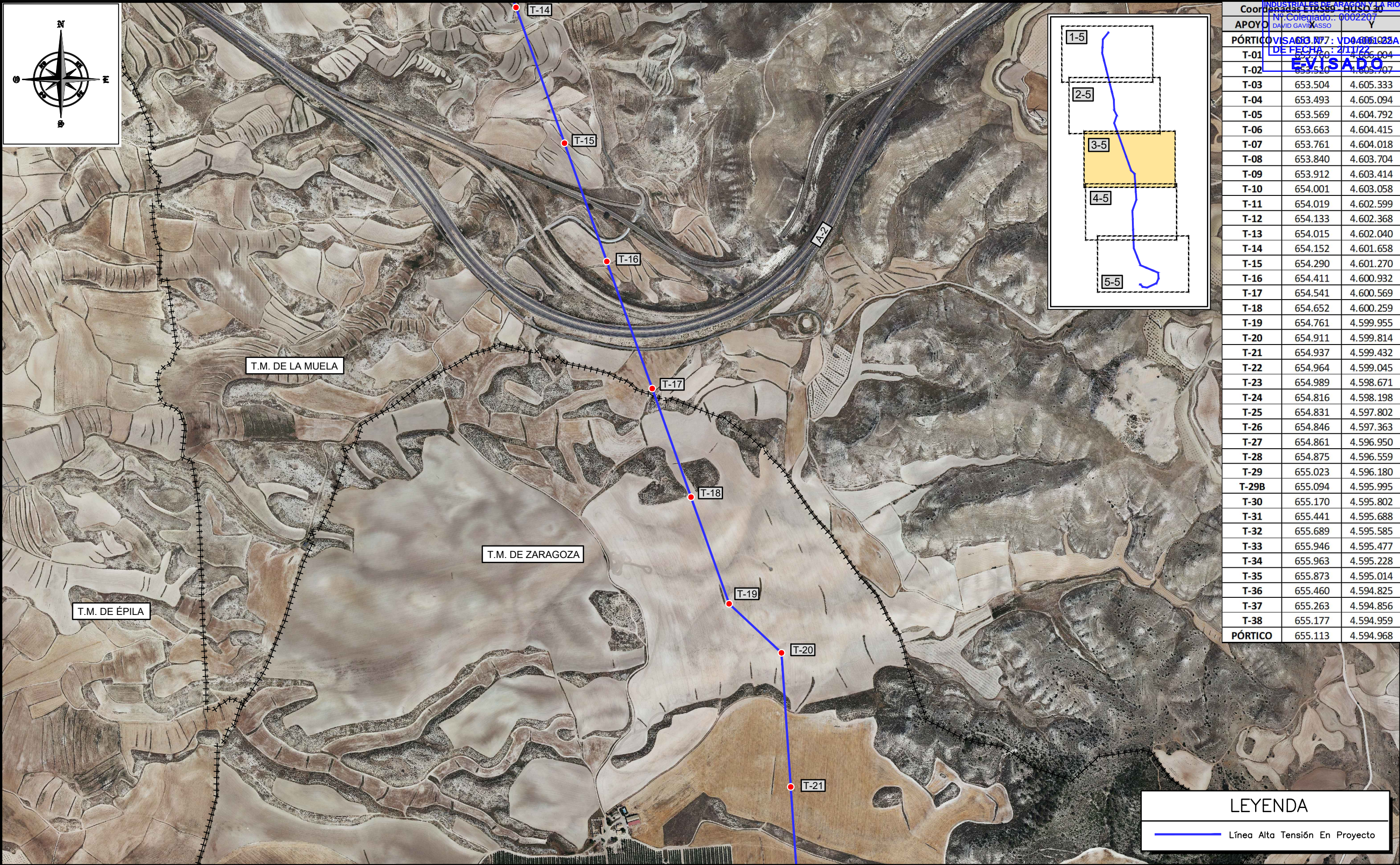
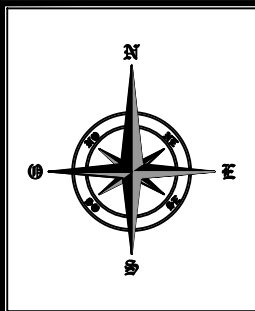
Engineering & Construction

EGP VALIDATION	
VALIDATED by	C. OTERO
VERIFIED by	J. SARNAGO
COLLABORATORS	

UTILIZATION SCOPE	
TITLE: PLANTA GENERAL	

EGP CODE														
GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC.	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION					
GREEN	EEC	D	99	E	SW	13363	000	75	00					

This document is property of Enel Green Power SpA. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.

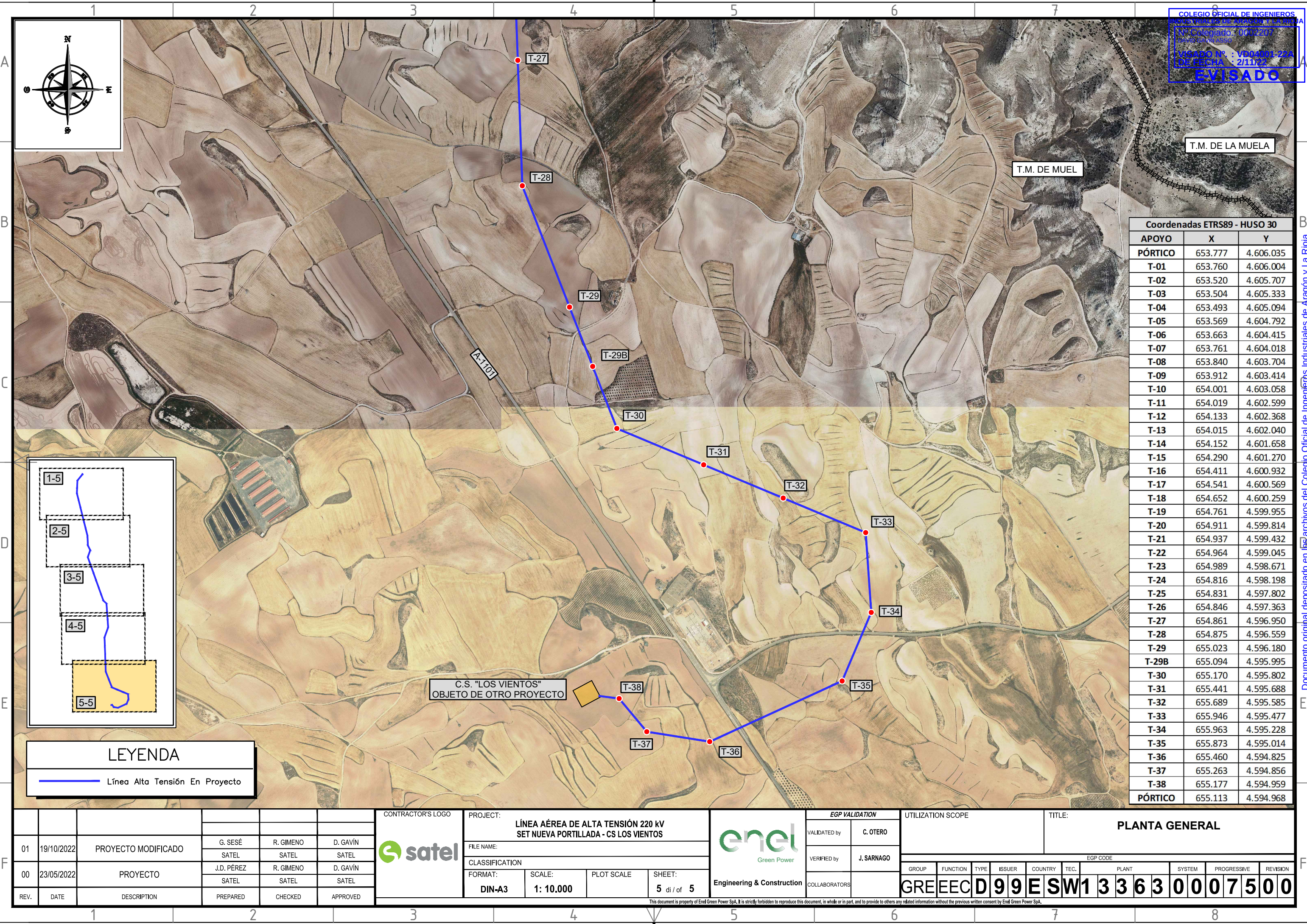


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA		
Industria de Energía - PUÑO 30		
Nº Colegiado: 0002207		
DAVID GAVÍN ASSO		
APOYO		
VISADO Nº 7: VD0400122A		
DE FECHA: 4/11/22		
E-15		
T-01	653.760	4.606.004
T-02	653.520	4.605.707
T-03	653.504	4.605.333
T-04	653.493	4.605.094
T-05	653.569	4.604.792
T-06	653.663	4.604.415
T-07	653.761	4.604.018
T-08	653.840	4.603.704
T-09	653.912	4.603.414
T-10	654.001	4.603.058
T-11	654.019	4.602.599
T-12	654.133	4.602.368
T-13	654.015	4.602.040
T-14	654.152	4.601.658
T-15	654.290	4.601.270
T-16	654.411	4.600.932
T-17	654.541	4.600.569
T-18	654.652	4.600.259
T-19	654.761	4.599.955
T-20	654.911	4.599.814
T-21	654.937	4.599.432
T-22	654.964	4.599.045
T-23	654.989	4.598.671
T-24	654.816	4.598.198
T-25	654.831	4.597.802
T-26	654.846	4.597.363
T-27	654.861	4.596.950
T-28	654.875	4.596.559
T-29	655.023	4.596.180
T-29B	655.094	4.595.995
T-30	655.170	4.595.802
T-31	655.441	4.595.688
T-32	655.689	4.595.585
T-33	655.946	4.595.477
T-34	655.963	4.595.228
T-35	655.873	4.595.014
T-36	655.460	4.594.825
T-37	655.263	4.594.856
T-38	655.177	4.594.959
PÓRTICO	655.113	4.594.968

LEYENDA

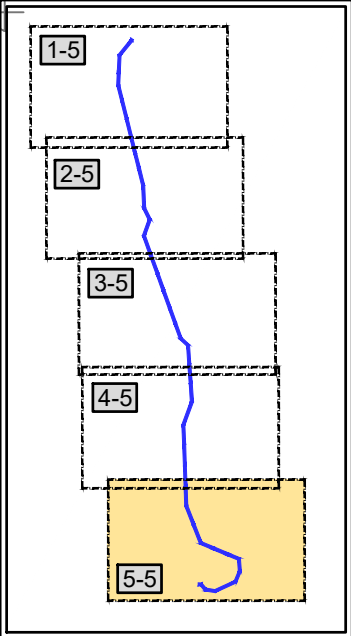
— Línea Alta Tensión En Proyecto

			CONTRACTOR'S LOGO			PROJECT: LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS				EGP VALIDATION		UTILIZATION SCOPE		TITLE: PLANTA GENERAL	
01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ	R. GIMENO	D. GAVÍN	FILE NAME:				VALIDATED by	C. OTERO	EGP CODE			
00	23/05/2022	PROYECTO	SATEL	SATEL	SATEL	CLASSIFICATION				VERIFIED by	J. SARNAGO				
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	FORMAT: DIN-A3	SCALE: 1: 10.000	PLOT SCALE	SHEET: 3 di / of 5	Engineering & Construction		GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER
											COLLABORATORS	COUNTRY	TEC.	PLANT	SYSTEM
												PROGRESSIVE	REVISION		
												00007500	00		



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0049207
Ingeniero en Asesor
VISTADO Nº : VD04001-22A
DE FECHA : 2/11/22
EVISADO

Coordenadas ETRS89 - HUSO 30		
APOYO	X	Y
PÓRTICO	653.777	4.606.035
T-01	653.760	4.606.004
T-02	653.520	4.605.707
T-03	653.504	4.605.333
T-04	653.493	4.605.094
T-05	653.569	4.604.792
T-06	653.663	4.604.415
T-07	653.761	4.604.018
T-08	653.840	4.603.704
T-09	653.912	4.603.414
T-10	654.001	4.603.058
T-11	654.019	4.602.599
T-12	654.133	4.602.368
T-13	654.015	4.602.040
T-14	654.152	4.601.658
T-15	654.290	4.601.270
T-16	654.411	4.600.932
T-17	654.541	4.600.569
T-18	654.652	4.600.259
T-19	654.761	4.599.955
T-20	654.911	4.599.814
T-21	654.937	4.599.432
T-22	654.964	4.599.045
T-23	654.989	4.598.671
T-24	654.816	4.598.198
T-25	654.831	4.597.802
T-26	654.846	4.597.363
T-27	654.861	4.596.950
T-28	654.875	4.596.559
T-29	655.023	4.596.180
T-29B	655.094	4.595.995
T-30	655.170	4.595.802
T-31	655.441	4.595.688
T-32	655.689	4.595.585
T-33	655.946	4.595.477
T-34	655.963	4.595.228
T-35	655.873	4.595.014
T-36	655.460	4.594.825
T-37	655.263	4.594.856
T-38	655.177	4.594.959
PÓRTICO	655.113	4.594.968



LEYENDA	
	Línea Alta Tensión En Proyecto

						CONTRACTOR'S LOGO 	PROJECT: LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 220 kV SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS				 Green Power Engineering & Construction	EGP VALIDATION		UTILIZATION SCOPE				TITLE: PLANTA GENERAL									
01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ	R. GIMENO	D. GAVÍN		FILE NAME:					VALIDATED by	C. OTERO														
00	23/05/2022	PROYECTO	J.D. PÉREZ	R. GIMENO	D. GAVÍN		CLASSIFICATION					VERIFIED by	J. SARNAGO	EGP CODE													
			SATEL	SATEL	SATEL		FORMAT:	SCALE:	PLOT SCALE	SHEET:				GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC.	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION		
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED			DIN-A3	1: 10.000			5 di / of 5		COLLABORATORS	GREEEC D 99 E SW 1 3 3 6 3 0 0 0 7 5 0 0												

This document is property of Enel Green Power SpA. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.

This document is property of Enel Green Power SpA. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG05141-22 y VISTADO electrónico VD04001-22A de 02/11/2022. CSV = FVQ7YBBBW12SKE7S verificable en https://coi.ar e-gestion.es

T.M. LA MUELA

SERIE N° 4	LA455 (CONDOR)	OPGW 53G68Z
ZONA	9	
Vano de Reg. (m)	365	
Tense Mx. (kg)	3894	2528
EDS % - Tense (kg)	18% - 2277	13% - 1321
Parámetro Flecha Mx.	1225 85 °C	1720 50 °C
Parámetro Flecha Mín.	1673	2173

M.U.P. "LA PLANA"

M.U.P. "LA PLANA"

M.U.P. "LA PLANA"

M.U.P. "LA PLANA"

M.U.P. "LA PLANA"

M.U.P. "LA PLANA"

M.U.P. "LA PLANA"

T-4
CO 27000 21 S1673
CADENAS DE AMARRE

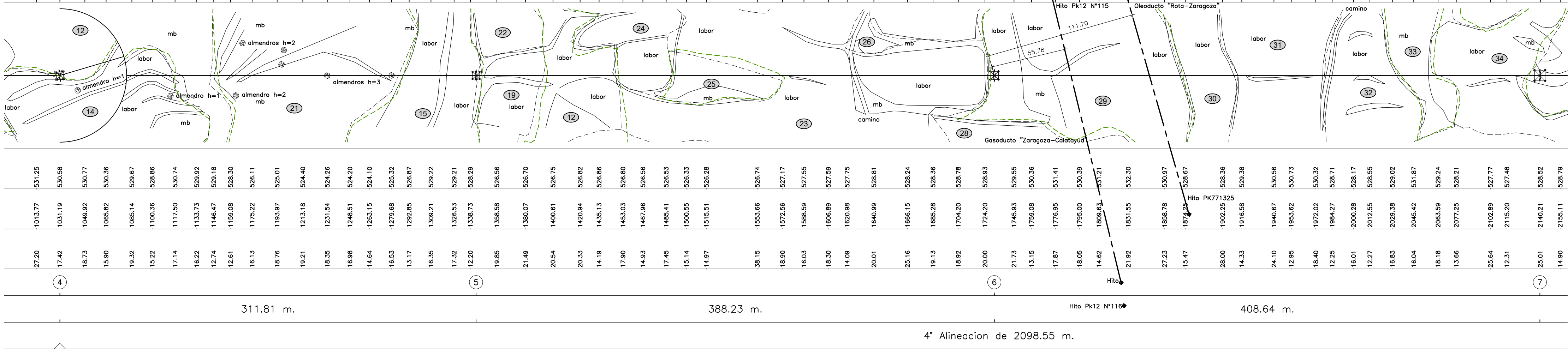
T-5
CO 5000 24 S1671
CADENAS DE SUSPENSIÓN

T-6
CO 5000 30 S1671
CADENAS DE SUSPENSIÓN

T-7
CO 9000 36 S1671
CADENAS DE SUSPENSIÓN

ESCALAS {
HORIZONTAL = 2000
VERTICAL = 500

P.C. 475.00



Cotas

Distancias a Origen

Distancias Parciales

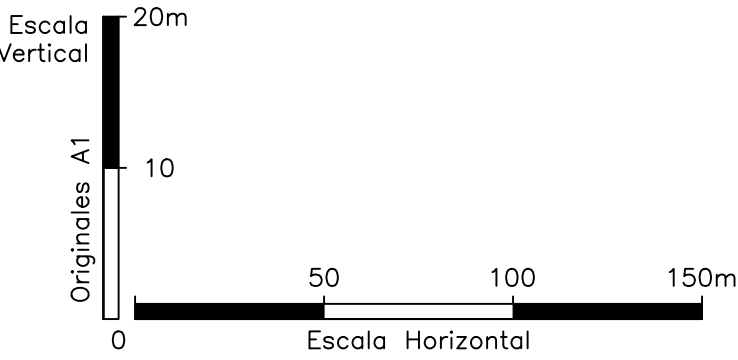
Num. Apoyos

Vanos

Alineaciones

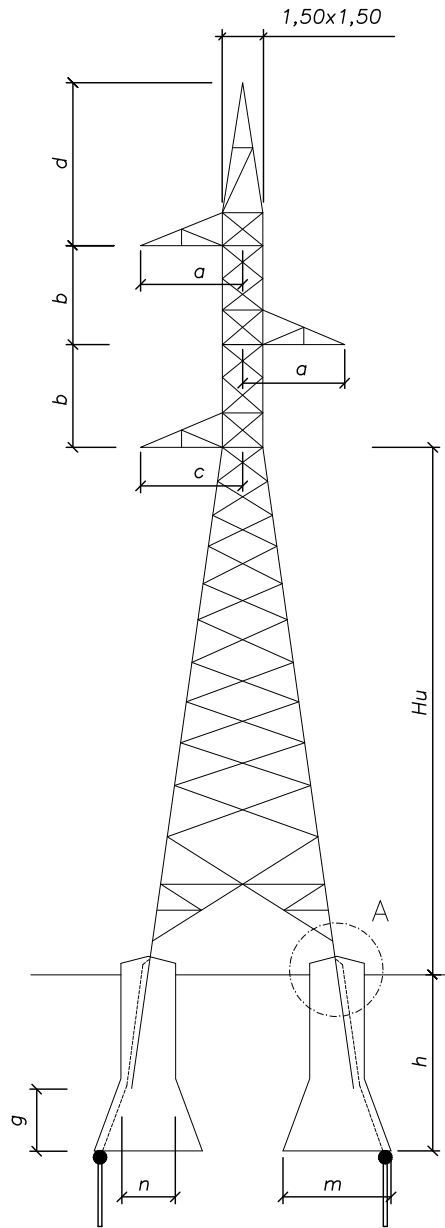
NOTA
TODOS LOS APOYOS DE LA LÍNEA SON
NO FRECUENTADOS (NF)
SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2
DE LA ITC-LAT 07 DEL RLAT 223/2008

LEYENDA
- - - - - PERFIL EXTERIOR IZQUIERDO
- - - - - PERFIL EXTERIOR DERECHO
- - - - - PARCELA CATASTRAL



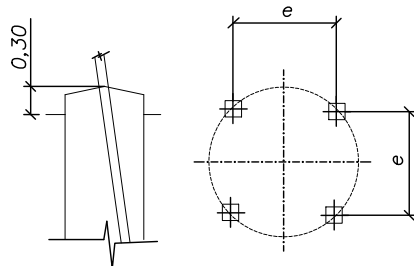
01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO			G. SESE	R. GIMENO	D. GAVIN												
00	23/05/2022	PROYECTO			SATEL	SATEL	SATEL												
					J. D. PÉREZ	R. GIMENO	D. GAVIN												
					SATEL	SATEL	SATEL												
REV.	DATE	DESCRIPTION			PREPARED	CHECKED	APPROVED												
CONTRACTORS LOGO		PROJECT:																	
		LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSION 220 kV SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS																	
FILE NAME:																			
 Engineering & Construction EGP VALIDATION		CLASSIFICATION:		FORMAT:	SCALE:	PLOT SCALE:	SHEET:												
				DIN-A1	INDICADAS		2 di / of 12												
		UTILIZATION SCOPE:		TITLE:															
		PLANTA PERFIL - CRUZAMIENTOS ENTRE APOYO Nº4 Y APOYO Nº8																	
VALIDATED BY	C. OTERO	EGP CODE																	
VERIFIED BY	J. SARNAGO																		
COLLABORATORS		GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION									
		GRE	EEC	D	99	E	SW	1	3	3	6	3	0	0	0	7	2	0	0
This document is property of Enel Green Power SpA. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.																			

APOYOS FABRICANTE IMDEXSA
SERIE CÓNDR – ARMADOS S1671 Y S1673



Nº APOYO	TIPO APOYO	COMPOSICION FUSTE H (m)	ALTURA ÚTIL (Hu) (m)	DIMENSIONES ARMADOS				CIMENTACIÓN TETRABLOQUE CIRCULAR CON CUEVA - TERRENO NORMAL (3,0 daN/cm² 30")						PESO APOYO (kg)
				b (m)	a (m)	c (m)	d (m)	m (m)	n (m)	h (m)	g (m)	V excavación (m3/bloque)	e (m)	
2	CO 27000 18 S1673 CA	18,00	18,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,10	1,30	3,70	0,65	5,55	4,85	7.022
3	CO 9000 18 S1671 CS	18,00	18,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,25	0,90	2,70	0,30	1,80	4,85	4.312
4	CO 27000 21 S1673 CA	21,00	21,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,15	1,30	3,70	0,70	5,65	5,35	7.919
5	CO 5000 24 S1671 CS	24,00	24,4	3,3	4,3	4,6	4,3	1,20	0,90	2,45	0,25	1,62	5,30	3.908
6	CO 5000 30 S1671 CS	30,00	30,4	3,3	4,3	4,6	4,3	1,30	0,90	2,45	0,35	1,67	6,20	4.910
7	CO 9000 36 S1671 CS	36,00	36,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,40	0,90	2,85	0,50	2,02	7,97	8.325
8	CO 9000 18 S1673 CA	18,00	18,2	3,3	4,3	4,6	5,9	1,25	0,90	2,70	0,30	1,80	4,85	4.397
9	CO 5000 24 S1671 CS	24,00	24,4	3,3	4,3	4,6	4,3	1,20	0,90	2,45	0,25	1,62	5,30	3.908
10	CO 27000 21 S1673 CA	21,00	21,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,15	1,30	3,70	0,70	5,65	5,35	7.919
11	CO 27000 36 S1673 CA	36,00	36,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,20	1,30	3,85	0,75	5,96	7,97	13.555
12	CO 27000 45 S1673 CA	45,00	45,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,45	1,30	3,75	0,95	6,42	9,47	17.049
13	CO 27000 39 S1673 CA	39,00	39,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,20	1,30	3,85	0,75	5,96	8,50	14.476
14	CO 5000 33 S1671 CS	33,00	33,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,25	0,90	2,50	0,30	1,67	6,61	5.509
15	CO 5000 36 S1671 CS	36,00	36,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,25	0,90	2,75	0,30	1,83	7,06	6.023
16	CO 9000 39 S1673 CA	39,00	39,2	3,3	4,3	4,6	5,9	1,40	0,90	2,90	0,50	2,05	8,50	9.533
17	CO 9000 39 S1673 CA	39,00	39,2	3,3	4,3	4,6	5,9	1,40	0,90	2,90	0,50	2,05	8,50	9.533
18	CO 5000 27 S1671 CS	27,00	27,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,20	0,90	2,45	0,25	1,62	5,72	4.459
19	CO 27000 42 S1673 CA	42,00	42,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,25	1,30	4,00	0,80	6,27	8,90	15.763
20	CO 27000 45 S1673 CA	45,00	45,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,45	1,30	3,75	0,95	6,42	9,47	17.049
21	CO 5000 33 S1671 CS	33,00	33,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,25	0,90	2,50	0,30	1,67	6,61	5.509
22	CO 5000 33 S1671 CS	33,00	33,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,25	0,90	2,50	0,30	1,67	6,61	5.509
23	CO 27000 27 S1673 CA	27,00	27	3,3	4,3	4,6	5,9	2,15	1,30	3,75	0,70	5,72	6,40	9.883
24	CO 27000 33 S1673 CA	33,00	33,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,25	1,30	3,75	0,80	5,94	7,43	12.144
25	CO 5000 27 S1671 CS	27,00	27,2	3,3	4,3	4,6	4,3	1,20	0,90	2,45	0,25	1,62	5,72	4.459
26	CO 9000 30 S1671 CS	30,00	30,4	3,3	4,3	4,6	4,3	1,35	0,90	2,75	0,40	1,90	6,95	6.648
27	CO 5000 30 S1671 CS	30,00	30,4	3,3	4,3	4,6	4,3	1,30	0,90	2,45	0,35	1,67	6,20	4.910
28	CO 27000 24 S1673 CA	24,00	24	3,3	4,3	4,6	5,9	2,20	1,30	3,70	0,75	5,76	5,92	8.624
29	CO 9000 36 S1673 CA	36,00	36,2	3,3	4,3	4,6	5,9	1,40	0,90	2,85	0,50	2,02	7,97	8.410
30	CO 27000 39 S1673 CA	39,00	39,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,20	1,30	3,85	0,75	5,96	8,50	14.476
31	CO 9000 36 S1673 CA	36,00	36,2	3,3	4,3	4,6	5,9	1,40	0,90	2,85	0,50	2,02	7,97	8.410
32	CO 9000 33 S1673 CA	33,00	33,2	3,3	4,3	4,6	5,9	1,35	0,90	2,80	0,40	1,93	7,43	7.516
34	CO 27000 45 S1673 CA	45,00	45,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,45	1,30	3,75	0,95	6,42	9,47	17.049
35	CO 27000 27 S1673 CA	27,00	27	3,3	4,3	4,6	5,9	2,15	1,30	3,75	0,70	5,72	6,40	9.883
36	CO 27000 45 S1673 CA	45,00	45,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,45	1,30	3,75	0,95	6,42	9,47	17.049
37	CO 27000 39 S1673 CA	39,00	39,2	3,3	4,3	4,6	5,9	2,20	1,30	3,85	0,75	5,96	8,50	14.476

DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

(1) ALTURA ÚTIL, Hu, DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO

(2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°

01	19/10/2022	PROYECTO MODIFICADO	G. SESÉ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
00	23/05/2022	PROYECTO	J. D. PÉREZ	R. GIMENO	D. GAVÍN
			SATEL	SATEL	SATEL
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED

CONTRACTOR'S LOGO			PROJECT:		
			LÍNEA AÉREA DE ALTA Tensión 220 kV SET NUEVA PORTILLADA - CS LOS VIENTOS		
			FILE NAME:		
			CLASSIFICATION		
FORMAT:		SCALE:	PLOT SCALE	SHEET:	
DIN-A3		S/E		1 di / of 6	

EGP VALIDATION		UTILIZATION SCOPE		TITLE:	
VALIDATED by	C. OTERO			APOYOS TIPO	
VERIFIED by	J. SARNAGO			SERIE CÓNDR - ARMADOS S1671 Y S1673	
COLLABORATORS		EGP CODE			
		GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER
		COUNTRY	TEC.	PLANT	SYSTEM
		PROGRESSIVE	REVISION		
		GREEN	EECD	99E	SW133630007600

This document is property of Enel Green Power SpA. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power SpA.