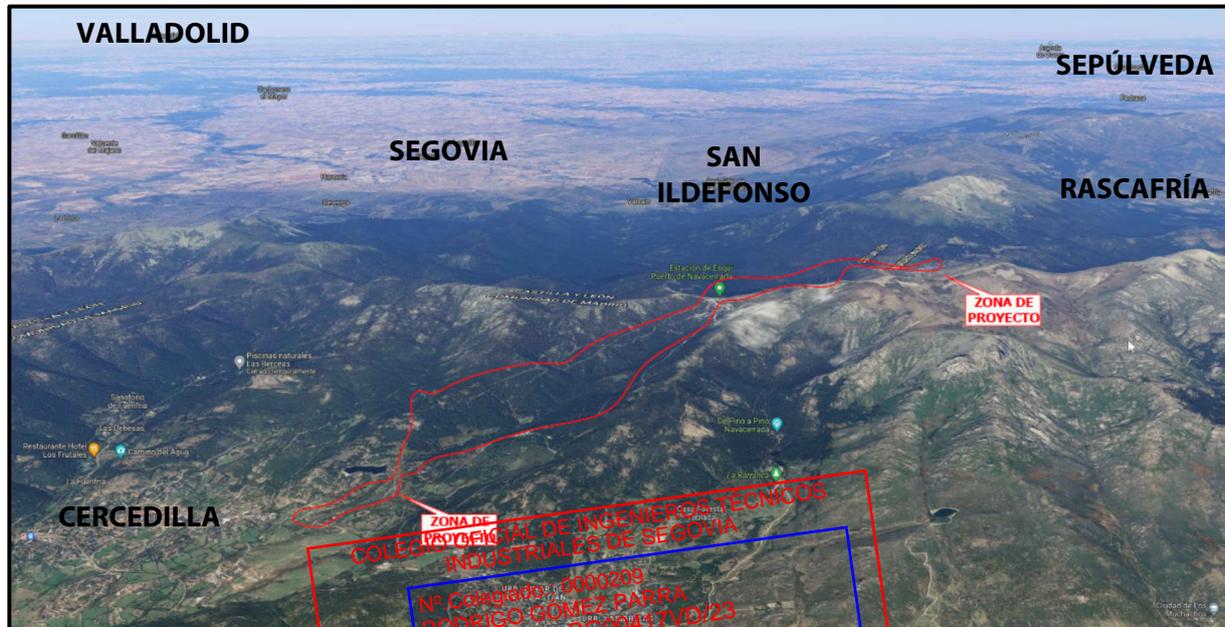


PROYECTO DE SOTERRAMIENTO DE LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN EN EL PARQUE NACIONAL SIERRA DE GUADARRAMA EN CERCEDILLA - NAVACERRADA-R.S. SAN ILDEFONSO-RASCAFRÍA

VISADO
COGITISG
15/06/2023
SEGOVIA
SG00417VD/23



EXPEDIENTE: 9041664330

TITULAR: i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.



PROMOTOR:



EMPLAZAMIENTO: CERCEDILLA-NAVACERRADA-RASCAFRÍA (Madrid)
REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO (Segovia)

FECHA: ABRIL - 2023

REALIZADO POR:



RODRIGO GÓMEZ PARRA
Ingeniero T. Industrial
C/ Arcediano Gómez González, 6
40200 CÚELLAR (Segovia)
Telf.: 921 143 101
inggenius@inggenius.es
© 2023

CUMPLIMIENTO DEL ART. 13, PUNTO 2, APTDOS. A y B DE LA LEY 25/2009

El Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Industriales de Segovia ha comprobado la identidad y habilitación profesional del técnico autor de este documento como que el mismo visado cuenta con todos los documentos exigidos y la no haber sido objeto de denuncia desde un punto de vista formal, es correcto

No ha sido objeto de control la adecuación del Trabajo a las condiciones contractuales o a cualquier otro documento elaborado por las partes, ni tampoco la corrección técnica de ninguno de los documentos que integran el trabajo, incluido -en su caso- el presupuesto

El Colegio responderá, de forma subsidiaria respecto del técnico, en caso de insolvencia de éste, de los daños que tengan su origen en aquellos defectos de que pudiera adolecer el trabajo y que deberían haber sido puestos de manifiesto en el acto de visado, siempre que tales daños guarden relación directa con el control realizado.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

INGGEX. 22131



COGITISG
SEGOVIA



Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería Eléctrica, Mecánica, Electrónica Industrial y Automática, Química Industrial; Ingenieros Técnicos Industriales; Peritos Industriales y Graduados en Ingeniería habilitados por Orden CIN/351/2009



C/ Gobernador Fernández Jiménez, 4 -3º 40001 SEGOVIA - Teléfono: 921 429 117 – Móvil: 638 719 213
e-mail: cogitig@cogitig.es Web www.cogitig.es

PLANTILLA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS (v.01.20)

El siguiente documento contiene el registro de firmas electrónicas internas que garantiza de forma independiente, la seguridad del documento PDF y todo su contenido. Una vez que el Colegio firme el documento, garantizará la validez de las firmas anteriores.

Firma colegiado

Firma colegio

Firma colegiado

Firma colegio

Firma colegiado

Firma colegio

Documento visado electrónicamente con número: SG00417VD/23

ENVÍO TELEMÁTICO DE TRABAJOS JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

(v.05.21)



D. **RODRIGO GÓMEZ PARRA** con DNI nº 03.458.913-N, Graduado en Ingeniería Técnica Industrial o Ingeniero Técnico Industrial nº 209 del COGITISG de Segovia, con domicilio en, C/ Arcediano Gómez González, 6, 40.200 Cuéllar (Segovia)

DECLARA:

QUE **AUTORIZA** al Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de SEGOVIA, con domicilio en C/ Gobernador Fernández Jiménez, 4 - 3º de Segovia, el envío a través de la plataforma telemática de la Junta de Castilla y León del trabajo profesional correspondiente a **PROYECTO DE SOTERRAMIENTO DE LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN EN EL PARQUE NACIONAL SIERRA DE GUADARRAMA** situada en los términos municipales de **CERCEDILLA, NAVACERRADA, RASCAFRIA,** de la provincia de **MADRID** y del término municipal del **REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO,** provincia de **SEGOVIA.** Propiedad **i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.** a los efectos de solicitar la tramitación correspondiente.

Fecha: 24 de abril de 2023.

Firma: Rodrigo Gómez Parra





DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Documento visado electrónicamente con número: SG00417VD/23



REFERENCIAS CATASTRALES

Documento visado electrónicamente con número: SG00417VD/23



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28038A008000220000EA

VISADO COGITISG



15/06/2023

SG00417VD/23

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 8 Parcela 22
HERREN DEL CIEGO. CERCEDILLA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

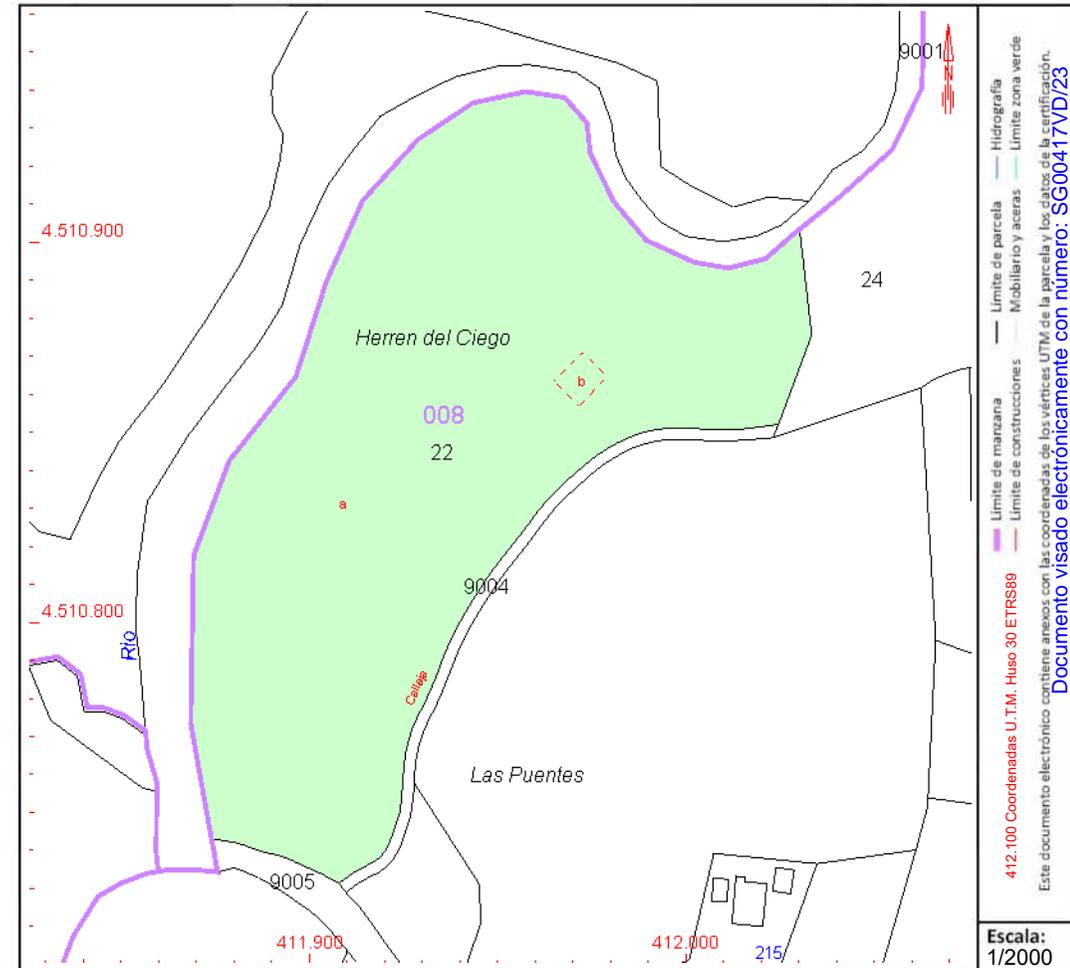
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	PD Prados o praderas	01	16.235
b	I- Improductivo	00	100

PARCELA

Superficie gráfica: 16.335 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28038A008090020000EX

VISADO COGITISG



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 8 Parcela 9002
CAMINO. CERCEDILLA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

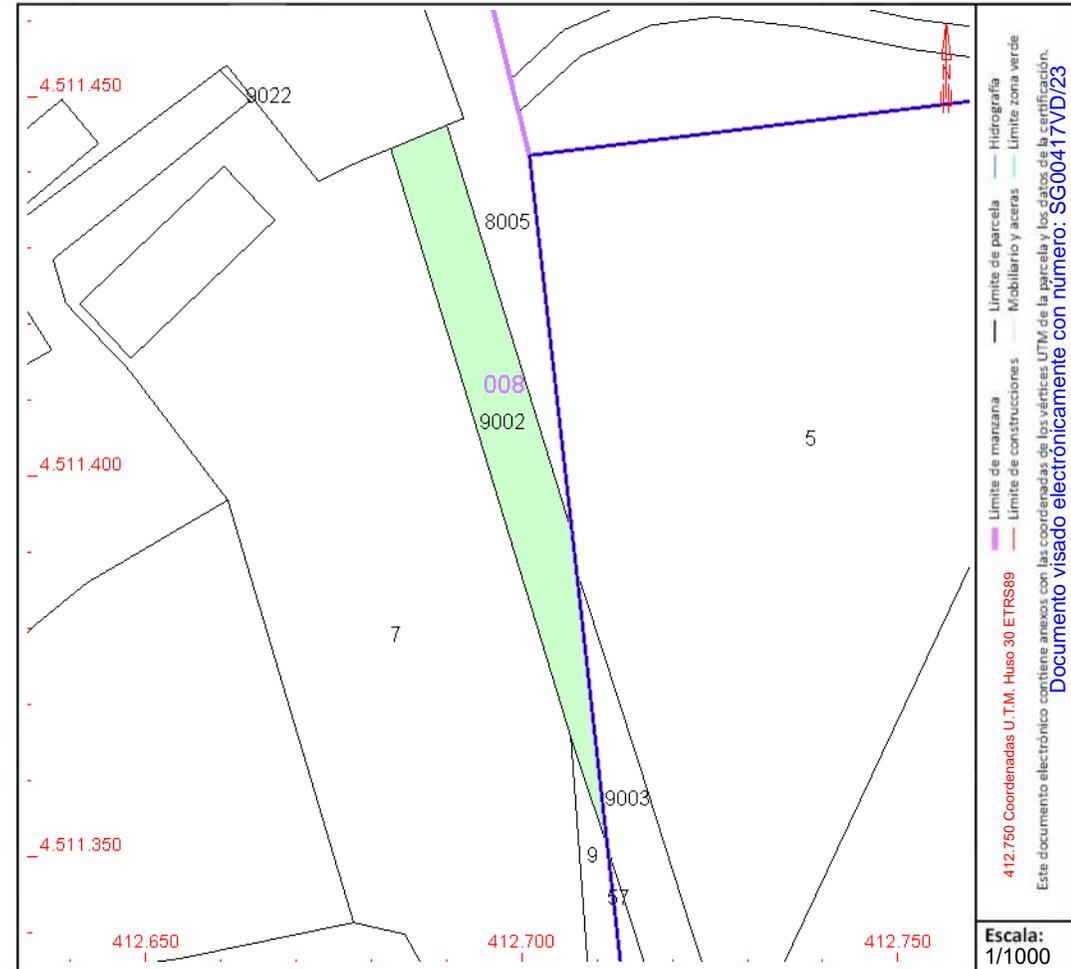
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	614

PARCELA

Superficie gráfica: 614 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28093A008000070000DX

VISADO COGITISG



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 8 Parcela 7
BARRANCA. NAVACERRADA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

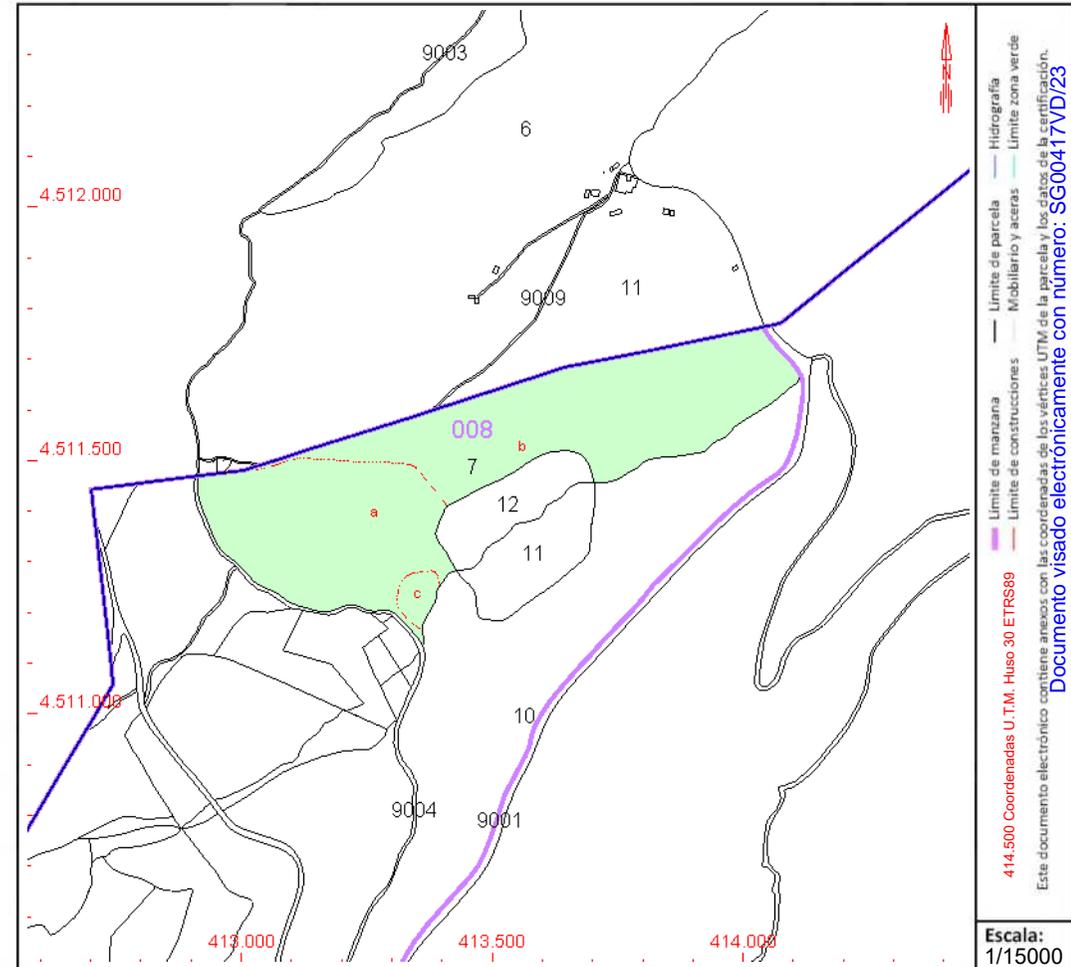
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	02	115.983
b	MB Monte bajo	02	152.564
c	PD Prados o praderas	02	6.625

PARCELA

Superficie gráfica: 275.172 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28038A023000060000EP

VISADO COGITISG



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 23 Parcela 6
LOS BALDIOS. CERCEDILLA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

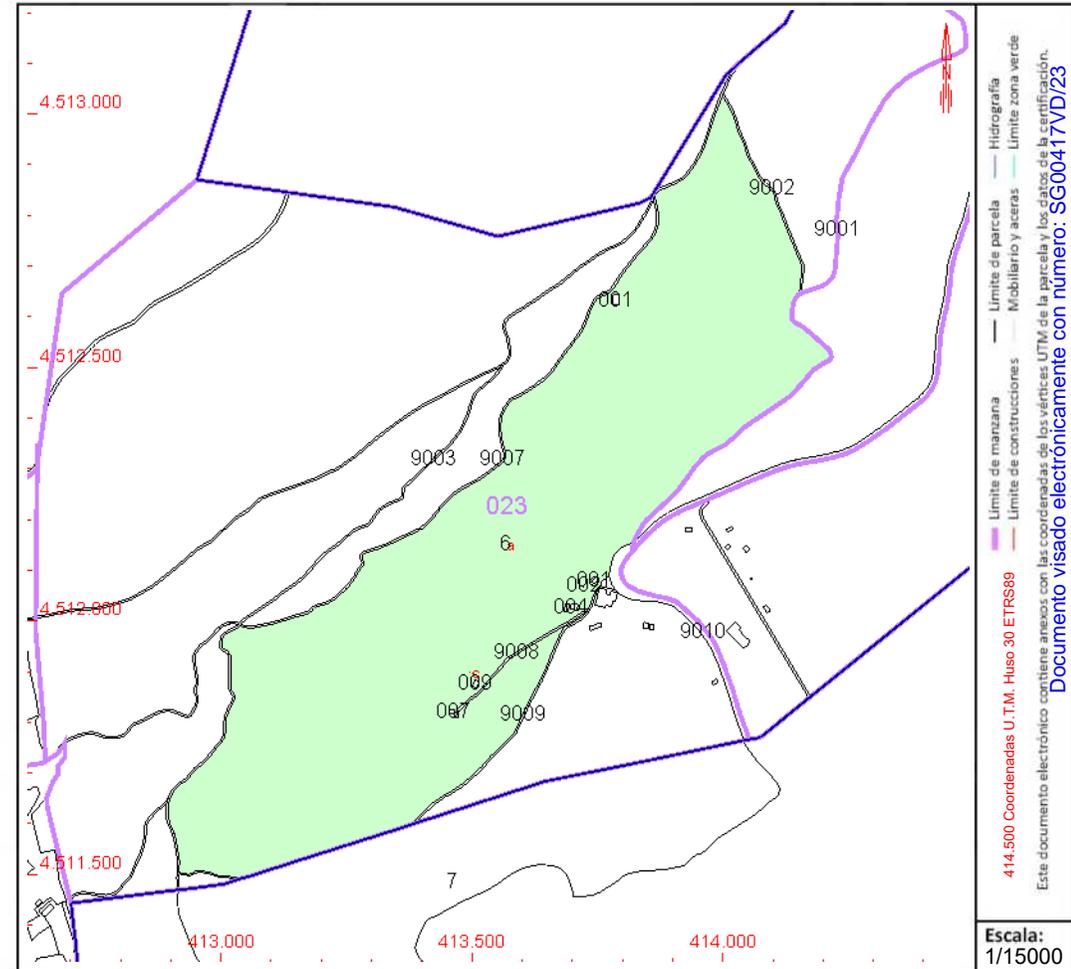
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	03	640.930
c	I- Improductivo	00	26

PARCELA

Superficie gráfica: 640.956 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28038A024000010000EE

VISADO COGITISG



15/06/2023

SG00417VD/23

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 24 Parcela 1
LOS BALDIOS. CERCEDILLA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

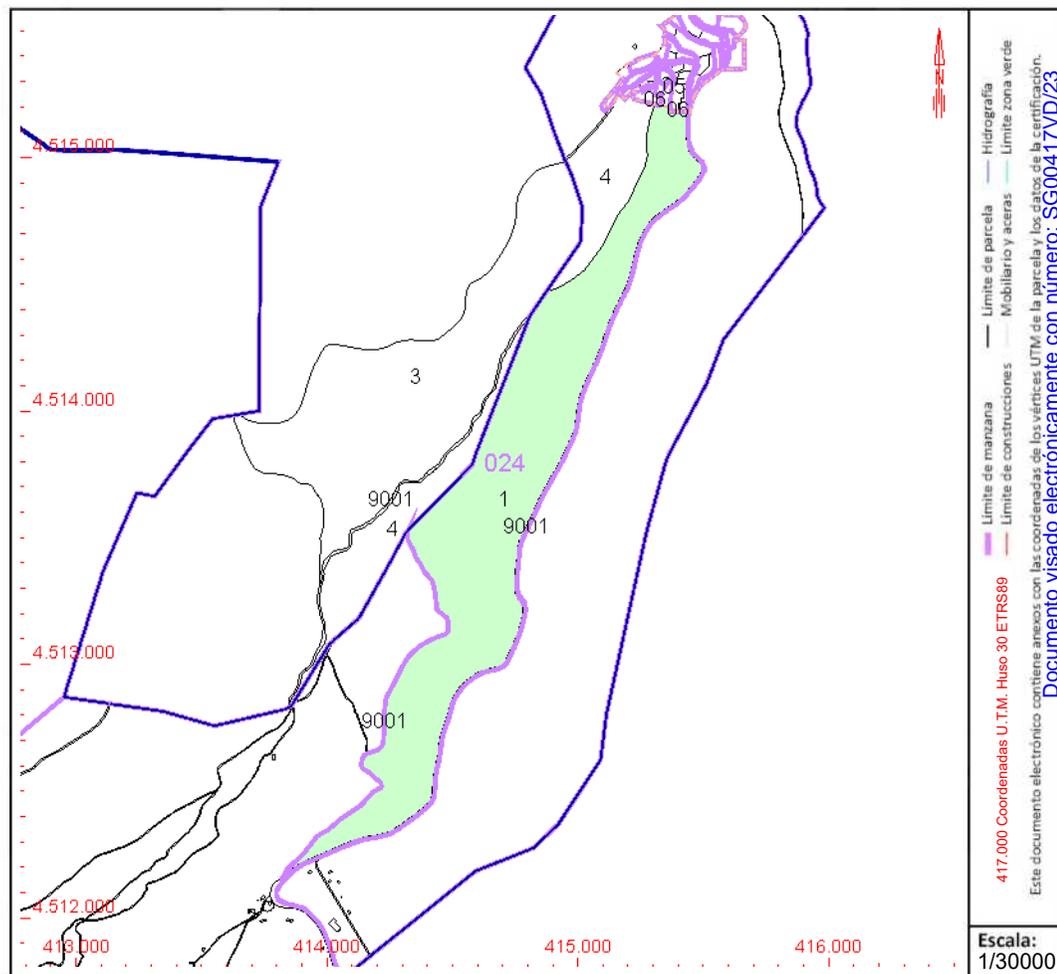
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	MM PINO SILVESTRE [Pinus sylvestris]	10	836.363

PARCELA

Superficie gráfica: 836.363 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28038A024000050000EH

VISADO COGITISG



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 24 Parcela 5
LOS BALDIOS. CERCEDILLA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

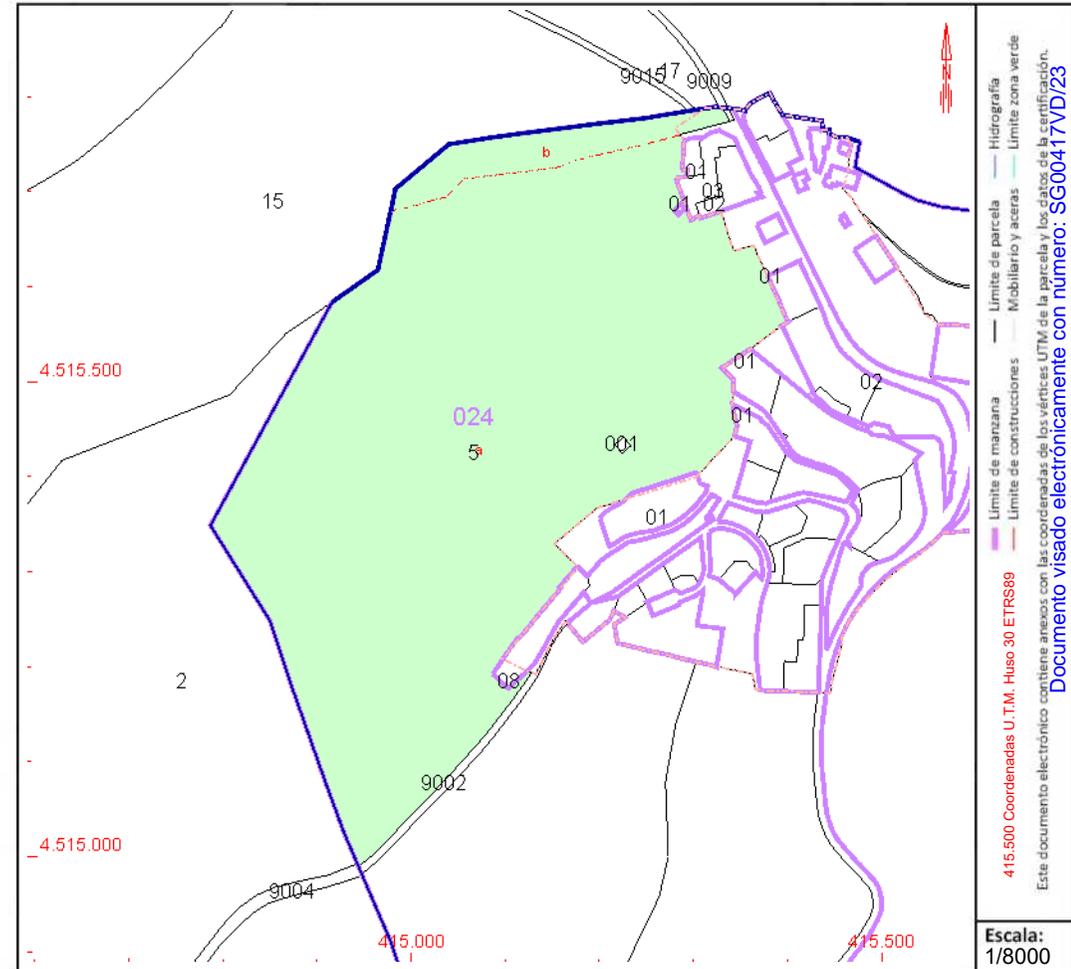
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM PINO SILVESTRE [Pinus sylvestris]	11	236.914
b	MM PINO SILVESTRE [Pinus sylvestris]	09	12.003

PARCELA

Superficie gráfica: 248.917 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A022000270000FG

VISADO COGITISG



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 22 Parcela 27
CUARTEL DE PROTECCION. 40109 REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

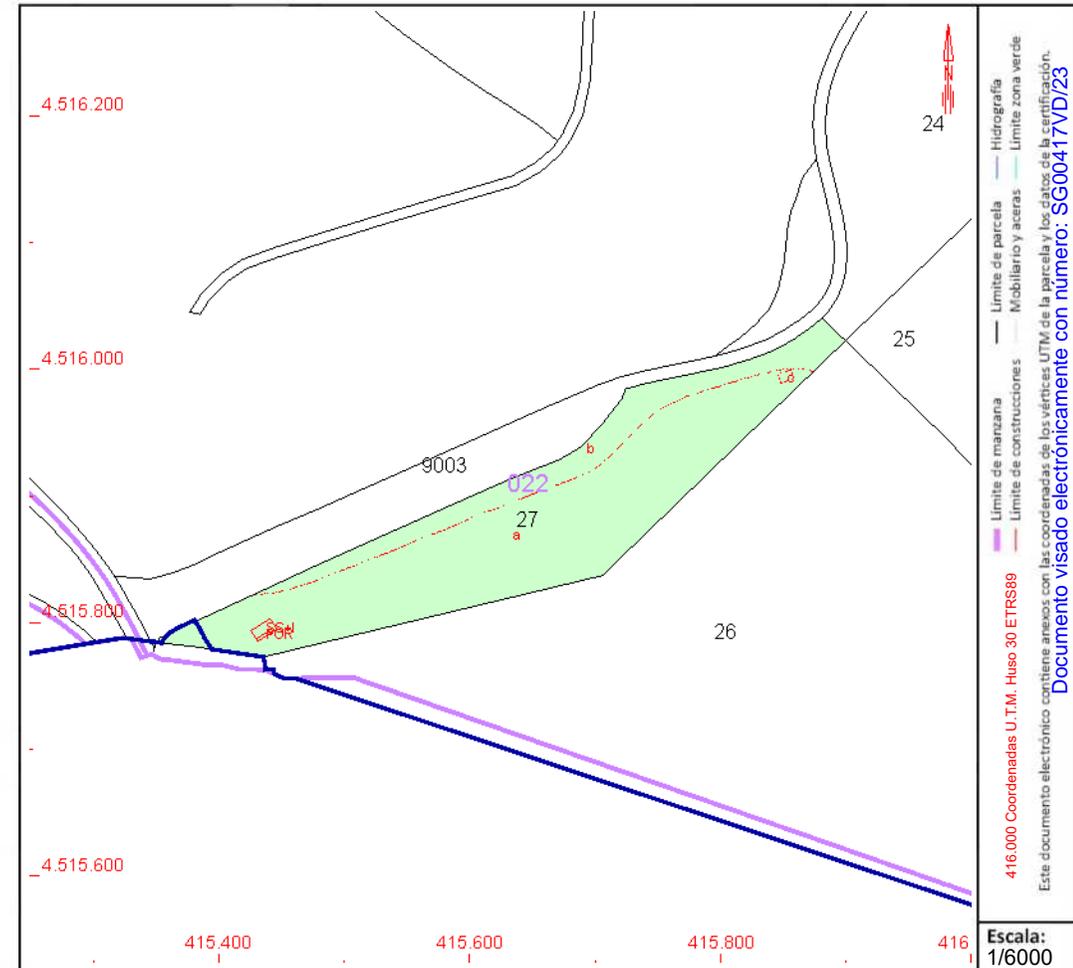
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MT Matorral	04	29.666
b	MM Pinar maderable	04	8.680
c	I- Improductivo	00	85

PARCELA

Superficie gráfica: 38.611 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A022000240000FA

VISADO COGITISG



15/06/2023

SEGOVIA
SG00417VD/23

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 22 Parcela 24
CUARTEL DE PROTECCION. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

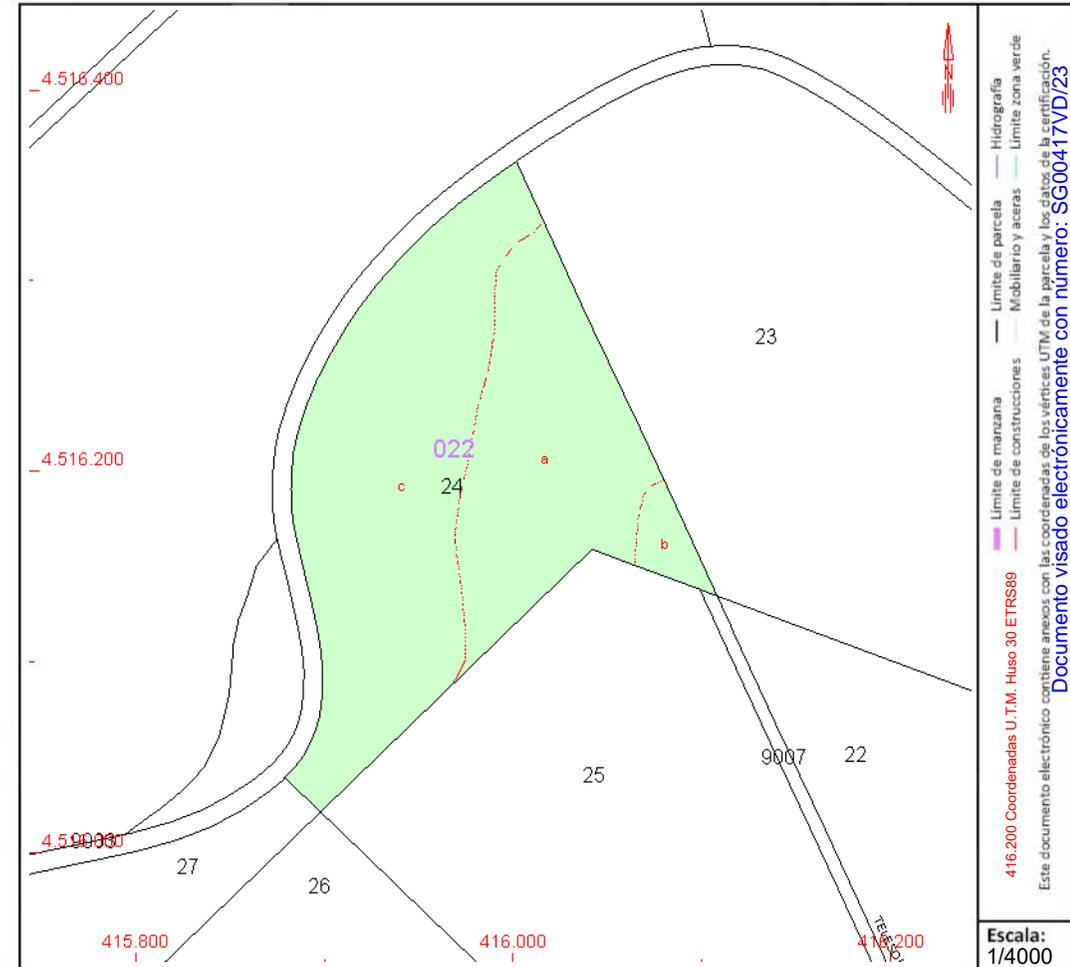
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MT Matorral	04	14.099
b	E- Pastos	02	1.329
c	MM Pinar maderable	04	23.067

PARCELA

Superficie gráfica: 38.495 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A022000230000FW

VISADO COGITISG



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 22 Parcela 23
CUARTEL DE PROTECCION. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

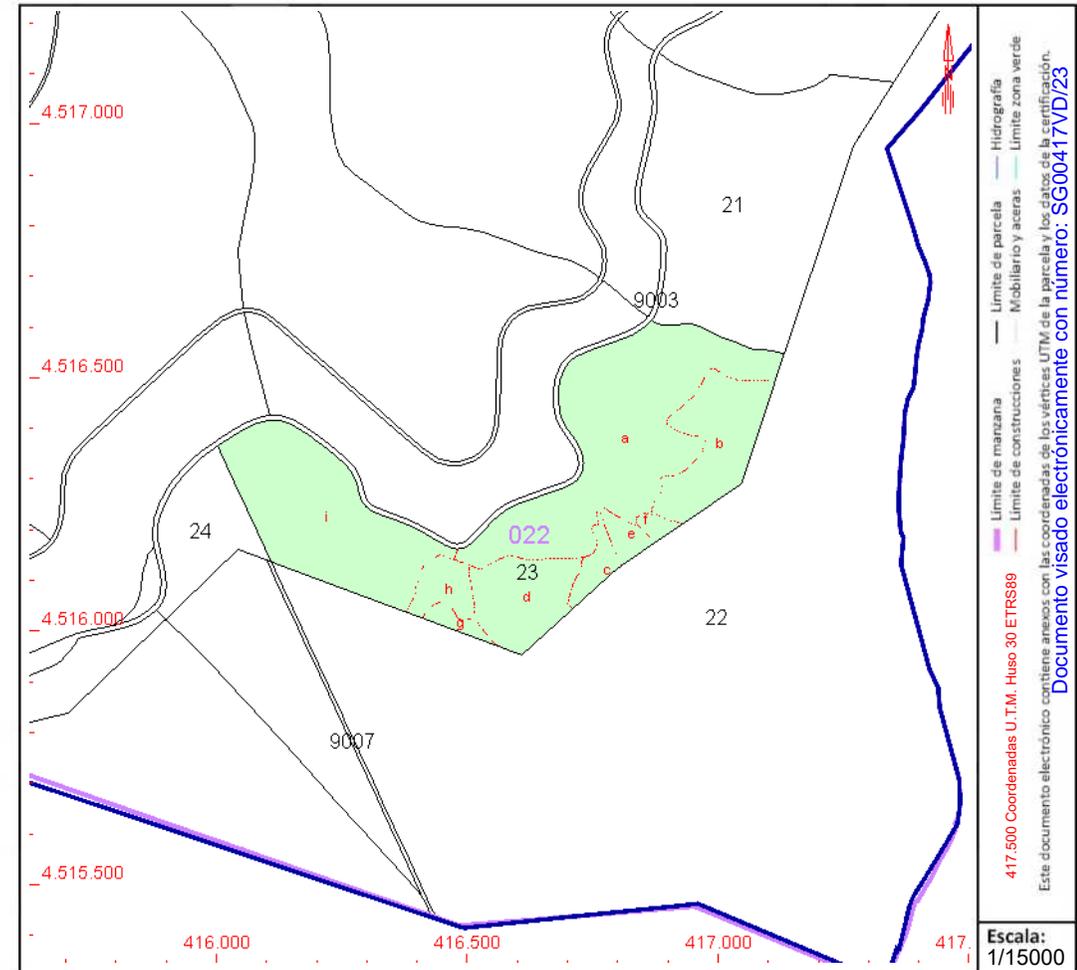
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	04	118.111
b	MT Matorral	03	38.132
c	E- Pastos	02	7.412
d	MT Matorral	03	30.317
e	E- Pastos	03	5.817
f	E- Pastos	02	2.772
g	MT Matorral	01	4.269
h	I- Improductivo	00	11.203
i	MT Matorral	04	84.728

PARCELA

Superficie gráfica: 302.761 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A022000210000FU

VISADO COGITISS



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 22 Parcela 21

CUARTEL DE PROTECCION. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

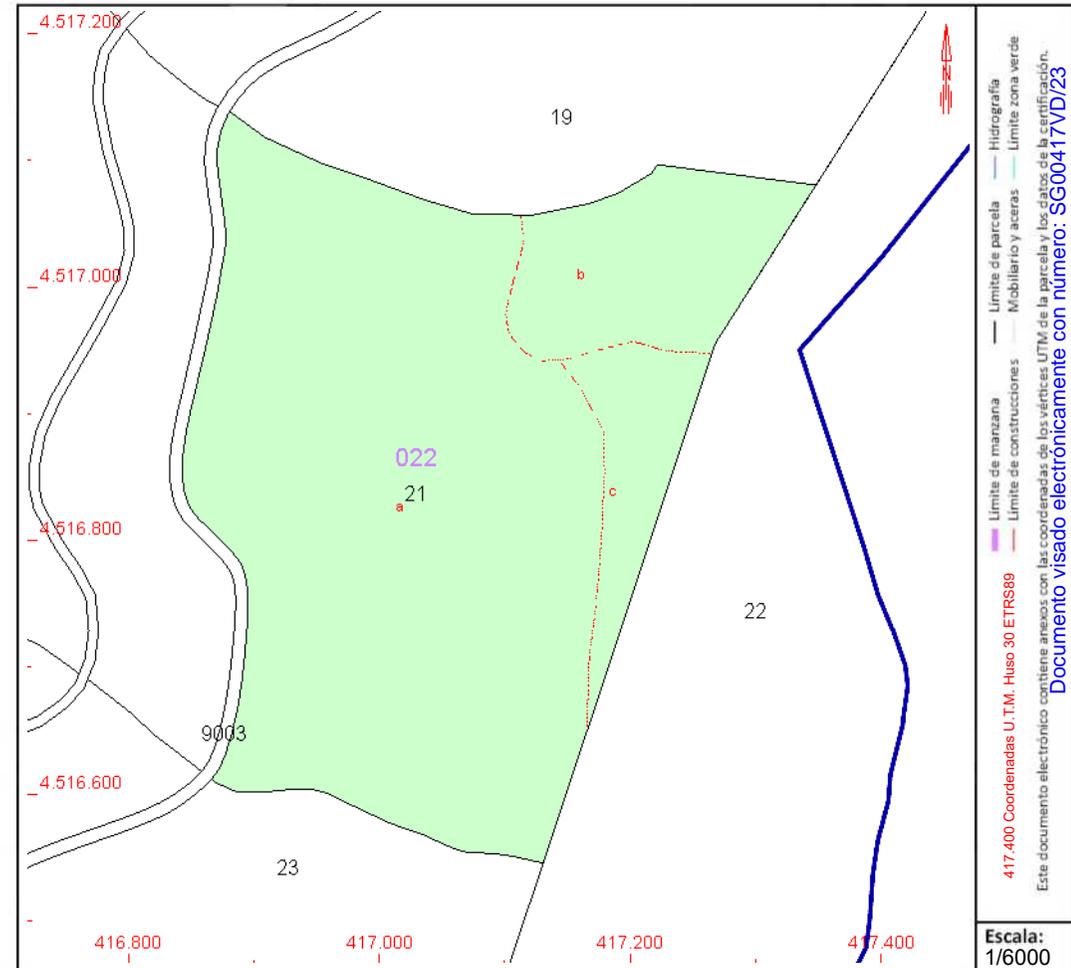
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	02	142.077
b	MT Matorral	04	25.638
c	MT Matorral	03	13.549

PARCELA

Superficie gráfica: 181.264 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A022000190000FH

VISADO COGITISG



15/06/2023

SEGOVIA SG00417VD/23

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 22 Parcela 19

CUARTEL DE PROTECCION. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

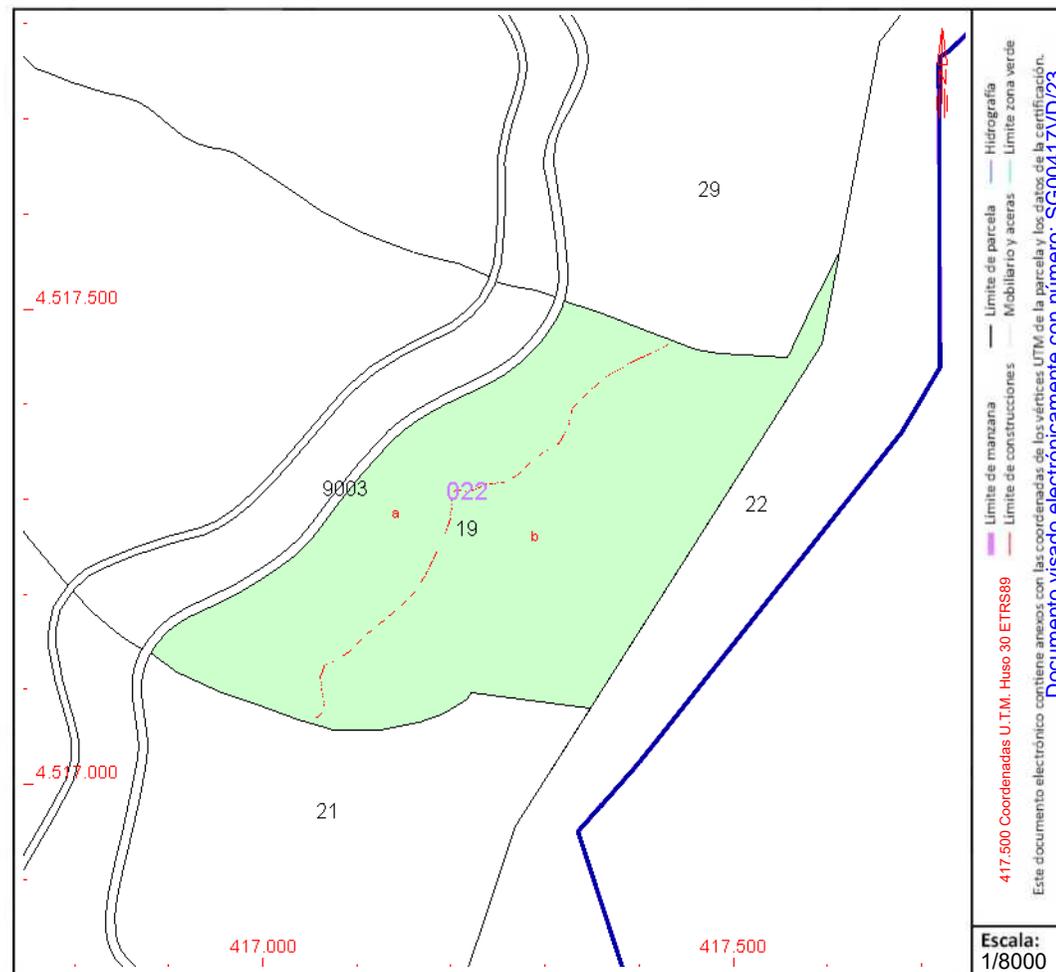
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	04	62.816
b	MT Matorral	01	99.222

PARCELA

Superficie gráfica: 162.038 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A022000290000FP

VISADO COGITISG



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 22 Parcela 29
CUARTEL DE PROTECCION. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

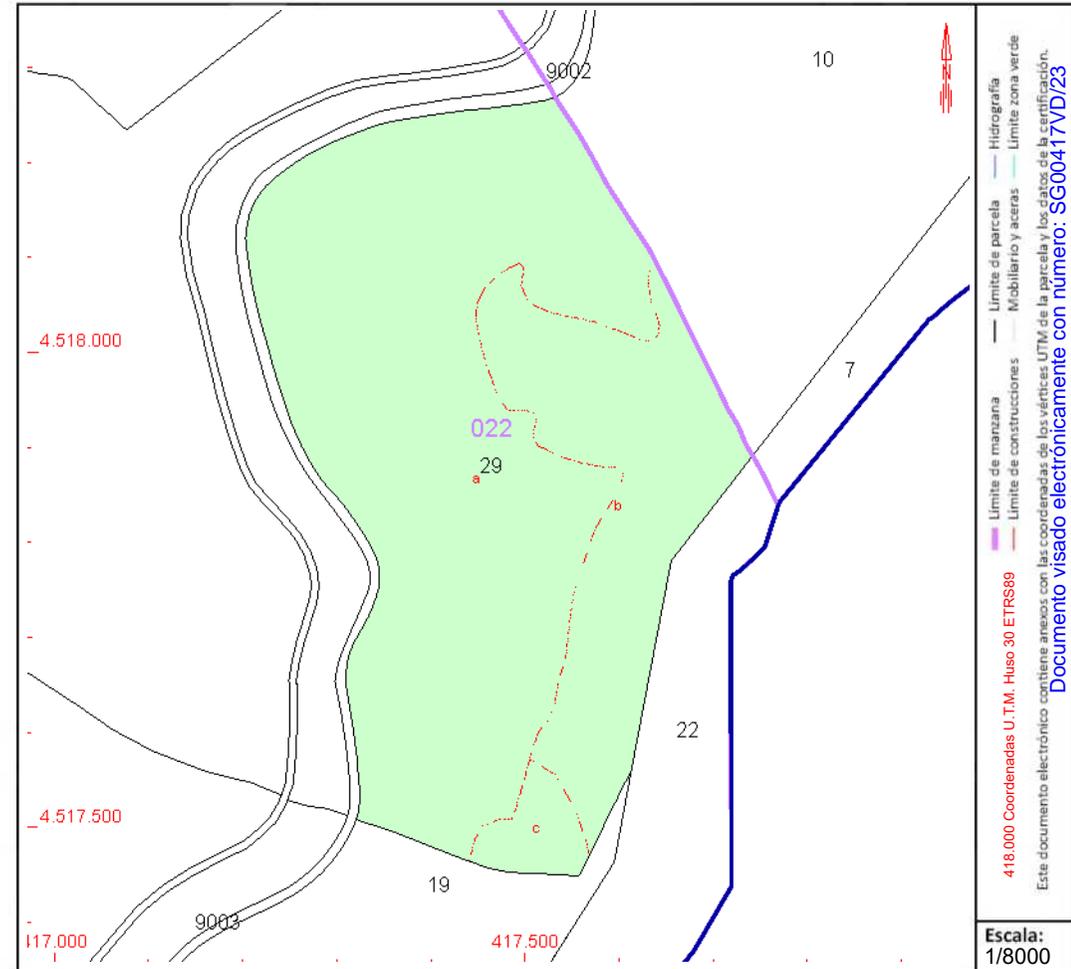
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	04	200.808
b	MT Matorral	02	73.168
c	MT Matorral	01	9.095

PARCELA

Superficie gráfica: 283.071 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A023000100000FL

VISADO COGITISG



15/06/2023

SEGOVIA SG00417VD/23

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 23 Parcela 10
CUARTEL DE PROTECCION. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

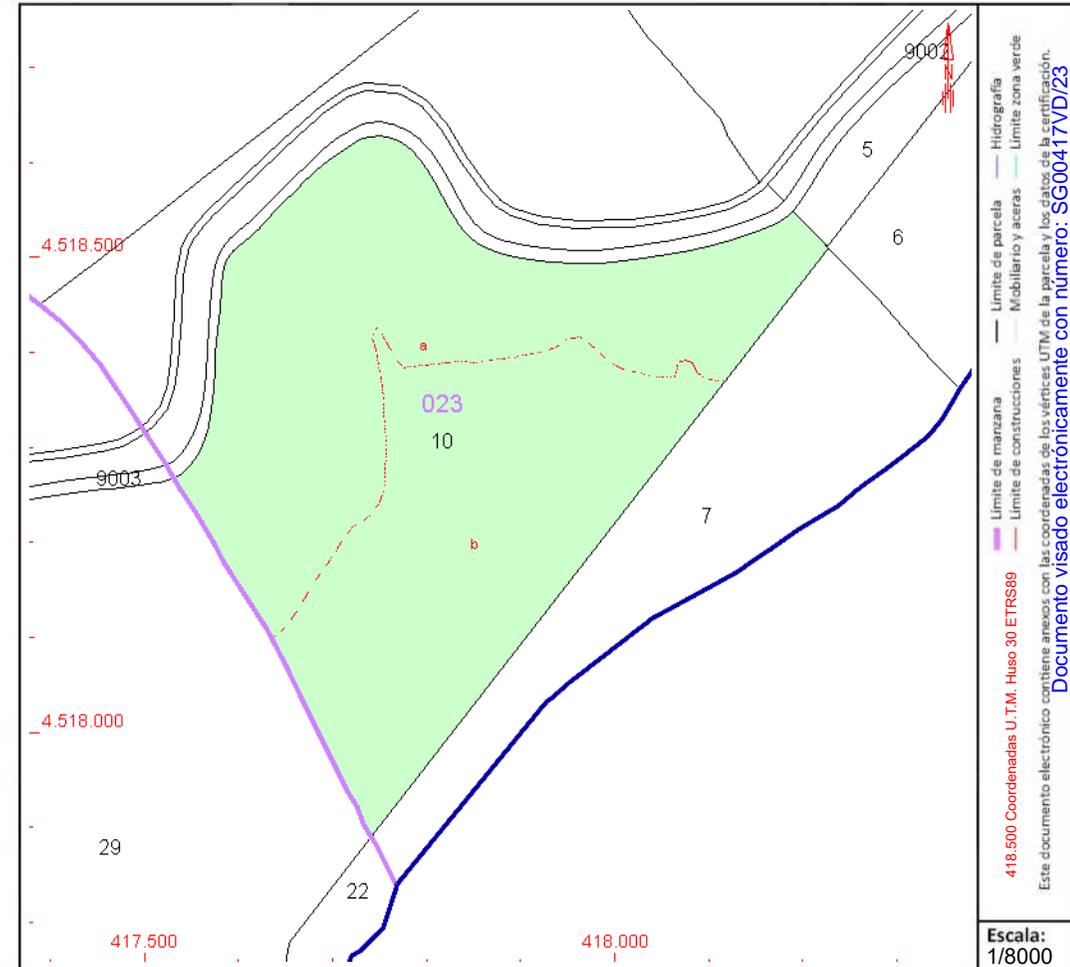
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	03	131.696
b	MT Matorral	02	114.232

PARCELA

Superficie gráfica: 245.928 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A023000050000FQ

VISADO COGITISS



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 23 Parcela 5
CUARTEL DE PROTECCION. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

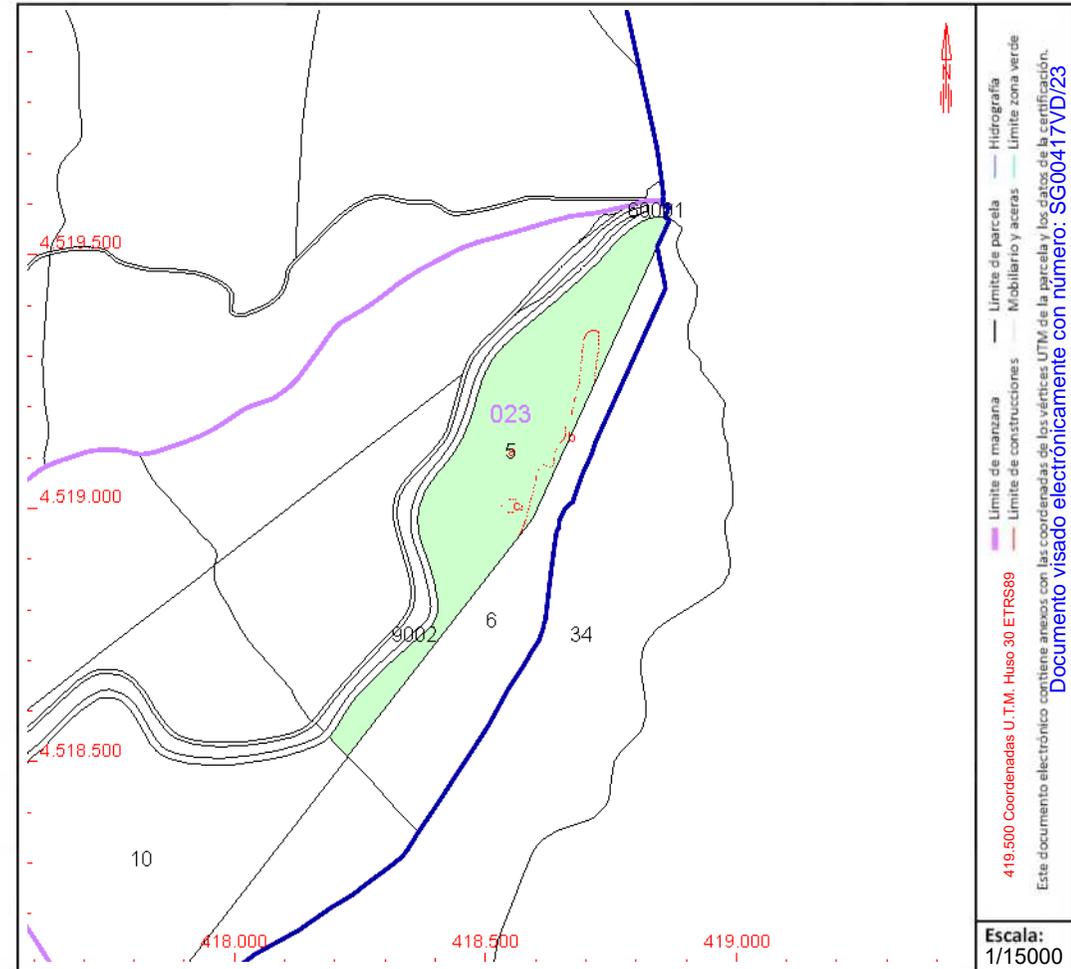
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	04	140.490
b	E- Pastos	03	8.853
c	I- Improductivo	00	902

PARCELA

Superficie gráfica: 150.244 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 40212A023000130000FM

VISADO COGITISG



15/06/2023

SEGOVIA
SG00417VD/23

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

PJ DISEMINADOS Polígono 23 Parcela 13 LUGAR ESTACION DE COTOS VAQUERIZAS ALTAS. 40109 REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO [SEGOVIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

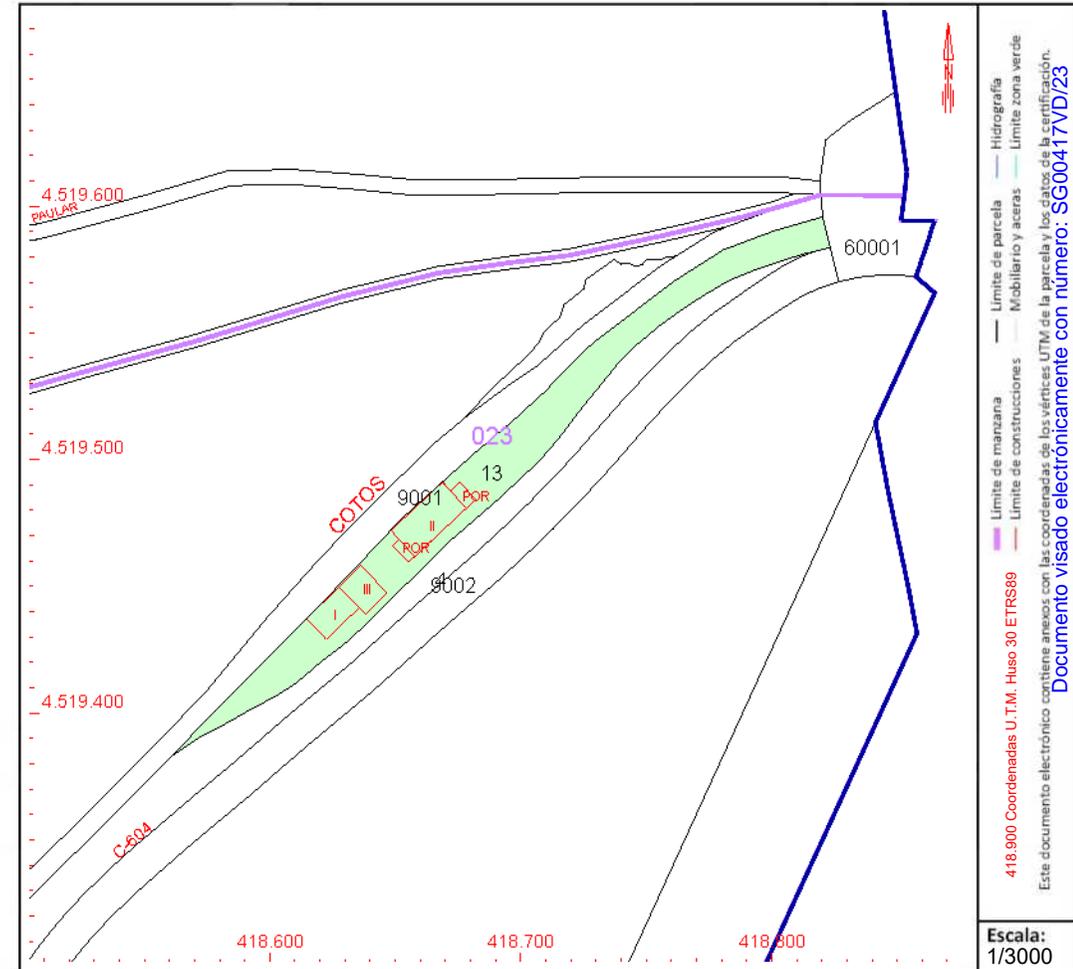
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	I- Improductivo	00	3.923

PARCELA

Superficie gráfica: 4.782 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28120A006000340000QH

VISADO COGITISG



15/06/2023

SG00417VD/23

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

DS DS PUERTO DE COTOS 34[P] Polígono 6 Parcela 34
GUARRAMILLA. RASCAFRIA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

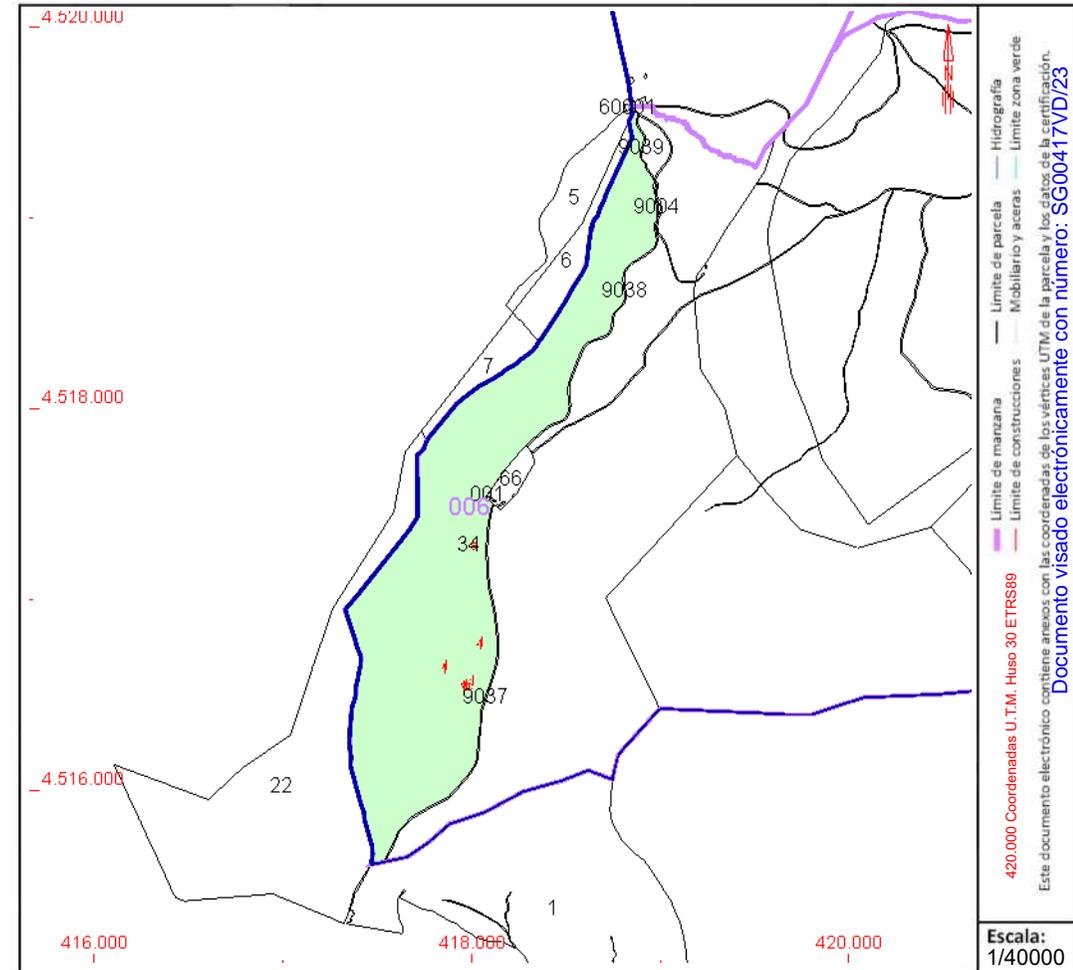
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	00	1.724.193
b	I- Improductivo	00	8
c	I- Improductivo	00	102

PARCELA

Superficie gráfica: 1.724.847 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



MATERIALES

Documento visado electrónicamente con número: SG00417VD/23

AL EPROTENAX H COMPACT AL HEPRZ1 (NORMALIZADO POR IBERDROLA)

Tensión asignada: 12/20 kV, 18/30 kV
Norma diseño: UNE-HD 620-9E
Designación genérica: AL HEPRZ1



CARACTERÍSTICAS Y ENSAYOS



LIBRE DE HALÓGENOS
EN 60754-1
IEC 60754-1



REDUCIDA EMISIÓN
DE GASES TÓXICOS
EN 60754-2
IEC 60754-2



DESCÁRGATE
la DoP (Declaración de
Prestaciones) en este código QR.
<https://es.prysmiangroup.com/DoP>



N° DoP 1003884



RESISTENCIA
AL AGUA



RESISTENCIA
AL FRÍO



RESISTENCIA
A LOS RAYOS
ULTRAVIOLETA



CAPA SEMICONDUCTORA EXTERNA PELABLE EN FRÍO Mayor facilidad de instalación de terminales, empalmes o conectores separables. Instalación más segura al ejecutarse más fácilmente con corrección.

TRIPLE EXTRUSIÓN Capa semiconductora interna, aislamiento y capa semiconductora externa se extruyen en un solo proceso. Mayor garantía al evitarse deterioros y suciedad en las interfases de las capas.

AISLAMIENTO RETICULADO EN CATENARIA Mejor reticulación de las cadenas poliméricas. Mayor vida útil.

CUBIERTA VEMEX Mayor resistencia a la absorción de agua, al rozamiento y abrasión, a los golpes, al desgarro, mayor facilidad de instalación en tramos tubulares, mayor seguridad de montaje. Resistencia a los rayos uva.

GARANTÍA ÚNICA PARA EL SISTEMA Posibilidad de instalación con accesorios Prysmian (terminales, empalmes, conectores separables).

MAYOR INTENSIDAD ADMISIBLE Por mayor temperatura de servicio gracias al aislamiento de HEPR (105 °C frente a 90 °C del XLPE).

MENOR DIÁMETRO EXTERIOR Mayor facilidad de instalación por su mayor flexibilidad y menores peso y diámetro que redunda en un menor coste de la línea eléctrica.

FORMULACIÓN DE AISLAMIENTO PRYSMIAN Mayor vida útil gracias a la formulación propia basada en la amplia experiencia de Prysmian.

EXCELENTE COMPORTAMIENTO FRENTE A LA ACCIÓN DEL AGUA Gracias a su asilamiento de goma HEPR de formulación Prysmian.

NORMALIZADO POR IBERDROLA

- Temperatura de servicio: -25 °C, + 105 °C,
- Ensayo de tensión alterna durante 5 min. (tensión conductor-pantalla): 42 kV (cables 12/20 kV), 63 kV (cables 18/30 kV).
- Los cables satisfacen los ensayos establecidos en la norma IEC 60502-2.

Prestaciones frente al fuego en la Unión Europea:

- Clase de reacción al fuego (CPR): Fca.
- Requerimientos de fuego: EN 50575:2014 + A1:2016.
- Clasificación respecto al fuego: EN 13501-6.
- Aplicación de los resultados: CLC/TS 50576.

Normativa de fuego también aplicable a países que no pertenecen a la Unión Europea:

- Libre de halógenos: EN 60754-1; IEC 60754-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: EN 60754-2; IEC 60754-2.

AL EPROTENAX H COMPACT AL HEPRZ1 (NORMALIZADO POR IBERDROLA)

Tensión asignada: 12/20 kV, 18/30 kV
Norma diseño: UNE-HD 620-9E
Designación genérica: AL HEPRZ1



CONSTRUCCIÓN

CONDUCTOR

Metal: cuerda redonda compacta de hilos de aluminio.
Flexibilidad: clase 2, según UNE-EN 60228
Temperatura máxima en el conductor: 105 °C en servicio permanente, 250 °C en cortocircuito.

SEMICONDUCTORA INTERNA

Capa extrusionada de material conductor.

AISLAMIENTO

Material: etileno propileno de alto módulo (HEPR, 105 °C). **Espesor reducido.**

SEMICONDUCTORA EXTERNA

Capa extrusionada de material semiconductor **separable en frío.**

PANTALLA METÁLICA

Material: hilos de cobre en hélice con cinta de cobre a contraespira.
Sección total 16 mm² (12/20 kV) ó 25 mm² (18/30 kV).

SEPARADOR

Cinta de poliéster.

CUBIERTA EXTERIOR

Material: poliolefina termoplástica, DMZ1 Vemex.
Color: rojo.

DATOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) / SECCIÓN PANTALLA (Cu) (mm ²)	Ø NOMINAL AISLAMIENTO* (mm)	ESPEJOR MEDIO AISLAMIENTO (mm)	Ø NOMINAL EXTERIOR* (mm)	ESPEJOR MÍNIMO CUBIERTA (mm)	PESO APROXIMADO (kg/km)	RADIO DE CURVATURA ESTÁTICO (POSICIÓN FINAL) (mm)	RADIO DE CURVATURA DINÁMICO (DURANTE TENDIDO) (mm)
12/20 kV							
1 x 50/16 (1)	18,0	4,5	26,3	2,5	790	395	526
1 x 95/16	20,8	4,3	29,1	2,7	980	437	582
1 x 150/16 (1)	23,5	4,3	32,1	3,0	1206	482	642
1 x 240/16 (1)	27,6	4,3	36,1	3,0	1570	542	722
1 x 400/16 (1)	32,7	4,4	41,5	3,0	2115	623	830
1 x 630/16	41,0	4,5	49,6	3,0	3115	743	990
18/30 kV							
1 x 95/25	25,6	6,7	34,5	3,0	1335	518	690
1 x 150/25 (1)	27,2	6,2	36,6	3,0	1520	549	732
1 x 240/25 (1)	31,4	6,2	40,6	3,0	1905	609	812
1 x 400/25 (1)	36,4	6,2	45,7	3,0	2480	686	914
1 x 630/25 (1)	44,7	6,4	54,1	3,0	3525	812	1082

(1) Secciones homologadas por la compañía Iberdrola.

(*) Valores aproximados (sujetos a tolerancias propias de fabricación).

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	12/20 kV	18/30 kV
Tensión nominal simple, U ₀ (kV)	12	18
Tensión nominal entre fases, U (kV)	20	30
Tensión máxima entre fases, U _m (kV)	24	36
Tensión a impulsos, U _p (kV)	125	170
Temperatura máxima admisible en el conductor en servicio permanente (°C)	105	
Temperatura máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito (°C)	250	

AL EPROTENAX H COMPACT

AL HEPRZ1 (NORMALIZADO POR IBERDROLA)

Tensión asignada: 12/20 kV, 18/30 kV
 Norma diseño: UNE-HD 620-9E
 Designación genérica: AL HEPRZ1



DATOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) / SECCIÓN PANTALLA (Cu) (mm²)	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE BAJO EL TUBO Y ENTERRADO* (A)		INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE AL AIRE** (A)	INTENSIDAD MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO EN EL CONDUCTOR DURANTE 1s (A)		INTENSIDAD MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO EN LA PANTALLA DURANTE 1s*** (A)	
	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV y 18/30 kV		12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV (pant, 16 mm²)	18/30 kV (pant, 25 mm²)
1 x 50 (2)	135	145	180	4250	2880		
1 x 95	200	215	275	8080	2880	4250	
1 x 150 (1)	255	275	360	12800	2880	4250	
1 x 240 (1)	345	365	495	20400	2880	4250	
1 x 400 (1)	450	470	660	34000	2880	4250	
1 x 630 (1)	590	615	905	53600	2880	4250	

(1) Secciones homologadas por la compañía Iberdrola en 12/20 kV y 18/30 kV.

(2) Sección homologada por la compañía Iberdrola en 12/20 kV.

(*) Condiciones de instalación: una terna de cables enterrado a 1 m de profundidad, temperatura de terreno 25 °C y resistividad térmica 1,5 K·m/W.

(**) Condiciones de instalación: una terna de cables al aire (a la sombra) a 40 °C.

(***) Calculado de acuerdo con la norma IEC 60949.

1x SECCIÓN CONDUCTOR (Al) / SECCIÓN PANTALLA (Cu) (mm²)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A T 20 °C (Ω/km)		RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A T MÁX (105 °C) (Ω/km)		REACTANCIA INDUCTIVA (Ω/km)		CAPACIDAD μF/km	
	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV y 18/30 kV	12/20 kV	18/30 kV	12/20 kV	18/30 kV	12/20 kV	18/30 kV
1 x 50 (2)	0,641	0,861	0,134		0,216			
1 x 95	0,320	0,430	0,119	0,131	0,281	0,202		
1 x 150 (1)	0,206	0,277	0,112	0,120	0,329	0,247		
1 x 240 (1)	0,125	0,168	0,102	0,110	0,402	0,299		
1 x 400 (1)	0,008	0,105	0,097	0,103	0,480	0,360		
1 x 630 (1)	0,047	0,0643	0,091	0,096	0,605	0,446		

(1) Secciones homologadas por la compañía Iberdrola en 12/20 kV y 18/30 kV.

(2) Sección homologada por la compañía Iberdrola en 12/20 kV

NOTA: valores obtenidos para una terna de cables en contacto y al tresbolillo.

Prólogo

En 1996 **Ormazabal** lanzó **pf.15** como el primer centro de maniobra y seccionamiento específico dentro de su gama de productos.

Tras el éxito de su predecesor, **Ormazabal** desarrolla en 2007 la familia **cms**, una versión más evolucionada y actualizada, incorporando en 2016, el modelo **cms.21**, que permite configuraciones hasta 40,5 kV.

cms es un **centro prefabricado de maniobra y seccionamiento en envoltorio de hormigón**, tipo kiosco, de instalación en superficie y maniobra exterior, construido de serie, ensayado y suministrado de fábrica como una unidad, para redes de media tensión hasta 40,5 kV.

cms se emplea en numerosas soluciones para redes de distribución para compañía eléctrica (generación convencional, distribución pública, ...), usuarios finales de energía eléctrica (infraestructuras, industria, terciario) y energías renovables (parques eólicos y plantas solares fotovoltaicas).

En la actualidad más de 3000 centros de maniobra y seccionamiento se han instalado en numerosos países.

Sostenibilidad

- » Sustitución de la aparamenta de media tensión de forma rápida y sencilla
- » Entrada/salida de cables de media y baja tensión a través de prerroturas en la base de edificio (frontal/lateral)

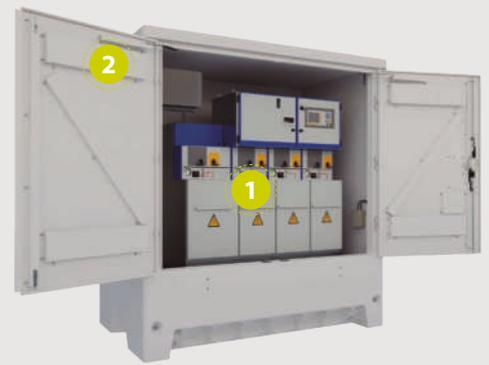
Eficiencia

- » Reducido impacto visual y ambiental
- » Reducidas dimensiones
- » Larga vida útil frente a condiciones ambientales adversas

Innovación continua

- » Gran capacidad de integración estética en el entorno

Diseño



- 1 Aparamta de media tensión
- 2 Envoltorio prefabricada de hormigón

Normativa

IEC

IEC 62271-202

Bajo demanda:

Normas particulares de Compañía Eléctrica (Ej: Grupo Iberdrola, Unión Fenosa Distribución,...).

Reglamentaciones locales vigentes



Seguridad

- » Elevada seguridad para las personas
- » Puertas con dos hojas con fijación a 90° y 180°
- » Indicador de presencia de tensión mediante unidad **ekor.vp**is o **ekor.iv**ds
- » Protección frente a arco interno: Clase IAC-AB ensayado según IEC 62271-202 (opcional para **cms.21**)
- » Plataforma de maniobra exterior aislante (opcional)
- » Alternativa a los cruces de líneas aéreas

Fiabilidad

- » Montaje integral en fábrica
- » Producto ensayado como una unidad
- » Instalación sencilla y rápida, optimizando tiempos y costes
- » Maniobrabilidad local
- » Coordinación de fase entre líneas

Datos técnicos

Características constructivas

- » Envoltorio prefabricada monobloque de hormigón armado (base y paredes) con cubierta amovible
- » Aparamta de media tensión con aislamiento integral en gas: sistemas **cgmcosmos** (hasta 24 kV) y **cgm.3** (hasta 40,5 kV)
- » Elementos de protección y medida para automatización y telecontrol de la aparamta (opcional)
- » Transformador de tensión para alimentación de elementos de control y servicios auxiliares (opcional)
- » Circuito de puesta a tierra
- » Circuito de alumbrado y servicios auxiliares (opcional)
- » Soporte exterior de antena para ubicaciones con cobertura débil de comunicaciones (opcional)

	cms.21
Grado de protección IP	IP 23D
Protección contra impactos IK	IK 10
Protección frente a arco interno IAC (opcional)	IAC-AB 16 kA – 0,5 s IAC-AB 20 kA – 1 s*
Color de acabado exterior	RAL 9002

* Consultar diferentes configuraciones

Características técnicas

Sistema		cgmcosmos	cgm.3
Tensión asignada	[kV]	hasta 24	hasta 40,5
Frecuencia	[Hz]	50/60	
Intensidad asignada	[A]	400/630	
Intensidad de corta duración	[kA/1 s]	16/20/25	
Nivel de aislamiento			
Frecuencia industrial	[kV]	50	95
Impulso tipo rayo	[kV]	125	185

Dimensiones exteriores y pesos

		cms.21
Longitud	[mm]	2305
Anchura	[mm]	1370
Altura	[mm]	2496
Altura vista	[mm]	1920
Peso máximo aparamta incluida	[kg]	5000

Para otras configuraciones y/o valores, así como alternativas de centros de maniobra y seccionamiento en edificios tipo caseta o subterráneos, consultar con **Ormazabal**

Introducción

Prólogo

Los centros de transformación MT/BT son nodos esenciales en las redes de distribución eléctrica.

Tras décadas de producción de diferentes tipos de centros de transformación, en 1991 **Ormazabal** desarrolló **pfu**, su primera envoltente monobloque de hormigón para centros de transformación. Desde entonces **pfu** ha evolucionado hacia una gama más amplia con configuraciones flexibles para diferentes esquemas de distribución de media tensión.

pfu se usa en numerosas Soluciones de Subestación (SSS) y de Redes de Distribución (DNS) para distribución pública, usuarios finales de energía eléctrica (infraestructuras, industria, terciario, vehículo eléctrico) y energías renovables (parques eólicos, plantas solares fotovoltaicas, almacenamiento de energía, etc.). En la actualidad más de **25 000** envoltentes **pfu** han sido instaladas en todo el mundo.

Las principales aplicaciones de **pfu** son:

- Centros de transformación para distribución pública
- Centros de medida en media tensión
- Centros de reparto
- Subestaciones compactas en media tensión
- Centros de control de subestaciones

Ormazabal es el proveedor líder de soluciones personalizadas para compañías eléctricas, usuarios finales de energía, así como para aplicaciones de sistemas de energías renovables basadas en nuestra propia tecnología.

Fomentamos el desarrollo del sector eléctrico con respecto a los retos de las necesidades futuras de energía. Colaboramos con las principales compañías locales, regionales y globales del sector eléctrico como parte de nuestro firme compromiso con la innovación en el ámbito de la seguridad de las personas, la fiabilidad de las redes, la eficiencia energética y la sostenibilidad.

Velatia es un grupo familiar, industrial, tecnológico, global y referente que desarrolla su actividad en el entorno de las redes eléctricas, la electrónica y las redes de comunicación, así como en sectores de consultoría, seguridad y componentes para aeronáutica, donde se valora la seguridad, la eficiencia y la fiabilidad.

Nuestra orientación al cliente nos ha llevado a desarrollar una importante red de fábricas en España, Francia, Alemania, Polonia, Brasil, México y China que ayudan a atender necesidades de nuestros clientes en más de 50 países.

Las soluciones de las empresas que componen **Velatia** buscan hacer del mundo un lugar más conectado, más sostenible, más inteligente, mejor comunicado, más seguro, más humano.



Características principales

Seguridad

- Misma superficie equipotencial en toda la estructura: pared, suelo y cubierta
- Separación de cada transformador mediante defensa de seguridad
- Fosos de recogida de dieléctrico líquido
- Separación física opcional entre las celdas de la compañía eléctrica y las del cliente
- Elementos de protección cortafuegos adicionales: lecho de guijarros
- Opcional: ensayos de arco interno y sísmicos
- Empleo de transformadores sumergidos en éster vegetal (opcional) que reducen la necesidad de sistemas de extinción automática

Fiabilidad

- Calidad totalmente industrializada
- Configuración flexible y adaptable
- Instalación sencilla y rápida, optimizando tiempos y costes
- Protección contra fuertes impactos externos

Eficiencia

- Montaje de elementos internos en fábrica (según configuraciones)
- Ventilación: circulación natural de aire s/ IEC 62271-202. Otras alternativas bajo solicitud y estudio previo
- Entrada/salida de cables de media tensión y baja tensión a través de orificios semiperforados en la base

Sostenibilidad

- Larga vida útil frente a condiciones ambientales agresivas
- Reducción en consumo de energía y emisiones durante la fabricación
- Investigación en las propiedades mecánicas y durabilidad del hormigón

Innovación continua

- Amplia disponibilidad de longitudes, anchuras y alturas
- Capacidad de integración estética en el entorno
- Disponibilidad de soluciones según IEC 62271-202

Normativa

IEC:

IEC 62271-202

Bajo demanda:

Normas particulares de Compañía Eléctrica.

Reglamentaciones locales vigentes.

Datos técnicos

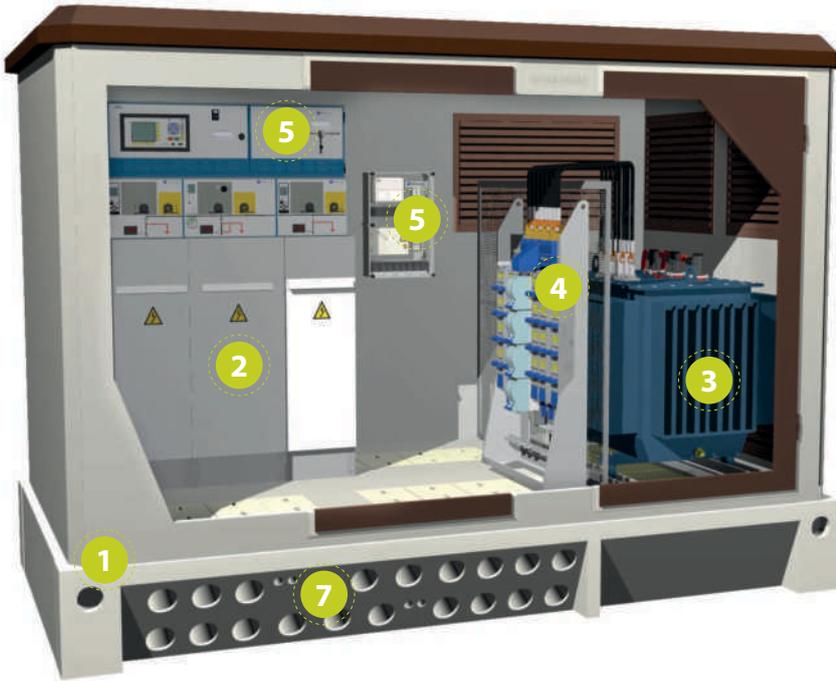
- Envoltente prefabricada de hormigón armado con cubierta amovible, preparada para incorporar, opcionalmente:
 - Aparata de media tensión con aislamiento integral en gas, hasta 40,5 kV
 - Transformadores de distribución de media tensión / baja tensión, de llenado integral en dieléctrico líquido de hasta 40,5 kV y 1250* kVA de potencia unitaria
 - Cuadros de baja tensión optimizados con opción de supervisión en baja tensión
 - Circuito de puesta a tierra
 - Circuito de alumbrado y servicios auxiliares

➔ (*) Para otros valores, contactar con **Ormazabal**.

Diseño

Elementos principales

Ejemplo de centro de transformación para distribución pública automatizado y con supervisión de media tensión.



- 1 Envoltente **pfu**
- 2 Celdas de media tensión
- 3 Transformador(es) de distribución
- 4 Cuadro de baja tensión
- 5 Unidad de protección, control y medida
- 6 Rejillas de ventilación
- 7 Pasos de cables



Gama de producto

pfu gama basic

Variantes de dimensiones predefinidas

Envoltentes monobloque de superficie y maniobra interior en cuatro diferentes tamaños que cubren las principales configuraciones de las redes para distribución secundaria.

pfu-3



pfu-4



pfu-5



pfu-7



			pfu-3	pfu-4	pfu-5	pfu-7
Longitud	[mm]		3280	4460	6080	8080
Anchura	[mm]		2380	2380	2380	2380
Altura	Cubierta estándar	[mm]	3045	3045	3045	3240
	Cubierta sobreelevada	[mm]	3240	3240	3240	-
Altura visible	Cubierta estándar	[mm]	2585	2585	2585	2780
	Cubierta sobreelevada	[mm]	2780	2780	2780	-
Peso*	[kg]		10545	13465	17460	29090

(*) Peso del edificio vacío

Variantes de dimensiones ampliadas

Envolturas conformadas por combinaciones de elementos monobloque, especialmente dirigidas a aplicaciones que requieren mayor espacio interior.

pfu-44



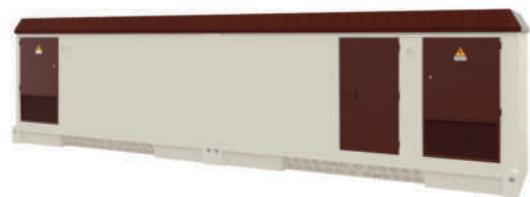
pfu-45



pfu-54



pfu-55



pfu-77



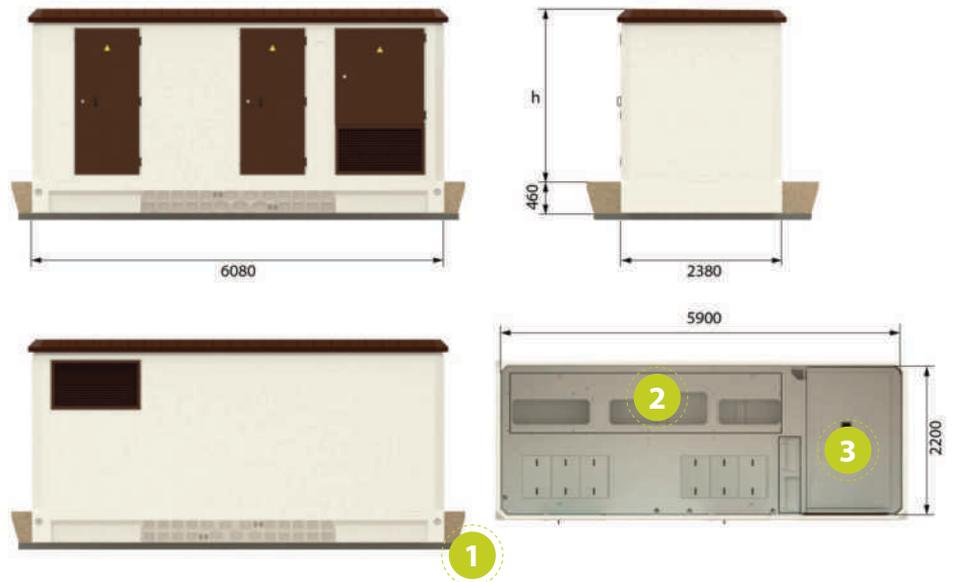
		pfu-44	pfu-45	pfu-54	pfu-55	pfu-77
Longitud	[mm]	8920	10540	10540	12160	16160
Anchura	[mm]	2380	2380	2380	2380	2380
Altura	[mm]	3240	3240	3240	3240	3240
Altura visible	[mm]	2740	2740	2740	2740	2740
Peso*	[kg]	(13465 + 13465)	(13465 + 17460)	(17460 + 13465)	(17460 + 17460)	(29090 + 29090)
		26930	30925	30925	34920	58180

(*) Peso del edificio vacío

pfu-5

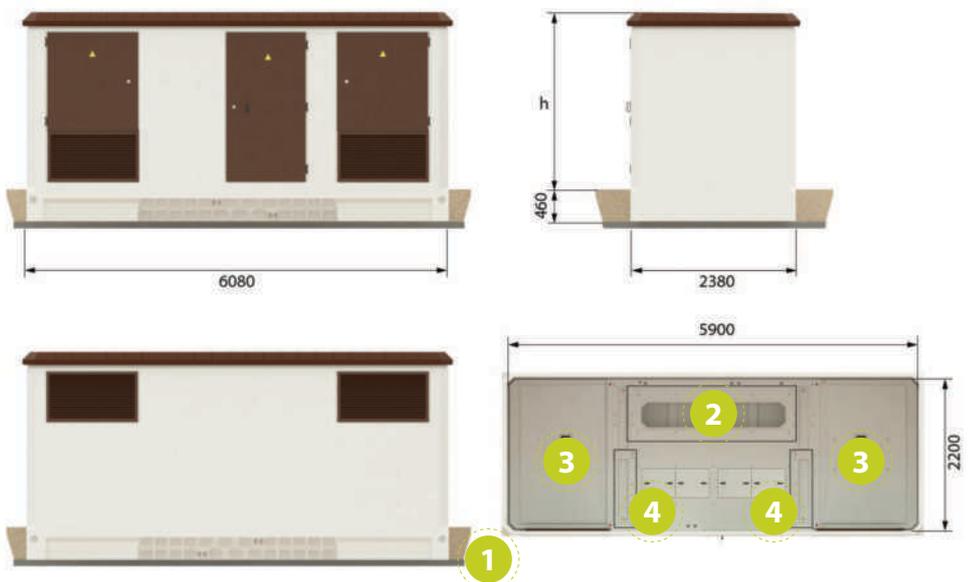
1 transformador 2 puertas de acceso

Para transformadores de más de 630 kVA de potencia se añaden rejillas de ventilación adicionales en la pared lateral



2 transformadores

Para transformadores de más de 630 kVA de potencia se añaden rejillas de ventilación adicionales en la pared lateral



h: altura visible (ver tabla en página 4)

La profundidad de excavación puede variar entre 560 y 600 mm, en función de las características resistentes del terreno. En cualquier caso, asegurarse de que la marca de cota cero queda a nivel del terreno. Para más detalles, consultar con **Ormazabal**.

1 Losa de hormigón/arena de nivelación

2 Celdas de media tensión

3 Transformador de distribución

4 Cuadros de distribución en baja tensión