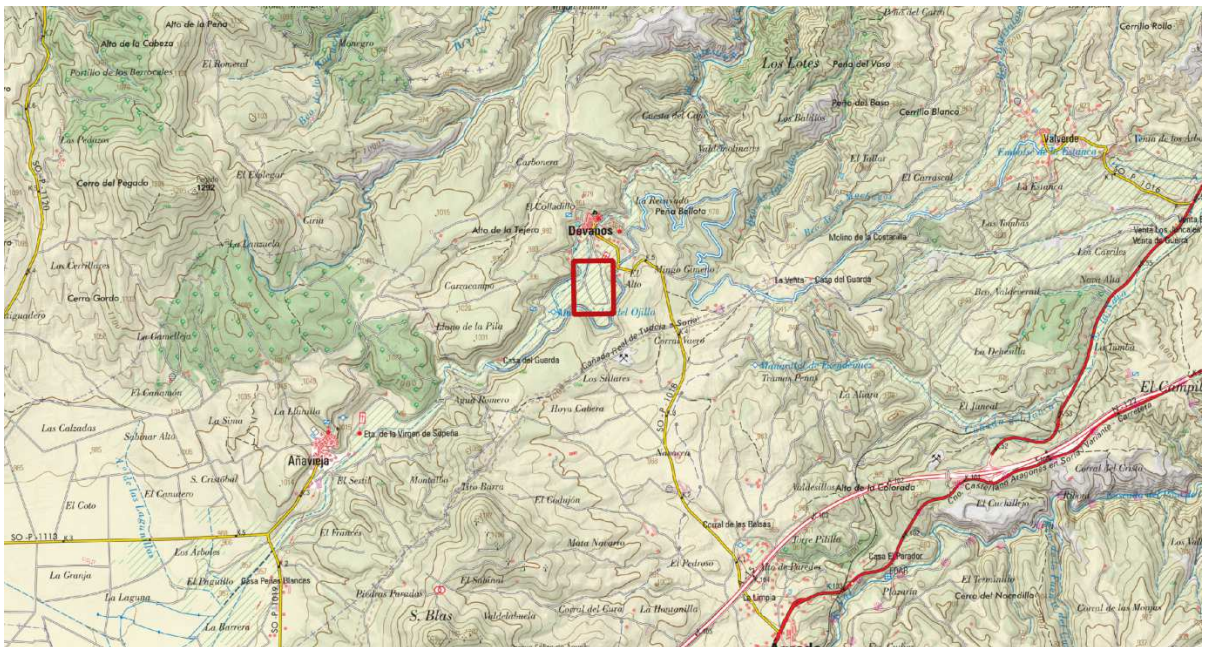


PLAN DE RESTAURACIÓN

CORRESPONDIENTE AL

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE ARENAS EN LA C.E. "LAIA" nº 1.383



TÉRMINO MUNICIPAL DE DÉVANOS - PROVINCIA DE SORIA -

PROMOTOR: SOCIEDAD ANÓNIMA MINERO CATALANO-ARAGONESA

DOMICILIO: Paseo de la Independencia nº 21, 50001 Zaragoza.

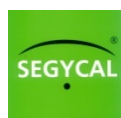
TELÉFONO: 976 21 61 29

FAX: 976 22 53 15

E-mail: notificaciones@gruposamca.com

Junio 2024

Elaborado con la colaboración de:



SEGURIDAD Y CALIDAD MINEROAMBIENTAL S.L.

C/ Carmen 7, 2ª planta, Oficina 6, 24001 León

Tlf: 987 22 92 54

segycal@segycal.com

El presente documento desarrolla el **PLAN DE RESTAURACIÓN** correspondiente al **PROYECTO DE EXPLOTACIÓN** de arenas en los terrenos de la C.E. "LAIA" nº 1.383, solicitada por **SOCIEDAD ANÓNIMA MINERA CATALANO ARAGONESA S.A.** (en adelante, SAMCA), situada en el término municipal de Dévanos, en la provincia de Soria.

Este documento se elabora con la colaboración de SEGURIDAD Y CALIDAD MINEROAMBIENTAL S.L., siguiendo las directrices dadas por **SAMCA** y lo dispuesto en el R.D. 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, entre otra legislación.

Los datos básicos para la identificación del promotor del citado proyecto son los siguientes;

DATOS DEL PROMOTOR DEL PROYECTO:

NOMBRE:	S.A. MINERA CATALANO ARAGONESA (SAMCA)
CIF:	A44000230
DOMICILIO:	Paseo de la Independencia nº 21, 6º, 50001 Zaragoza.
TELÉFONO:	976 21 61 29
FAX:	976 22 53 15
E-mail:	notificaciones@gruposamca.com

DIRECCIÓN FACULTATIVA:

NOMBRE:	D. Javier Alvarez Gonzalez
TITULACIÓN:	INGENIERO DE MINAS
DOMICILIO:	Paseo de la Independencia nº 21, 6º, 50001 Zaragoza
COLEGIO OFICIAL:	COLEGIO DE INGENIEROS DEL NORDESTE
Nº COLEGIADO:	92-A

INDICE GENERAL

PARTE I:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS

1.	INTRODUCCIÓN	15
2.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	16
2.1.	SITUACIÓN GEOGRÁFICA	16
2.2.	TOPOGRAFÍA Y RELIEVE	19
2.3.	SITUACIÓN GEOLOGICA GENERAL DE LA ZONA	21
2.4.	CLIMATOLOGÍA	26
2.5.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	44
2.6.	EDAFOLOGÍA.....	50
2.7.	VEGETACIÓN.....	65
2.8.	FAUNA	74
2.9.	PAISAJE	84
2.10.	ESPACIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO, CON VALORES NATURALES SIGNIFICATIVOS O INCLUIDOS DENTRO DE LA RED NATURA	88
3.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	92
3.1.	MEDIO SOCIO ECONÓMICO DE LA ZONA	92
3.2.	ELEMENTOS DE INTERÉS CULTURAL DE LA ZONA	95
4.	IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE APROVECHAMIENTO Y SU ENTORNO.....	101
5.	EPÍTOME DE CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO	105
5.1.	RECURSOS GEOLÓGICOS Y RESERVAS EXPLOTABLES	105
5.2.	ESTÉRIL GENERADO.....	108
5.3.	PRODUCCIÓN PREVISTA, ESTÉRIL Y RATIO MEDIA	110
5.4.	CARACTERISTICAS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN	111
5.5.	FASES DE EVOLUCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN	115
5.6.	ACOPIOS DE MATERIAL.....	119
5.7.	INFRAESTRUCTURAS Y OBRAS ASOCIADAS A LA EXPLOTACIÓN.....	121

PARTE II:

MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES

1.	INTRODUCCIÓN	128
----	--------------------	-----

1.1.	ACTUACIONES PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINEROS.	130
1.2.	ACTUACIONES PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINEROS.	130
2.	REMODELADO DEL TERRENO	131
2.1.	EMPLAZAMIENTO DE LOS RESIDUOS MINEROS	132
2.2.	ESTUDIOS DEL ÁREA DE UBICACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS	139
2.3.	COMPABILIDAD DEL HUECO CON EL DEPÓSITO DE LOS RESIDUOS MINEROS	142
2.4.	OPERACIÓN DE RELLENO DEL HUECO.....	146
2.5.	FINALIZACIÓN DE LAS TAREAS DE REMODELADO DEL TERRENO.....	149
2.6.	MEDIDAS A ADOPTAR PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO, AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	150
2.7.	MEDIDAS DE MANTENIMIENTO Y CONTROL POSTERIOR.....	153
3.	PROCESOS DE REVEGETACIÓN	157
3.1.	OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN	157
3.2.	RETIRADA DEL SUELO VEGETAL.....	158
3.3.	ACOPIO DE TIERRA VEGETAL	159
3.4.	LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR	161
3.5.	ALLANADO DE PLATAFORMAS Y SUAVIZADO DE TALUDES	162
3.6.	MANEJO DE CAPA SUPERFICIAL DEL SUELO.....	163
3.7.	EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL.....	164
3.8.	ENMIENDAS EDÁFICAS.....	165
3.9.	TRATAMIENTO ESPECIAL DE LOS TALUDES.....	166
3.10.	SELECCIÓN DE ESPECIES	167
3.11.	REVEGETACIÓN Y MANTENIMIENTO POSTERIOR.....	169
3.12.	IMPLANTACIÓN DE VEGETACIÓN CON ESPECIES ARBÓREAS.....	174
3.13.	SUPERFICIES A REVEGETAR.....	178
3.14.	MEDIOS A EMPLEAR PARA LLEVAR A CABO LAS ACTUACIONES.....	179
4.	OTRAS ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN.....	180
4.1.	REHABILITACIÓN DE PISTAS MINERAS, ACCESOS Y ENTORNO AFECTADO.....	180
4.2.	MEDIDAS PARA EVITAR LA POSIBLE EROSIÓN.....	182
4.3.	PROTECCIÓN DEL PAISAJE.....	183
5.	ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES	184
5.1.	ESTABILIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS TALUDES	185
5.2.	PROTECCIÓN DE LOS TALUDES FRENTE A LA EROSIÓN	186
5.3.	PROTECCIÓN FRENTE A LA ACUMULACIÓN DE AGUA	187
5.4.	PROTECCIÓN FRENTE A LA GENERACIÓN DE POLVO	188
5.5.	DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES	190

PARTE III:**MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANejas A LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES**

1.	INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES.....	192
1.1.	DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS EN LAS QUE SE SITUEN LAS INSTALACIONES	192
2.	INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS	193

PARTE IV:**PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

1.	INTRODUCCIÓN	195
2.	CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS	196
2.1.	RESIDUOS MINEROS GENERADOS	197
2.2.	CONTENIDO GENERAL DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS	199
2.3.	CONTENIDO ESPECÍFICO DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS INCLUIDOS EN LA LISTA DE RESIDUOS INERTES.....	207
3.	CLASIFICACIÓN PROPUESTA PARA LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS	215
4.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS MINEROS Y DE LOS TRATAMIENTOS POSTERIORES	216
4.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS.....	216
4.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS MINEROS	217
5.	DESCRIPCIÓN DE LA INFLUENCIA SOBRE LA SALUD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE	218
6.	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PROPUESTOS	220
7.	DEFINICIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DE GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS	221
8.	ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DEL DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS	222

PARTE V:**CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE**

1.	CALENDARIO DE EJECUCIÓN.....	224
2.	COSTE	226
2.1.	PRECIOS UNITARIOS.....	227
2.2.	PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	229
2.3.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	232
2.4.	CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO	234

INDICE DE ANEXOS

ANEXO I: Estudios del entorno geológico. Columnas litológicas de sondeos realizados.

ANEXO II: Cálculos justificativos de estabilidad.

ANEXO III: Estudio hidrológico. Gestión de las aguas y drenaje.

ANEXO IV: Descripción parcelaria.

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº	DESCRIPCIÓN	ESCALA
• Plano nº 1 A:	Situación general de la zona.	E = 1:50.000
• Plano nº 1 B:	Situación de detalle de la zona.	E = 1:25.000
• Plano nº 2:	Situación topográfica de detalle.	E = 1:5.000
• Plano nº 3 A:	Situación geológica de la zona.	E = 1:25.000
• Plano nº 3 B:	Situación litológica de la zona.	E = 1:25.000
• Plano nº 4:	Labores de investigación realizadas	E = 1: 2.500
• Plano nº 5:	Situación hidrogeológica y de permeabilidad de la zona.	E=1:100.000
• Plano nº 6 A:	Tipos del suelo. Clasificación FAO.	E=1:25.000
• Plano nº 6 B:	Tipos del suelo. Clasificación Soil Taxonomy.	E=1:25.000
• Plano nº 7:	Cultivos y aprovechamientos.	E=1:10.000
• Plano nº 8:	Plano de hábitats de la zona.	E=1:100.000
• Plano nº 9:	Situación respecto a ZEPA, LIC y áreas IBA.	E=1:50.000
• Plano nº 10:	Plano de vegetación potencial de la zona	E=1:50.000
• Plano nº 11:	Plano de situación parcelaria de la zona.	E=1:2.000
• Plano nº 12 A:	Situación de partida de los de terrenos afectados.	E= 1:2.500
• Plano nº 12 B:	Perfiles de la situación de partida de los de terrenos afectados	E= 1:2.000
• Plano nº 13 A:	Plano de situación inicial de explotación.	E= 1:2.500
• Plano nº 13 B:	Perfiles de la situación inicial de explotación.	E= 1:2.000
• Plano nº 14 A:	Plano de situación intermedia de explotación.	E= 1:2.500
• Plano nº 14 B:	Perfiles de la situación intermedia de explotación.	E= 1:2.000
• Plano nº 15 A:	Plano de situación final de explotación.	E= 1:2.500
• Plano nº 15 B:	Perfiles de la situación final de explotación.	E= 1:2.000
• Plano nº 16 A:	Plano de situación final restaurada de los terrenos afectados.	E= 1:2.500
• Plano nº 16 B:	Perfiles de la situación final restaurada de los terrenos afectados.	E= 1:2.000
• Plano nº 17:	Plano de superficies finales de restauración	E= 1:2.000
• Plano nº 18 A:	Situación hidrológica y drenaje durante la explotación.	E= 1:3.000
• Plano nº 18 B:	Situación hidrológica y drenaje del estado restaurado.	E= 1:3.000

INDICE DE FIGURAS

Ilustración nº 1: Situación general de la zona sobre la que se sitúa la C.E. "LAIA"	16
Ilustración nº 2: Situación más detallada de la C.E. "LAIA"	17
Ilustración nº 3: Localización del área mineralizada sobre la que se plantean los trabajos.	17
Ilustración nº 4: Rangos de altitud identificados en el área de interés sobre la que se plantean los trabajos. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico).....	19
Ilustración nº 5: Rangos de pendientes identificadas en el área sobre la que se plantean los trabajos.....	20
Ilustración nº 6: Esquema regional de situación geológica. (Fuente: IGME).....	21
Ilustración nº 7: Situación geológica general de la zona. (Fuente: IGME).....	22
Ilustración nº 8: Esquema de las litologías presentes de la zona. (Fuente: IGME).....	24
Ilustración nº 9: Situación de las estaciones meteorológicas más próximas	26
Ilustración nº 10: Temperaturas medias de la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)	30
Ilustración nº 11: Precipitaciones medias de la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)	32
Ilustración nº 12: Evapotranspiración media anual (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)	34
Ilustración nº 13: Comparativa mensual de precipitación y evapotranspiración en la zona.	35
Ilustración nº 14: Duración media del periodo frío o de heladas en la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)	36
Ilustración nº 15: Número de días de lluvia al año.....	39
Ilustración nº 16: Número de días de nieve al año	39
Ilustración nº 17: Número de días de niebla al año	40
Ilustración nº 18: Índices de potencialidad agrícola de Turc en secano y en regadío respectivamente.....	41
Ilustración nº 19: Situación climática de la zona según clasificación de J. Papadakis	42
Ilustración nº 20: Tipos de invierno y de verano según Papadakis (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)	43
Ilustración nº 21: Situación de la subcuenca del río Añamaza a la que pertenecen los terrenos de la zona.....	44
Ilustración nº 22: Situación general de los arroyos y zonas sobre las que se plantean trabajos.	45
Ilustración nº 23: Situación de la zona de explotación y la zona de policía del Río Añamaza.....	45
Ilustración nº 24: Situación de las unidades hidrogeológicas de la zona.	46
Ilustración nº 25: Situación de la masa de agua "Añavieja-Valdegutur"	47
Ilustración nº 26: Caracterización hidrogeológica de la zona. (Fuente IGME)	48
Ilustración nº 27: Esquema de permeabilidad de los terrenos de la zona.	49

Ilustración nº 28: Leyenda del esquema de permeabilidad de los terrenos de la zona.....	49
Ilustración nº 29: Clasificación de suelos según FAO (Fuente: Visor del Instituto Tecnológico Agrario de la Junta de Castilla y León (ITACYL)).....	50
Ilustración nº 30: Tipos de suelo de la zona y situación del área de actuación.	52
Ilustración nº 31: Caracterización de la erosión potencial en la zona.....	54
Ilustración nº 32: Caracterización de la erosión laminar en la zona.	55
Ilustración nº 33: Uso general de los terrenos comprendidos por la C.E. "LAIA" nº 1.383.....	56
Ilustración nº 34: Situación parcelaria de los terrenos comprendidos por la C.E. "LAIA" nº 1.383	57
Ilustración nº 35: Extracto de la zona de actuación del Mapa Forestal de España	62
Ilustración nº 36: Situación e identificación de M.U.P. próximo a las zonas de actuación.	62
Ilustración nº 37: Situación e identificación de cotos deportivos de caza próximos a las zonas de actuación... ..	63
Ilustración nº 38: Situación de hábitats identificados en la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - M. para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.).....	70
Ilustración nº 39: Caracterización de la vegetación de ribera.....	73
Ilustración nº 40: Situación e identificación de tramos de pesca próximos a las zonas de actuación.	83
Ilustración nº 41: Caracterización del paisaje de la zona.(Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.).....	85
Ilustración nº 42: Extracto de la zona de actuación del Mapa Forestal de España (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)	85
Ilustración nº 43: Situación de la zona de actividad respecto a las áreas LIC, ZEPA e IBA más cercanas.....	88
Ilustración nº 44: Situación de la zona de actividad respecto a las zonas de distribución de Alondra Ricotí.	89
Ilustración nº 45: Situación de la zona de actividad y la Reserva de la Biosfera "Valles del Jubera, Leza, Cidacos y Alhama" (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico)	90
Ilustración nº 46: Situación de los Espacios Naturales más cercanos (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico).....	91
Ilustración nº 47: Evolución demográfica de Dévanos (Fuente: INE).	93
Ilustración nº 48: Grupos de edad que conforman la población a fecha de enero de 2023 (Fuente: INE).....	93
Ilustración nº 49: Situación de los bienes de interés cultural más próximos a la zona	95
Ilustración nº 50: Situación de yacimientos arqueológicos más próximos a la zona	99
Ilustración nº 51: Detalle de la zona de actividad objeto del proyecto.....	102
Ilustración nº 52: Croquis de localización de las vías de comunicación de la zona.....	103
Ilustración nº 53: Detalle de localización de caminos agrícolas en la zona mineralizada a explotar	104
Ilustración nº 54: Esquema de avance de labores de extracción del mineral y rehabilitación del terreno	113
Ilustración nº 55: Área a rehabilitar correspondiente a la zona de explotación	114
Ilustración nº 56: Evolución de las etapas de actividad en la C.E. "LAIA".	116
Ilustración nº 57: Gráfica de evolución de los trabajos previstos en la zona	117

Ilustración nº 58: Situación del área de escombrera en la zona de actividad.....	120
Ilustración nº 59: Detalle de localización de caminos agrícolas en la zona mineralizada a explotar	123
Ilustración nº 60: Situación e identificación de cotos deportivos de caza próximos a las zonas de actuación. 124	
Ilustración nº 61: Situación y desvío propuesto de camino de servicio y tubería para riego en la zona actuación	125
Ilustración nº 62: Mapa de peligrosidad sísmica (Fuente: Norma sismorresistente, R.D. 997/2002).....	145
Ilustración nº 63: Vista en planta y perfil de situación restaurada	148
Ilustración nº 64: Localización de caminos agrícolas en la zona mineralizada a explotar.....	180
Ilustración nº 65: Detalle del trazado del camino rehabilitado.....	181

INDICE DE TABLAS

Tabla nº 1: Coordenadas geográficas y UTM de la C.E. "LAIA" nº 1.383	18
Tabla nº 2: Caracterización geológica general de la zona.	23
Tabla nº 3: Caracterización de las estaciones meteorológicas más próximas.	27
Tabla nº 4: Datos obtenidos sobre las temperaturas medias.	28
Tabla nº 5: Datos obtenidos sobre las temperaturas medias de mínimas.	28
Tabla nº 6: Datos obtenidos sobre las temperaturas medias de máximas	29
Tabla nº 7: Cuadros de precipitaciones medias mensuales y estacionales registradas. (Datos en mm)	31
Tabla nº 8: Cuadros de precipitaciones máximas para un período de 24 h. (Datos en mm)	33
Tabla nº 9: Evapotranspiración media mensual registrada. (Datos en mm)	33
Tabla nº 10: Caracterización de la velocidad media de los vientos de mayor ocurrencia en la zona.	37
Tabla nº 11: Caracterización de la dirección media de los vientos de mayor ocurrencia en la zona.	37
Tabla nº 12: Caracterización de rachas máximas registradas en los vientos de la zona.	38
Tabla nº 13: Caracterización de la dirección media de los vientos de mayor ocurrencia en la zona.	38
Tabla nº 14: Caracterización climática de la zona según J.Papadakis.	42
Tabla nº 15: Caracterización de los suelos de la zona. (Fuente: ITACYL).....	51
Tabla nº 16: Caracterización de las muestras y perfiles disponibles de los suelos de la zona. (Fuente: ITACYL) 52	
Tabla nº 17: Caracterización de los suelos de la zona. (Soil Taxonomy)	53
Tabla nº 18: Distribución general de la tierra en el municipio de Dévanos	56
Tabla nº 19: Caracterización parcelaria del terreno afectado por la actividad minera.....	61
Tabla nº 20: Cotos de caza identificados en la zona.....	64
Tabla nº 21: Caracterización de la serie 22a de vegetación potencial de la zona.	69
Tabla nº 22: Caracterización de los hábitats de interés de la zona.	72
Tabla nº 23: Caracterización de la vegetación de ribera de la zona.....	73
Tabla nº 24: Especies de aves presentes en el área objeto del documento.	78
Tabla nº 25: Especies de reptiles y anfibios presentes en el área objeto del documento.	79
Tabla nº 26: Especies de mamíferos presentes en el área objeto del documento.	80
Tabla nº 27: Especies de peces presentes en el área objeto del documento.	82
Tabla nº 28: Caracterización de los tipos de paisaje identificados en la zona	84
Tabla nº 29: Tipos de cultivo registrados en el municipio.....	94
Tabla nº 30: Bienes de interés cultural próximos a la zona de actividad	97
Tabla nº 31: Bienes de interés cultural próximos a la zona de actividad no catalogados como BIC.....	98
Tabla nº 32: Yacimientos arqueológicos próximos a la zona de actividad.	100
Tabla nº 33: Estimación de volumen de tierra vegetal y estéril que se generaría en el avance de la explotación	109

Tabla nº 34: Volúmenes de mineral que se prevé extraer en la zona y estéril generado	110
Tabla nº 35: Caracterización de los cotos de caza identificados en la zona	125
Tabla nº 36: Cuadro resumen de la valoración de la afectación al medio ambiente y a la salud humana	138
Tabla nº 37: Superficies resultantes de la reconstrucción topográfica del área afectada	149
Tabla nº 38: Aspectos a controlar durante el desarrollo de la explotación	153
Tabla nº 39: Aspectos a controlar relativos a suelos.....	154
Tabla nº 40: Aspectos a controlar relativos a las aguas	155
Tabla nº 41: Aspectos a controlar una vez finalice la explotación	156
Tabla nº 42: Balance de tierra vegetal disponible	160
Tabla nº 43: Especies herbáceas agrícolas para la recuperación de labores de cultivo	170
Tabla nº 44: Especies herbáceas silvestres para revegetación de zonas no destinadas a uso agrícola	171
Tabla nº 45: Mezcla de especies herbáceas silvestres	172
Tabla nº 46: Descripción de especies arbustiva para la revegetación de zonas no destinadas a uso agrícola .	175
Tabla nº 47: Referencia sobre densidad media a utilizar en la plantación de especies arbóreas y arbustivas.	175
Tabla nº 48: Superficies resultantes de la reconstrucción topográfica del área afectada	178
Tabla nº 49: Estimación de volumen de tierra vegetal y estéril que se generaría en el avance de la explotación	198
Tabla nº 50: Composición por materiales de los residuos mineros	201
Tabla nº 51: Caracterización de los residuos mineros según la Lista Europea de Residuos.....	203
Tabla nº 52: Criterios de caracterización de residuo inerte de las industrias extractivas según el Anexo I del R.D. 777/2012.....	204
Tabla nº 53: Composición por materiales de los residuos mineros	208
Tabla nº 54: Composición litológica de los residuos mineros	214
Tabla nº 55: Unidades empleadas para el cálculo de costes de restauración.....	226
Tabla nº 56: Precios unitarios empleados en la estimación de costes de restauración.....	228

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto nº 1: Vistas del entorno de la zona de actividad en Dévanos	86
Foto nº 2: Vistas del entorno de la zona de actividad en Dévanos	86
Foto nº 3: Vistas del entorno de la zona de actividad en Dévanos	87

PARTE I:

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Restauración corresponde a las actuaciones inicialmente previstas para la explotación a cielo abierto de arenas que SAMCA proyecta en la C.E. "LAIA" nº 1.383, en terrenos del término municipal de Dévanos, en la provincia de Soria.

Esta explotación, se plantea como resultado de los estudios que SAMCA ha efectuado sobre la zona para obtener un amplio y detallado conocimiento del yacimiento que se ha identificado sobre la misma, y tras valorar y analizar concienzudamente la viabilidad técnica y económica de la actividad, así como su repercusión medioambiental, estableciendo la posibilidad de llevar a cabo un aprovechamiento racional y sostenible de los recursos, empleando las mejores técnicas disponibles para ello.

Por otra parte, la descripción e interpretación de los distintos factores del medio debe enfocarse hacia aquellos que pudieran verse afectados por el proyecto, huyendo de una relación de aspectos ambientales innecesaria para el objetivo de determinar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista medioambiental.

De acuerdo a lo recogido en el **artículo 12 del R.D. 975/2009**, de 12 de junio, sobre **gestión de los residuos de las industrias extractivas y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras**, esta descripción debe contener al menos los siguientes aspectos:

- a) Descripción del medio físico
- b) Descripción del medio socio – económico
- c) Identificación del área de aprovechamiento y su entorno
- d) Epítome de las características del aprovechamiento del recurso

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La zona objeto del documento se ubica en la parte nororiental de la provincia de Soria, a unos 45 km de su capital y sobre terrenos localizados en la Hoja nº 319 “Ágreda” del Mapa Topográfico Nacional a Escala 1:50.000, como muestran las siguientes ilustraciones.

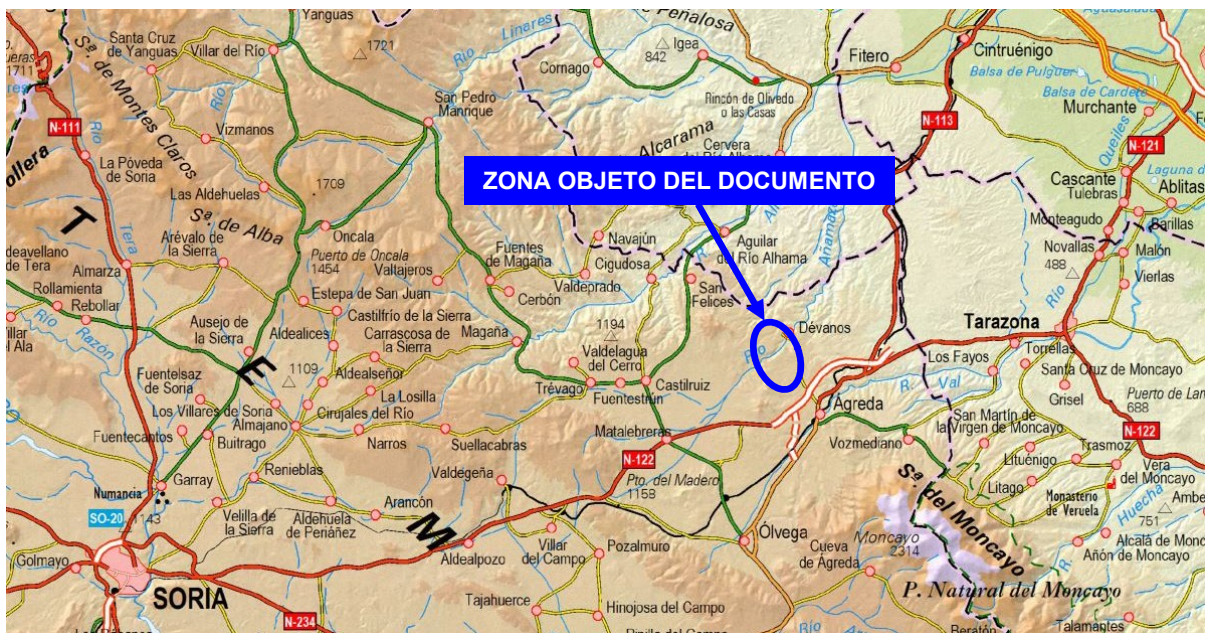


Ilustración nº 1: Situación general de la zona sobre la que se sitúa la C.E. "LAIA"

Estas Ilustraciones nº 1, 2 y (sin escala) tratan de facilitar al lector la ubicación de la zona, si bien la situación se precisa y completa en los planos adjuntos: **Plano nº 1 A: "Plano de situación general"**, **nº 1 B: "Plano de situación de detalle"** y en el **Plano nº 2: "Situación topográfica"**.

La Ilustración nº 3, muestra la localización del área mineralizada sobre la que se proyectan los trabajos de explotación objeto del documento, donde puede verse también que la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 para una extensión de 1 C.M., y que comprende terrenos pertenecientes al término municipal de Dévanos, en la provincia de Soria. De forma más concreta, la zona de actividad se ubica en las proximidades del paraje conocido como "Las Cerradas", al este del Río Añamaza y al suroeste de la carretera SO-P-1018 que une las localidades de Dévanos y Ágreda.

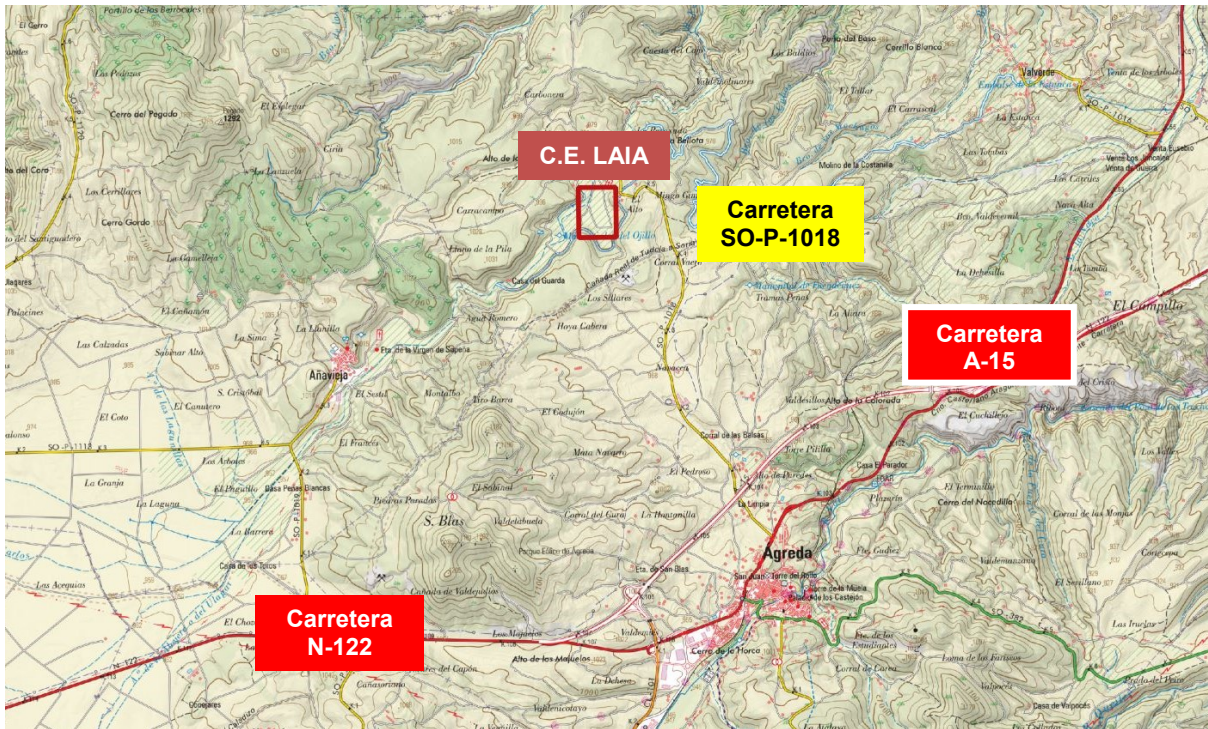


Ilustración nº 2: Situación más detallada de la C.E. “LAIA”

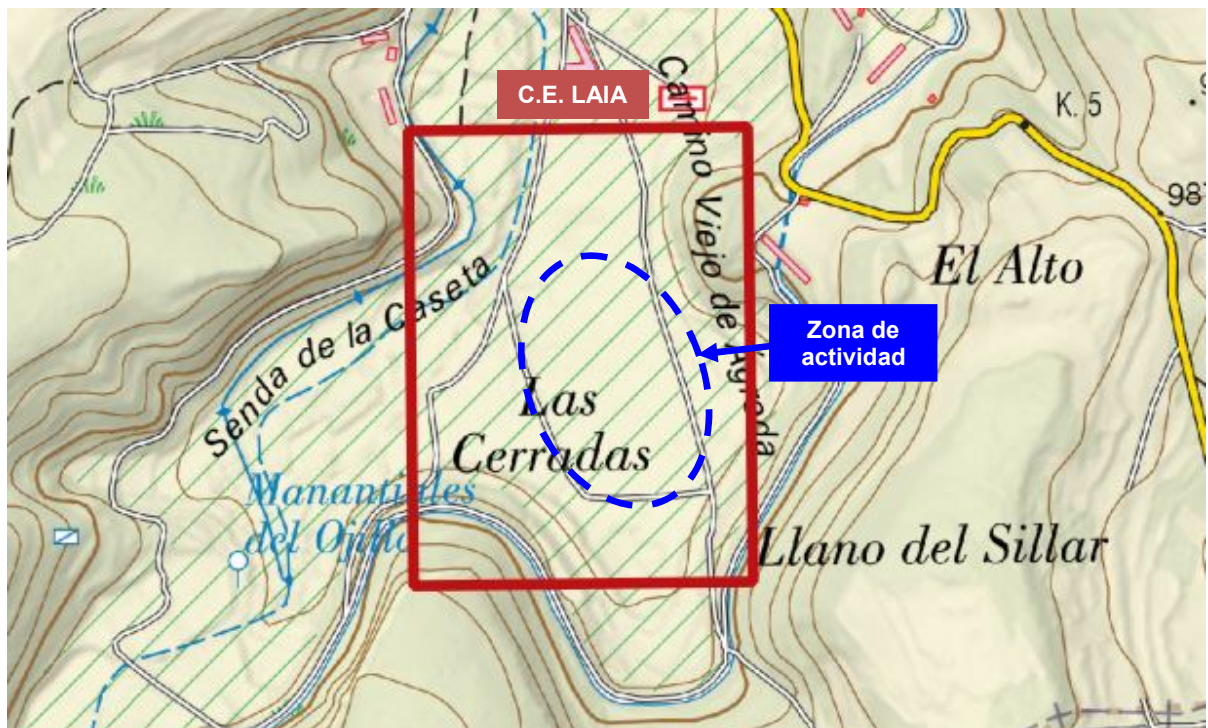


Ilustración nº 3: Localización del área mineralizada sobre la que se plantean los trabajos.

Los vértices que delimitan los terrenos comprendidos por la Concesión de Explotación solicitada "LAIA" nº 1.383, son los siguientes:

C.E solicitada "LAIA" nº 1.383				
VÉRTICES	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
			ETRS89	
	LONGITUD (W)	LATITUD (N)	X	Y
Vértice 1	1º 57'00''	41º 54'00''	587.095,05	4.639.206,42
Vértice 2	1º 57'00''	41º 53'40''	587.102,60	4.638.589,60
Vértice 3	1º 56'40''	41º 53'40''	587.563,47	4.638.595,26
Vértice 4	1º 56'40''	41º 54'00''	587.555,88	4.639.212,09
Cierre P.p.	1º 57'00''	41º 54'00''	587.095,05	4.639.206,42
SUPERFICIE: 1 CUADRICULA MINERA				

Tabla nº 1: Coordenadas geográficas y UTM de la C.E. "LAIA" nº 1.383

En la tabla anterior se incluyen, además de las coordenadas geográficas que determinan los vértices de la Concesión de Explotación solicitada, las coordenadas UTM ETRS 89 correspondientes.

La transformación de coordenadas se ha realizado empleando la herramienta dispuesta a tal efecto por el Instituto Geográfico Nacional (Servicio web de transformación de coordenadas): <http://www.ign.es/wcts-app/>.

2.2. TOPOGRAFÍA Y RELIEVE

El área que comprende la cuadrícula minera sobre la que se solicita el pase a C.E. "LAIA" nº 1.383, se localiza sobre un valle localizado al sur de la población de Dévanos, como se ha descrito anteriormente.

Estos terrenos se encuadran dentro de las denominadas llanos y glacis de la depresión del Ebro, que se caracterizan fundamentalmente por la presencia de un relieve conformado por grandes planicies con suave inclinación hacia los valles de los principales ríos, flanqueadas por relieves montañosos y cubiertas principalmente por cultivos tanto de secano como de regadío.

Su altitud media se encuentra entre los 933 metros en la zona donde el río Añamaza atraviesa los terrenos ocupados por la concesión de explotación y los 990 m en la ladera situada al sur del Canal de San Salvador. Esta situación se muestra en la siguiente Ilustración nº 4, si bien se detalla en los **Planos nº 1 B y 2** que acompañan este documento.



Ilustración nº 4: Rangos de altitud identificados en el área de interés sobre la que se plantean los trabajos. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico)

En líneas generales, las pendientes medias de la zona de actuación, se encuentran entre el 3 y el 12 %, como indica la figura siguiente extraída del servidor cartográfico del Ministerio de Agricultura y Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



Ilustración nº 5: Rangos de pendientes identificadas en el área sobre la que se plantean los trabajos.
(Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

2.3. SITUACIÓN GEOLOGICA GENERAL DE LA ZONA

La zona objeto del documento se sitúa en el extremo noreste de la provincia de Soria, en el valle del río Añamaza y dentro de la comarca del Moncayo en su límite con la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Desde el punto de vista geológico, la zona de interés se localiza en la parte más septentrional de la Cordillera Ibérica, dónde se encuentran materiales atribuidos al Mesozoico, al Terciario y algunos otros más recientes del Pliocuaternario y del Cuaternario, como tratan de reflejar las siguientes ilustraciones, en las que se muestra un esquema geológico general y otro regional de la litología de la zona objeto del documento.

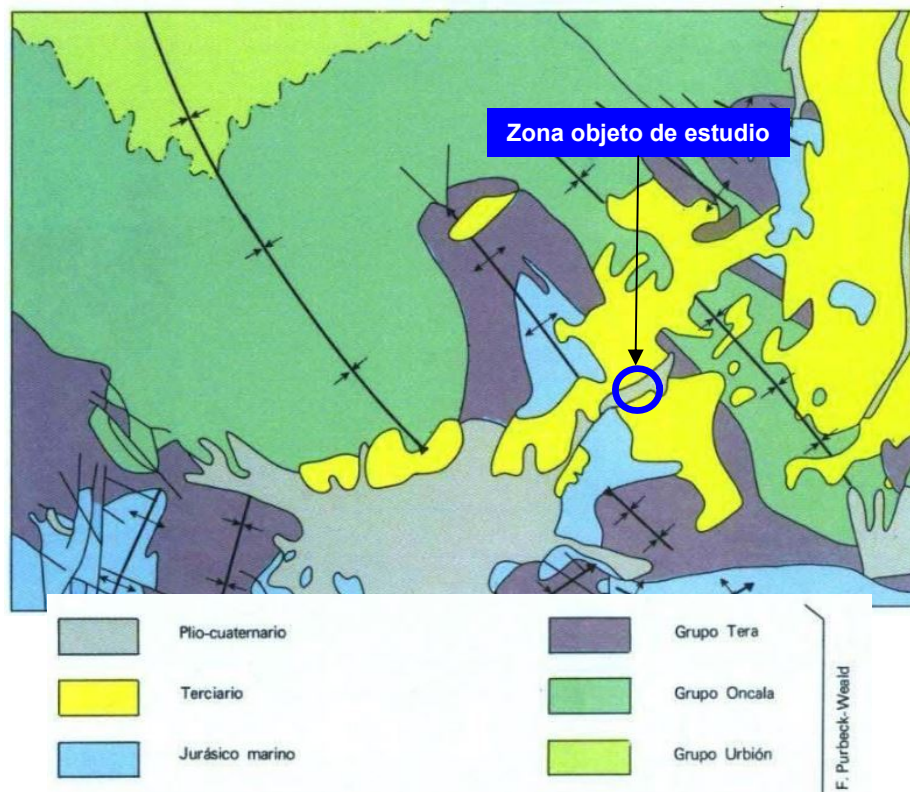


Ilustración nº 6: Esquema regional de situación geológica. (Fuente: IGME)

Los materiales más antiguos que afloran en el entorno, pertenecen al Jurásico (Calloviense), y se componen de calizas con estratificación variable de masivas a tableadas. De forma discordante, sobre ellas se apoyan sedimentos pertenecientes al Mioceno, constituidos por calizas tobáceas con intercalaciones de delgados niveles de areniscas.

Los sedimentos de edad cuaternaria consisten principalmente fondos de valle propios de la red fluvial actual constituidos por limos y arenas fundamentalmente y localmente situados a lo largo del cauce del río.

De acuerdo a los datos obtenidos del Instituto Geológico y Minero de España (en adelante, IGME) en la cartografía geológica elaborada en el marco del Plan GEODE, los terrenos de la Concesión de Explotación estarían compuestos por materiales pertenecientes al cuaternario rodeados de otros del mioceno, tal y como se puede observar en la siguiente ilustración.

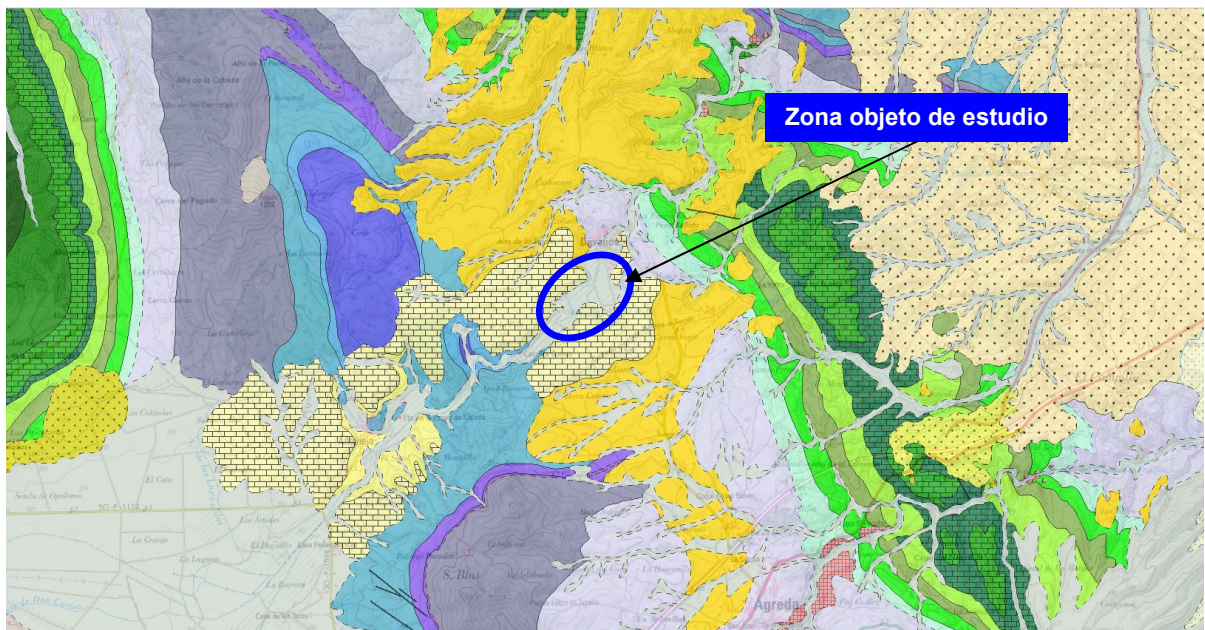
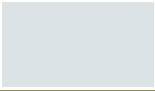
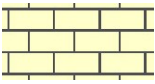




Ilustración nº 7: Situación geológica general de la zona. (Fuente: IGME)

CARACTERIZACION GEOLÓGICA					
Unidad cartográfica (MAGNA)	Código unidad geológica	Color	Descripción	Edad superior	Edad inferior
54	468		Gravas, arenas y lutitas	HOLOCENO	HOLOCENO
50	396		Calizas y margas	VALLESIENSE	ARAGONIENSE SUPERIOR
47	388		Conglomerados y lutitas	VALLESIENSE	ARAGONIENSE MEDIO
10	195		Areniscas y lutitas	TITHONIENSE	TITHONIENSE





CARACTERIZACION GEOLÓGICA					
Unidad cartográfica (MAGNA)	Código unidad geológica	Color	Descripción	Edad superior	Edad inferior
6	161		Calizas arenosas y oolíticas, margocalizas y areniscas. Fm Pozalmuro	CALLOVIENSE	CALLOVIENSE
7	167		Calizas arrecifales. Fms Torrecilla de Cameros y Aldeapozo	KIMMERIDGIENSE	OXFORDIENSE
9	191		Conglomerados	TITHONIENSE	KIMMERIDGIENSE
2	156		Calizas oolíticas y calizas tableadas. Fm El Pedregal	BATHONIENSE	BAJOCIENSE

Tabla nº 2: Caracterización geológica general de la zona.

La configuración paleogeográfica durante el Terciario, se encuentra muy condicionada por la Depresión del Ebro, dando origen a una sedimentación detrítica grosera, de borde de cuenca lacustre.

La parte Inferior del Terciario hace pensar en un medio fluvial de muy alta energía, con intervalos irregulares y generalmente cortos más tranquilos, que condicionan el desarrollo de ciclos con areniscas intercaladas entre los conglomerados y las arcillas. El conjunto superior representa un medio de sedimentación lacustre, aun que ya de bajo nivel de energía con gran desarrollo de tobas.

Un rejuvenecimiento del relieve en el Pliocuaternario ocasionó depósitos detríticos sin selección, de tipo raña. En este período se constituiría la morfología actual, únicamente modificada por la erosión y depósitos fluviales y coluviales recientes.

La situación geológica descrita se muestra con más detalle en los **Planos nº 3 A y 3 B** del documento, al objeto de completar la descripción geológica de la zona, donde se aprecia que los materiales presentes en la zona, se corresponden fundamentalmente con materiales cuaternarios y algunas áreas aisladas de materiales terciarios.

De forma más concreta, el área incluida en la Concesión de Explotación solicitada "LAIA" nº 1.383 presenta dos zonas diferenciadas; Una de ellas, se compone de depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas de ríos, con presencia de arenas, gravas y limos, (representadas en color gris), mientras la otra, está compuesta por materiales terciarios representados por un conjunto de arcillas abigarradas y yesos, a veces con margas y areniscas (F. Keuper), y calizas tobáceas. Las calizas con arcillas a veces arenosas, aparecen en la base, con intercalaciones de delgados niveles de areniscas.

El paquete calcáreo superior está dividido en dos grandes tramos separados por una intercalación arcillosa con desarrollo de caliches. Desde el punto de vista de microfacies las calizas constituyen biolitas que a veces presentan pellets. También ocasionalmente incluyen intercalaciones de calizas de algas. La potencia de conjunto inferior es de 20 m y la del superior alrededor de 40 metros.

Esta situación puede resumirse en la figura adjunta a continuación, extractada del Mapa Geológico Nacional de la zona, y obtenida del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

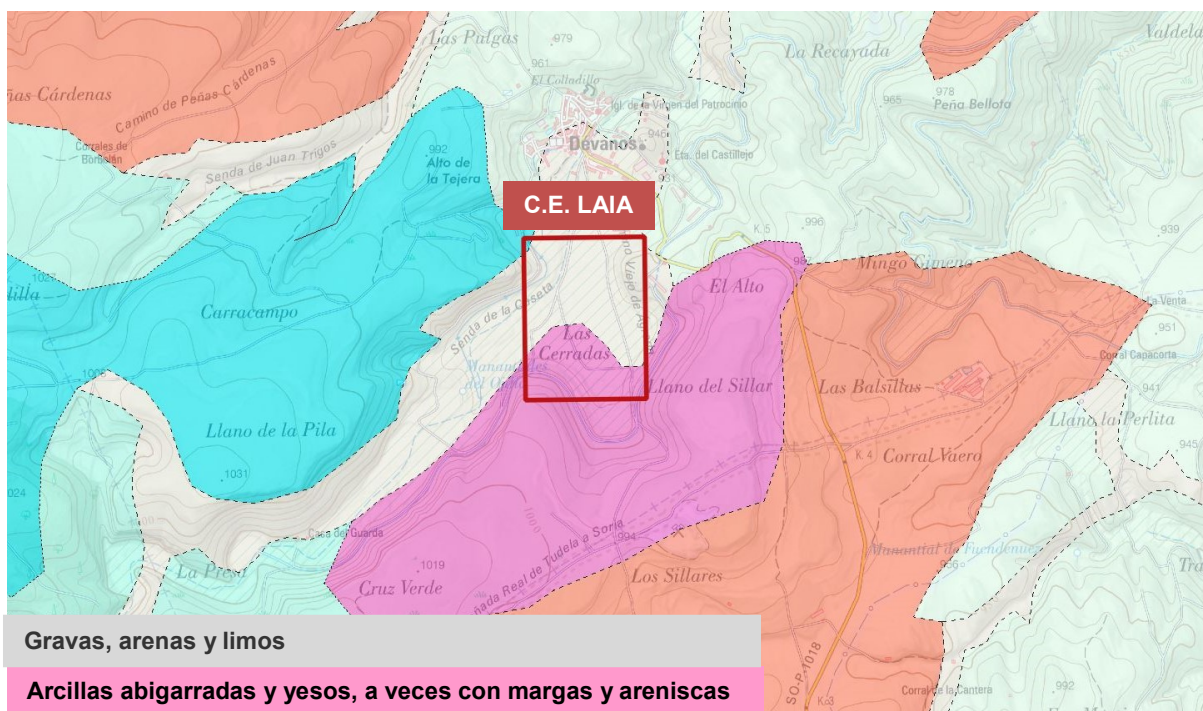


Ilustración nº 8: Esquema de las litologías presentes de la zona. (Fuente: IGME)

Es importante destacar que en el yacimiento objeto de aprovechamiento la capa explotable de arenas se sitúa prácticamente debajo de la tierra vegetal, sin que se haya por encima un recubrimiento de material estéril.

No obstante, los cambios en las características y variaciones de calidad que puede presentar el mineral en las distintas partes del área mineralizada, así como los estrictos requerimientos establecidos en el mercado, son algunas de las razones que impulsan a SAMCA para solicitar el aprovechamiento del mineral en la C.E. "LAIA" nº 1.383, continuando la investigación del yacimiento en el resto de los terrenos del P.I. homónimo, para garantizar el suministro a sus instalaciones y con él, el abastecimiento de materia prima adecuada y suficiente para continuar desarrollando su actividad en la zona y sus alrededores.

2.4. CLIMATOLOGÍA

Aunque la escasez de información meteorológica suele ser una característica habitual en la mayoría de zonas rurales, en el caso objeto de estudio, se ha obtenido la información suficiente para el análisis preliminar de los parámetros meteorológicos más importantes que caracterizan la zona sobre la que se prevén las labores de explotación.

De las diferentes estaciones meteorológicas que se encuentran en las cercanías de la zona, se han seleccionado las más próximas o aquellas que, aun no siendo las más próximas, ofrecen el rango de datos requerido y gozan de una ubicación que permite asimilar sus datos.

Las estaciones meteorológicas más próximas a la zona de actuación, son la de "Tarazona" a unos 18 km aproximadamente, la de "Fitero" a unos 19,5 km, y las de "Hinojosa del Campo" y "Cornago" unos 22 km. Su situación y características principales se indican a continuación.



Ilustración nº 9: Situación de las estaciones meteorológicas más próximas

DATOS	ESTACION METEOROLÓGICA			
Nombre	TARAZONA	FITERO	HINOJOSA DEL CAMPO	CORNAGO
Provincia	Zaragoza	Navarra	Soria	La Rioja
Tipo	Estación Termo Pluviométrica	Estación Termo Pluviométrica	Estación Termo Pluviométrica	Estación Termo Pluviométrica
Altitud	475	438	1038	704
Latitud	41º 54´	42º 03´	41º 44´	42º 03´
Longitud	01º 43´	01º 51´	02º 5´	02º 05´
Orientación	W	W	W	W
Años precipitación	31 años	60 años	20 años	17 años
Años temperatura	31 años	60 años	20 años	17 años

Tabla nº 3: Caracterización de las estaciones meteorológicas más próximas.

Los datos relacionados con las estaciones meteorológicas, así como los que se indican a continuación acerca de las características climáticas del área objeto de actuación, se han obtenido del Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR) y del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Con ellos, se han estudiado las características térmicas e hídricas de la zona, junto a otros aspectos como la evapotranspiración potencial, los periodos de sequía, etcétera.

2.4.1. Elementos climáticos térmicos

Los parámetros a estudiar (temperaturas medias de máximas, temperaturas medias y temperaturas medias de mínimas), se han caracterizado a través del análisis de los datos provenientes de las estaciones meteorológicas recogidas anteriormente.

Los valores registrados por dichas estaciones sobre las temperaturas medias muestran una variación media anual de temperatura de unos 20°C, desde los 2,5 °C correspondientes a las temperaturas medias en el mes de Enero en la estación de Hinojosa del Campo y los 20 - 22 °C de los meses de Julio y Agosto.

DATOS DE TEMPERATURA MEDIA				
MES	ESTACIÓN METEOROLÓGICA			
	TARAZONA	FITERO	HINOJOSA DEL CAMPO	CORNAGO
Enero	5,63	5,75	2,46	5,30
Febrero	7,20	7,09	3,42	6,80
Marzo	9,48	9,84	5,89	9,30
Abril	11,90	12,04	8,73	10,20
Mayo	15,79	15,95	12,51	14,20
Junio	19,73	20,18	17,13	17,50
Julio	22,80	22,85	20,19	20,80
Agosto	22,73	22,71	19,72	21,40
Septiembre	19,28	19,17	15,81	17,50
Octubre	14,66	14,61	11,65	13,30
Noviembre	9,63	9,31	6,21	8,70
Diciembre	6,51	6,16	3,29	6,30

Tabla nº 4: Datos obtenidos sobre las temperaturas medias.

DATOS DE TEMPERATURA MEDIA DE MÍNIMAS				
MES	ESTACIÓN METEOROLÓGICA			
	TARAZONA	FITERO	HINOJOSA DEL CAMPO	CORNAGO
Enero	-4,31	-3,92	-9,23	-3,60
Febrero	-2,36	-2,79	-7,00	-2,00
Marzo	-0,81	-1,17	-5,41	-0,10
Abril	1,54	0,99	-2,88	0,40
Mayo	4,67	4,22	0,22	3,80
Junio	8,04	8,05	4,14	6,20
Julio	10,39	10,43	6,71	9,90
Agosto	10,27	10,46	6,28	10,20
Septiembre	7,50	7,46	2,97	7,70
Octubre	3,54	3,22	-1,34	4,10
Noviembre	-0,65	-1,20	-4,70	-0,30
Diciembre	-3,82	-4,03	-7,17	-3,30

Tabla nº 5: Datos obtenidos sobre las temperaturas medias de mínimas.

DATOS DE TEMPERATURA MEDIA DE MÁXIMAS				
MES	ESTACIÓN METEOROLÓGICA			
	TARAZONA	FITERO	HINOJOSA DEL CAMPO	CORNAGO
Enero	16,98	16,88	14,45	15,00
Febrero	18,41	18,75	16,46	17,00
Marzo	22,73	23,28	20,24	21,90
Abril	25,30	25,83	22,86	22,90
Mayo	29,11	30,03	27,01	27,20
Junio	34,57	35,12	32,46	31,10
Julio	37,62	37,48	34,64	34,20
Agosto	37,31	37,04	34,75	34,20
Septiembre	32,72	32,74	30,07	30,00
Octubre	26,79	27,09	25,40	23,90
Noviembre	20,35	20,46	18,05	18,90
Diciembre	17,05	17,39	14,55	16,30

Tabla nº 6: Datos obtenidos sobre las temperaturas medias de máximas

La temperatura media de mínimas oscila entre los -9,3 °C registrados en el mes de Enero en la E.M de Hinojosa del Campo y los 10,46 °C del mes de Agosto en la E.M. de Fitero, presentando una media invernal de -3,8 °C y una media estival de 7,9 °C. Por contra, la temperatura media de máximas se encuentra entre los 14,5 °C en el mes de Enero en la E.M. de Hinojosa del Campo y los 37,6 °C en el mes de Julio en la E.M. de Tarazona, presentando una media invernal de 18,0 °C y una media estival cercana a los 34,0 °C.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se puede decir que la zona presenta temperaturas bastante bajas durante los meses de invierno y final de otoño, con mínimas que pueden alcanzar valores bajo cero, excepto en los meses entre Mayo y Septiembre, en los que pueden llegar a alcanzarse temperaturas de entre 32 y 37 °C.

La caracterización térmica de la zona en la que se plantea el proyecto y su entorno puede representarse a través de sus temperaturas medias anuales como indica la siguiente figura, extractada del mapa ofrecido por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

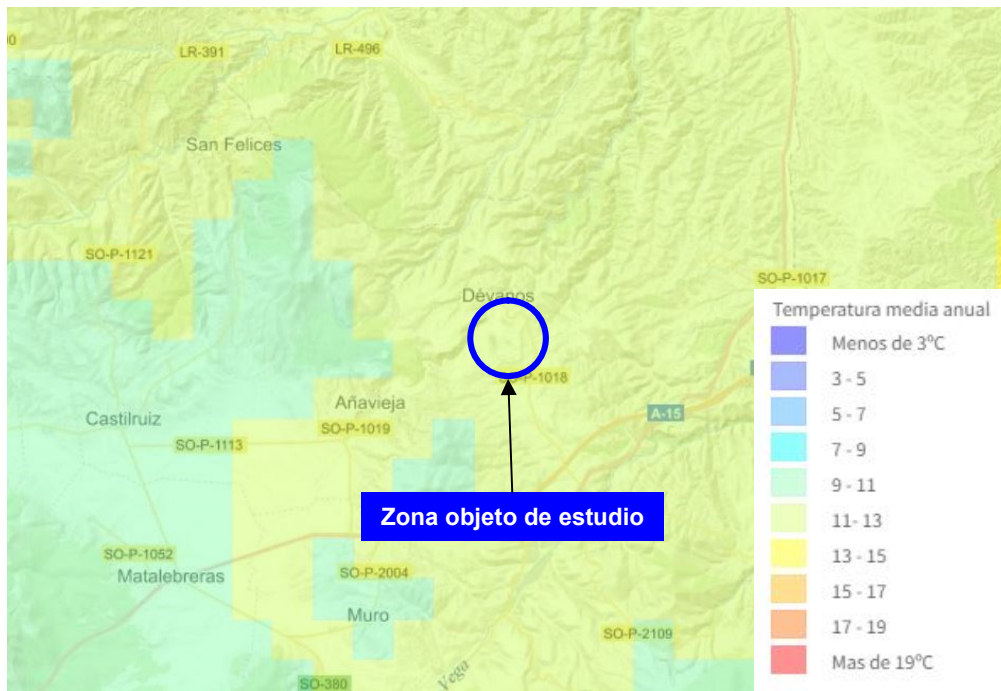


Ilustración nº 10: Temperaturas medias de la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

2.4.2. Elementos climáticos hídricos

Las características climáticas hídricas de la zona se han obtenido a partir del análisis de los datos de las estaciones meteorológicas de Tarazona, Fitero, Hinojosa del Campo y Cornago, que disponen de series de datos de entre 17 y 60 años y por tanto, resultan adecuadas de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de Meteorología al respecto de las características de los datos a emplear para este tipo de análisis.

Los datos sobre precipitación media mensual y estacional se resumen en el siguiente cuadro, una vez elaborados y promediados. Como muestra dicha tabla, los meses en los que son más frecuentes las precipitaciones son los de Abril, Mayo, Junio, Octubre y Noviembre, mientras que en Julio y Agosto resultan muy escasas.

La precipitación media anual oscila entre los 369,27 mm registrados en la estación de "Fitero" (para una serie de datos de 60 años) y los 424,40 mm para la estación de "Cornago" (con una serie de 17 años).

Los valores intermedios se han recogido en las estaciones de "Tarazona" (donde se han registrado una precipitación anual media de 370,16 mm (serie de 31 años) y en la estación de "Hinojosa del Campo" en la que se registra una precipitación media anual es de 392,51 mm (serie de 20 años).

PRECIPITACIÓN MEDIA ESTACIONAL					
ESTACIÓN	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	ANUAL
TARAZONA	45,50	22,01	32,26	23,62	370,16
FITERO	43,02	22,01	32,55	25,52	369,27
HINOJOSA DEL CAMPO	48,83	20,55	36,35	25,12	392,51
CORNAGO	53,60	27,80	35,70	24,37	424,40

PRECIPITACIÓN MEDIA				
MES	ESTACIÓN METEOROLÓGICA			
	TARAZONA	FITERO	HINOJOSA DEL CAMPO	CORNAGO
Enero	20,93	23,21	22,95	35,10
Febrero	21,06	22,64	20,14	14,30
Marzo	28,88	30,70	32,26	23,70
Abril	51,67	44,84	47,53	54,50
Mayo	48,25	44,62	48,56	54,60
Junio	36,57	39,59	50,39	51,70
Julio	23,55	20,44	20,18	30,60
Agosto	15,96	16,74	15,62	25,80
Septiembre	26,51	28,85	25,84	27,00
Octubre	33,51	33,44	41,37	42,90
Noviembre	43,68	42,00	39,29	33,80
Diciembre	19,59	22,20	28,38	34,40

Tabla nº 7: Cuadros de precipitaciones medias mensuales y estacionales registradas. (Datos en mm)

A través del mapa de isoyetas de la zona se observa que el área objeto de estudio se caracteriza por contar con un régimen de precipitaciones de carácter bajo (de entre 300 y 400 mm), con relación a las recibidas en el territorio circundante.

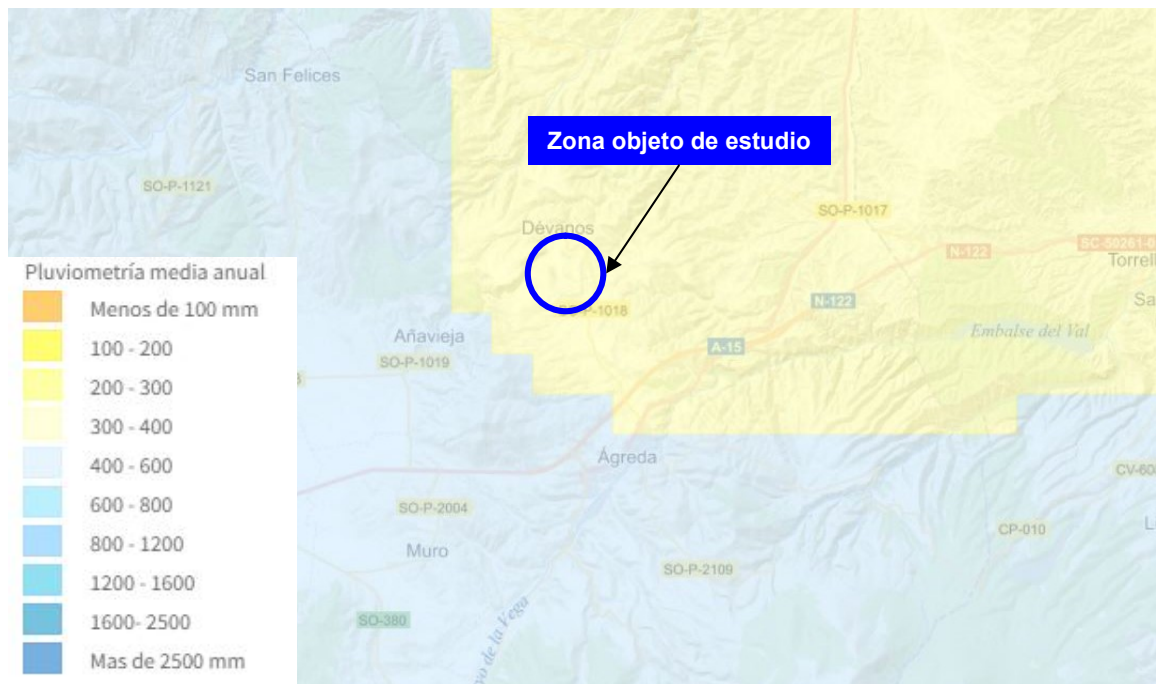


Ilustración nº 11: Precipitaciones medias de la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

Por otra parte, las precipitaciones máximas para un periodo de 24 h informan sobre la intensidad con la que se suceden las lluvias en la zona. Según muestra la tabla siguiente, las lluvias más intensas en este caso tienen lugar durante los meses de Abril, Mayo, Octubre y Noviembre.

Estas lluvias, a pesar de ser más intensas, resultan poco eficaces como aporte recibido por el suelo, puesto que precisamente por su intensidad, se pierden en su práctica totalidad como aguas de escorrentía sin infiltrarse en el terreno.

PRECIPITACIÓN MÁXIMA 24 h			
MES	ESTACIÓN METEOROLÓGICA		
	TARAZONA	FITERO	CORNAGO
Enero	6,30	8,70	12,80
Febrero	8,20	10,80	6,10
Marzo	8,20	10,80	9,20
Abril	18,60	15,30	18,50
Mayo	18,70	16,70	20,70
Junio	11,90	14,70	19,70
Julio	13,30	12,30	14,90

PRECIPITACIÓN MÁXIMA 24 h			
MES	ESTACIÓN METEOROLÓGICA		
	TARAZONA	FITERO	CORNAGO
Agosto	10,30	11,60	12,70
Septiembre	11,40	12,50	11,90
Octubre	10,10	12,40	14,30
Noviembre	16,10	13,90	13,60
Diciembre	8,70	11,50	10,60

Tabla nº 8: Cuadros de precipitaciones máximas para un período de 24 h. (Datos en mm)

2.4.3. Evapotranspiración potencial

La influencia de las precipitaciones en el terreno puede evaluarse también mediante el análisis de la evapotranspiración potencial media mensual (ETP). Los valores mensuales de dicha evapotranspiración pueden estimarse siguiendo el método de Thornthwaite a partir de los valores de precipitación o bien se puede recurrir a los datos proporcionados directamente por las estaciones meteorológicas de “Tarazona”, “Fitero” y “Cornago”, los cuales se recogen en la tabla adjunta a continuación.

EVAPOTRANSPIRACIÓN			
MES	ESTACIÓN METEOROLÓGICA		
	TARAZONA	FITERO	CORNAGO
Enero	10,90	12,10	13,50
Febrero	17,80	17,40	18,60
Marzo	32,20	34,70	34,90
Abril	46,80	46,60	42,50
Mayo	81,00	80,50	74,30
Junio	108,00	113,10	98,90
Julio	140,50	139,90	12,50
Agosto	132,40	130,20	121,60
Septiembre	91,70	89,30	81,60
Octubre	52,90	52,60	52,00
Noviembre	25,90	23,80	25,60
Diciembre	15,00	13,60	16,10

Tabla nº 9: Evapotranspiración media mensual registrada. (Datos en mm)

Por otra parte, los mapas temáticos sobre evapotranspiración media anual proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, muestran que la zona objeto de estudio registra valores medios de en torno a 750 mm anuales.

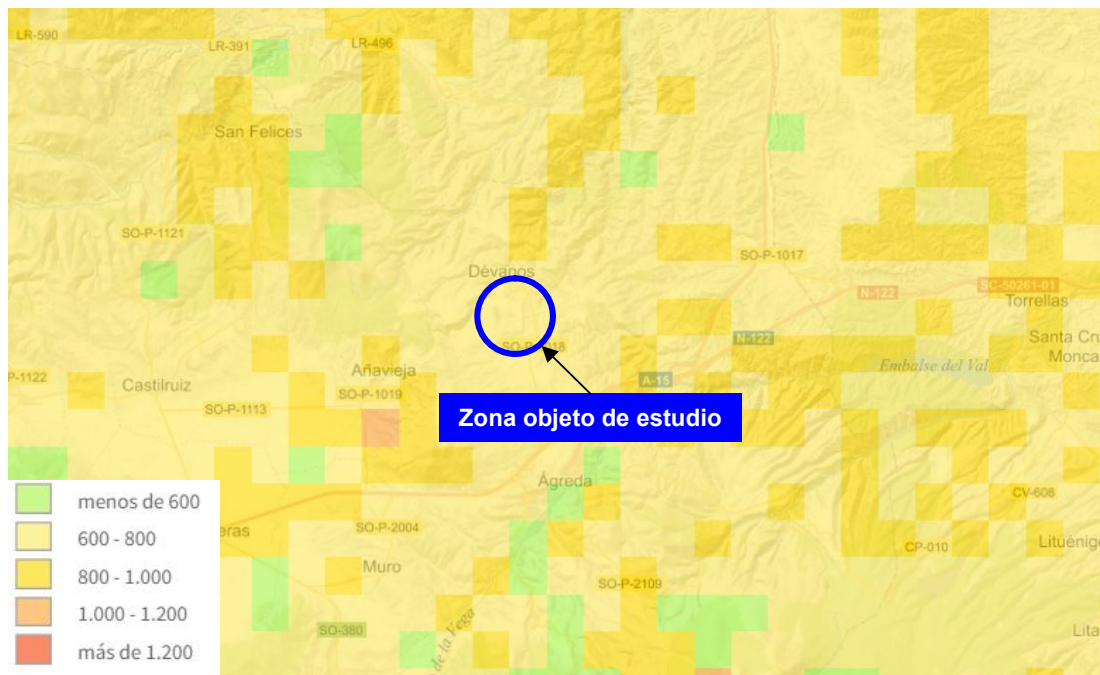


Ilustración nº 12: Evapotranspiración media anual (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

Analizando los datos de evapotranspiración potencial media anual de la zona (592,10 mm para la E.M. de Cornago, los 753,80 de Fitero y 755,10 mm para la E.M. de Tarazona) y los de las precipitaciones medias anuales (369,27 mm registrados en la estación de Fitero, los 424,40 mm para la estación de Cornago los 370,16 mm en la estación de Tarazona y los 392,51 mm en la estación de Hinojosa del Campo), se observa que apenas hay excedente de agua.

Efectuando una comparativa mensual, puede verse que en los únicos meses en los que las precipitaciones medias registradas se encuentran por encima de la cantidad de agua evapotranspirada son los de Noviembre, Diciembre y Enero, por lo que podría producirse cierta acumulación de agua. En los meses restantes, la cantidad de agua evapotranspirada resulta superior a los aportes recibidos por efecto de la lluvia, por lo que se producirá un déficit de la cantidad de agua disponible en el terreno.

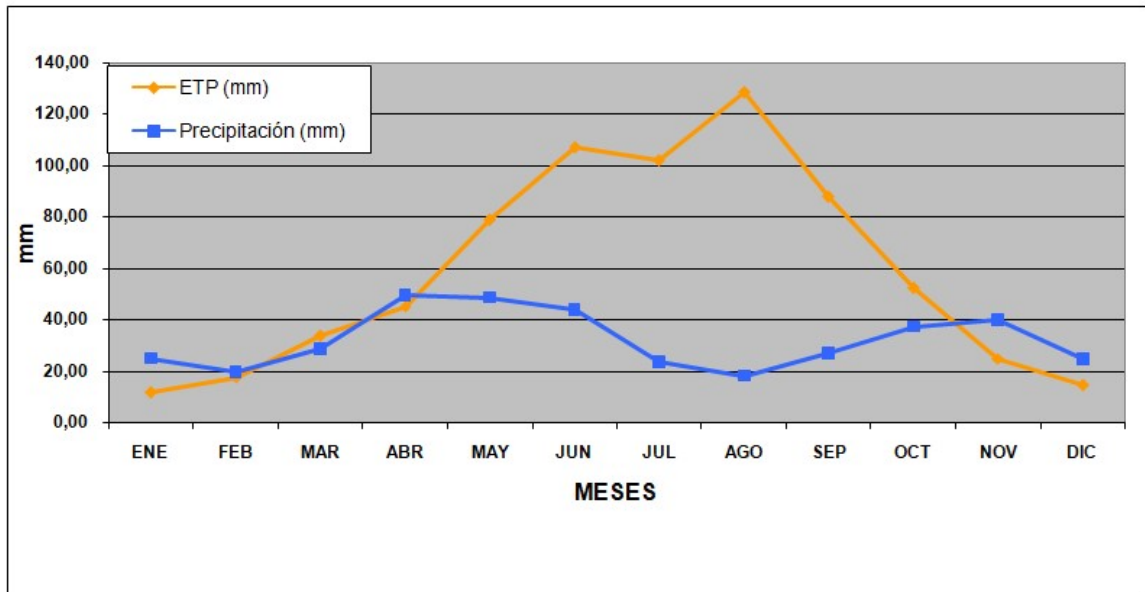


Ilustración nº 13: Comparativa mensual de precipitación y evapotranspiración en la zona.

2.4.4. Régimen de heladas

El régimen de heladas de la zona se ha estimado a partir de los datos térmicos de las estaciones meteorológicas de "Tarazona", "Fitero", "Hinojosa del Campo" y de "Cronago" en la que se contabilizan los meses en los que se registran temperaturas inferiores o iguales a 0,0 °C. Según estos datos, durante un periodo comprendido entre seis y ocho meses al año se producen heladas en la zona.

Esta situación resulta coincidente con los datos aportados al respecto por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (ver figura adjunta), que establecen entre los 7 y 8 meses el periodo frio o periodo de heladas, considerando como tal, el comprendido por los meses en los que la temperatura media de mínimas es menor de 7 °C.



Ilustración nº 14: Duración media del periodo frío o de heladas en la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

2.4.5. Régimen de vientos

La caracterización del régimen de vientos de la zona se ha realizado a partir de los datos obtenidos de la estación meteorológica de "Hinojosa del Campo", de forma que los correspondientes a los registros de los últimos 20 años, se muestran en las siguientes tablas.

AÑO / MES	VELOCIDAD MEDIA (Km/h)											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2004	-	-	-	-	9,54	11,59	12,96	12,67	12,74	14,98	12,13	12,96
2005	13,64	16,24	12,89	15,84	12,20	11,70	15,59	15,08	13,14	12,38	13,10	15,55
2006	11,02	15,59	18,58	13,75	11,30	10,33	10,51	16,45	9,54	13,54	13,86	10,98
2007	9,54	15,34	17,53	10,40	12,10	11,09	13,36	15,52	11,95	11,20	13,46	10,01
2008	11,02	10,22	17,21	17,60	9,40	10,04	9,86	12,17	11,66	11,77	14,65	12,10
2009	12,74	13,97	14,44	14,69	11,20	11,09	13,39	12,35	10,55	11,27	14,69	14,72
2010	14,51	18,04	17,10	11,02	14,11	12,42	11,05	11,38	9,14	12,74	12,89	12,82
2011	12,60	13,28	15,26	12,64	9,43	11,09	12,85	11,12	9,54	10,94	11,66	11,63
2012	10,76	18,54	12,10	17,14	11,09	12,38	12,92	12,56	15,52	9,68	19,08	-
2013	17,57	14,98	17,86	17,35	11,84	11,52	9,65	13,43	12,28	11,99	17,28	11,52
2014	15,19	19,01	15,37	11,59	13,90	11,20	12,89	13,54	10,12	9,97	13,72	12,24

VELOCIDAD MEDIA (Km/h)												
AÑO / MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2015	12,85	16,88	15,23	11,84	13,86	9,25	13,18	11,99	12,35	12,28	9,25	6,52
2016	15,41	18,72	15,16	15,98	11,88	11,12	12,42	13,36	11,41	9,79	11,66	6,62
2017	12,92	16,27	13,32	13,57	9,90	9,50	12,67	13,28	10,98	9,65	11,16	15,05
2018	13,43	15,55	20,99	14,04	12,42	10,44	11,16	10,76	7,99	10,33	11,45	9,25
2019	13,79	9,47	14,47	13,79	14,15	11,16	11,70	11,30	12,49	10,84	17,64	13,90
2020	13,07	10,30	15,48	10,48	10,62	10,66	11,77	11,77	11,63	13,25	10,37	15,88
2021	15,55	15,52	15,30	11,88	11,95	9,14	12,13	12,20	10,15	10,15	13,21	10,80
2022	9,43	11,16	15,70	15,44	13,28	13,36	13,07	10,26	10,80	11,38	12,46	11,34
2023	16,92	9,25	15,16	12,60	13,50	5,98	8,28	8,57	5,33	10,94	9,76	8,71
Promedio	13,05	14,51	15,74	13,77	11,88	10,75	12,07	12,49	10,97	11,45	13,17	12,01

Tabla nº 10: Caracterización de la velocidad media de los vientos de mayor ocurrencia en la zona.

DIRECCIÓN MEDIA DEL VIENTO (º)												
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
º	196	165	152	156	127	113	96	67	63	135	207	191
Dirección	S	S	SE	SE	SE	E	E	E	E	SE	S	S

Tabla nº 11: Caracterización de la dirección media de los vientos de mayor ocurrencia en la zona.

RACHA MÁX. (Km/h)												
AÑO / MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2004					43,85	38,38	51,95	66,71	53,86	72,58	83,41	57,64
2005	89,50	87,84	62,60	69,05	69,26	70,02	65,34	62,17	70,49	59,72	72,76	74,66
2006	51,41	78,52	94,90	55,22	52,74	64,26	62,24	50,18	56,74	60,05	60,62	72,54
2007	53,86	70,60	89,35	50,98	56,45	60,77	59,36	58,90	44,46	62,46	78,91	66,42
2008	68,72	60,84	70,34	74,45	45,76	57,71	52,13	53,60	58,21	57,74	63,43	72,97
2009	101,23	60,73	68,11	54,00	58,32	64,73	71,14	55,44	45,07	54,32	64,30	72,14
2010	75,74	85,25	69,66	49,39	61,74	55,01	64,87	47,70	51,98	64,91	64,80	60,70
2011	65,23	69,01	60,91	51,70	52,70	76,82	44,46	58,46	50,76	56,16	62,32	94,79
2012	51,05	71,71	60,48	75,10	50,69	64,12	54,72	57,10	71,24	50,80	60,37	
2013	67,61	59,65	63,50	65,45	46,84	50,08	63,11	48,67	53,64	64,76	68,87	73,04
2014	76,72	75,96	69,84	47,95	54,54	46,40	44,68	46,51	51,34	49,82	66,49	64,76
2015	65,23	85,00	62,96	51,95	55,91	75,17	57,67	68,69	76,64	65,70	59,08	41,90
2016	76,32	89,89	63,43	80,21	70,20	52,85	57,17	60,70	64,40	44,50	37,73	33,88
2017	53,17	74,70	60,34	53,14	51,12	55,98	52,20	52,63	47,27	48,49	60,55	82,40
2018	71,82	59,54	79,02	70,49	56,38	51,73	59,62	47,45	42,59	46,76	55,04	51,48

RACHA MÁX. (Km/h)												
AÑO / MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2019	68,08	60,98	71,17	73,69	62,28	47,92	48,20	52,88	62,28	63,76	70,16	92,38
2020	85,00	56,77	107,17	59,98	45,40	52,06	63,18	54,61	47,99	60,84	70,45	71,64
2021	90,29	69,80	70,67	55,69	65,77	60,84	93,38	53,21	51,55	48,82	52,31	59,26
2022	58,32	52,45	55,98	64,30	54,68	67,39	52,02	65,20	83,16	74,88	69,70	64,76
2023	85,82	65,27	72,86	54,76	50,33	48,10	60,66	77,26	53,82	71,53	77,76	51,30
Promedio	71,32	70,24	71,23	60,92	55,25	58,02	58,91	56,90	56,87	58,93	64,95	66,25

Tabla nº 12: Caracterización de rachas máximas registradas en los vientos de la zona.

DIRECCIÓN MEDIA DE LAS RACHAS MÁXIMAS (º)												
AÑO / MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
º	149	154	137	177	220	185	209	185	143	156	139	170
Dirección	SE	SE	SE	S	S	S	S	S	SE	SE	SE	S

Tabla nº 13: Caracterización de la dirección media de los vientos de mayor ocurrencia en la zona.

La velocidad promedio del viento por hora registrada en la estación de "Hinojosa del Campo" tiene ligeras variaciones estacionales en el transcurso del año, de forma que la época más ventosa, de entre 3 - 5 meses, se extiende desde el mes de Noviembre hasta el de Marzo aproximadamente.

En estos meses se registran velocidades promedio del viento de entre 12 - 16 kilómetros por hora, siendo Marzo el más ventoso, con vientos que alcanzan una velocidad promedio de 15,74 kilómetros por hora aproximadamente. La temporada más calmada comprende los meses correspondientes al periodo de estival, finales de la primavera y comienzos del otoño. El mes menos ventoso es el de Junio, durante el que se registran vientos a una velocidad promedio de unos 10 kilómetros por hora.

Las rachas máximas de vientos en la zona suelen tener lugar en los meses de Enero a Marzo, en los que se superan los 70 km/h.

Las componentes del viento predominante tienen dirección Sur y Sureste, durante la mayor parte del año, como se puede ver en las tablas incluidas anteriormente sobre la dirección de los vientos medios y máximos.

2.4.6. Otros fenómenos atmosféricos

Además de los elementos climáticos descritos en los epígrafes anteriores, algunos fenómenos atmosféricos como el granizo, la nieve, la tormenta, la lluvia y la niebla, pueden contribuir a efectuar una descripción más completa de la situación climatológica. Por ello, se adjunta a continuación una caracterización de dichos fenómenos a través de las figuras publicadas por la AEMET, generadas por interpolación de los datos registrados en su red de estaciones climatológicas.

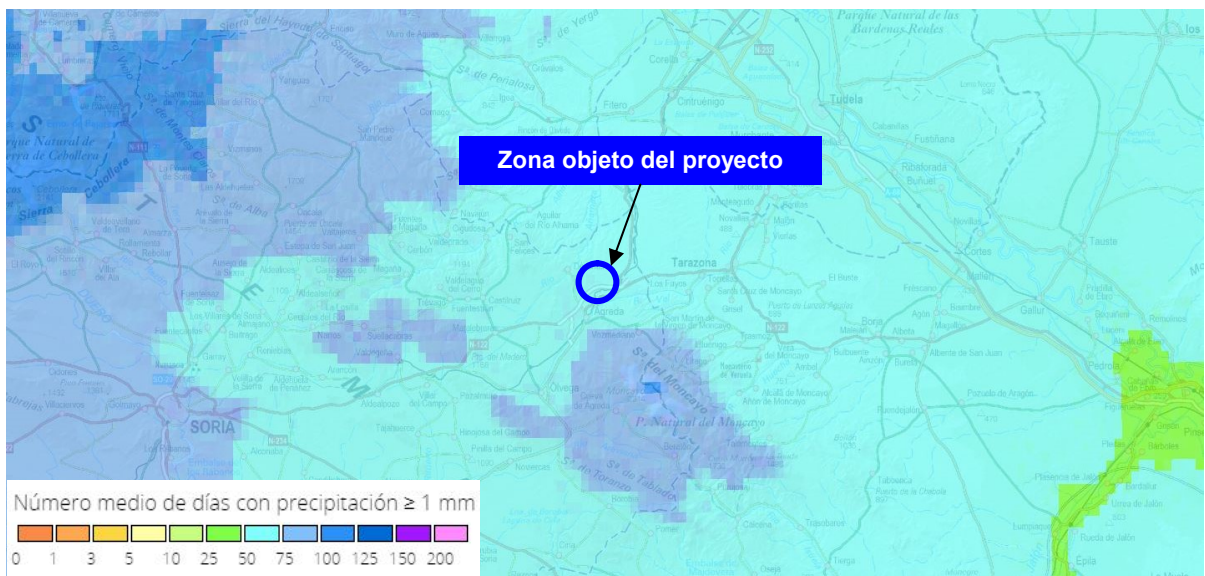


Ilustración nº 15: Número de días de lluvia al año

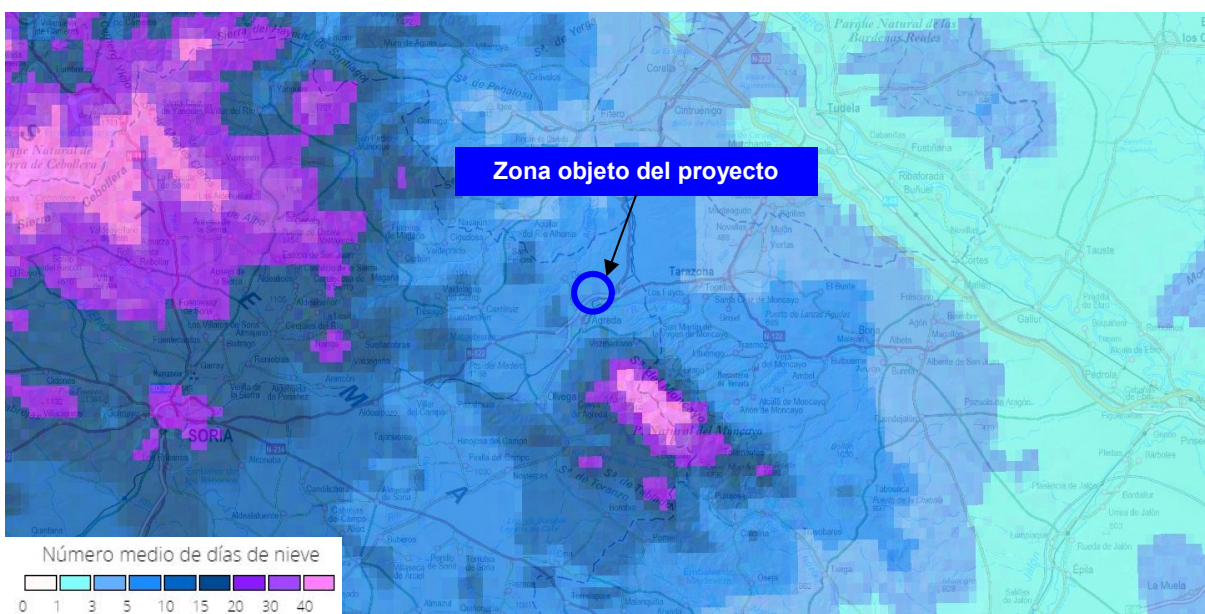


Ilustración nº 16: Número de días de nieve al año



Ilustración nº 17: Número de días de niebla al año

Como muestran las ilustraciones anteriores, la zona objeto de estudio pueden presentar precipitaciones superiores a 1 mm entre 50 y 75 días mientras que la nieve aparece en la zona objeto de estudio con escasa frecuencia, registrándose una media entre los 5 y 10 días al año. La niebla es un elemento algo más frecuente que el anterior dado que se registra entre 10 - 20 días al año.

2.4.7. Índice de potencialidad agrícola de Turc

La productividad agrícola de la zona atendiendo a su caracterización climática puede determinarse mediante el denominado "Índice de Turc". Este índice adquiere diferentes valores para representar la productividad de posibles cultivos de regadío y de secano, como muestran las siguientes imágenes, obtenidas del servidor cartográfico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

De acuerdo a los valores del Índice de Turc referidos en las ilustraciones siguientes, la potencialidad agrícola de la zona puede caracterizarse como de moderada para el caso de los cultivos potenciales en regadío (para los que el índice presenta valores cercanos a 40) y baja para el laboreo de secano (para el que adquiere valores de en torno a 10).

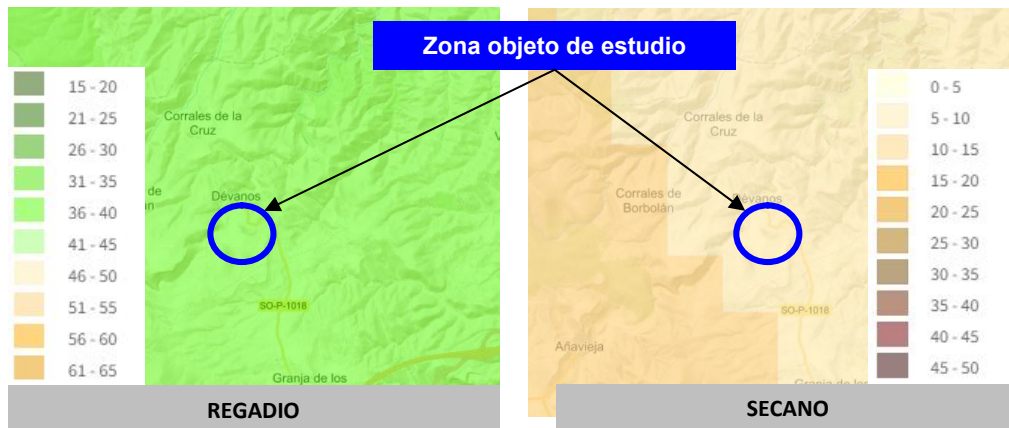


Ilustración nº 18: Índices de potencialidad agrícola de Turc en secano y en regadío respectivamente. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

2.4.8. Clasificación climática según J. Papadakis

Los terrenos incluidos en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 se encuentran en una región de clima mediterráneo templado, lindando con terrenos de tipo mediterráneo marítimo fresco y de tipo mediterráneo continental, de acuerdo a la clasificación de J. Papadakis, como reflejan los valores medios de las variables climáticas. Esta situación, se muestra a continuación a través de una figura extraída del Servidor cartográfico de del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El termotipo predominante en la zona analizada es templado cálido, de forma que la temperatura media anual es de unos 12 °C, mientras que las temperaturas máximas de los meses más cálidos (julio y agosto) rondan los 26°C y en los inviernos las temperaturas mínimas se encuentran en torno a los 5 °C, si bien han llegado a registrarse temperaturas puntuales de hasta -10,0 °C.

El Ombrotipo de la zona puede calificarse como Mediterráneo seco con una precipitación media anual que alcanza los 400 mm. La evapotranspiración máxima posible anual se cifra en datos de en torno a los 7000 mm, siendo los valores de evapotranspiración potencial mensual máximos los registrados para los meses de junio, julio y agosto.

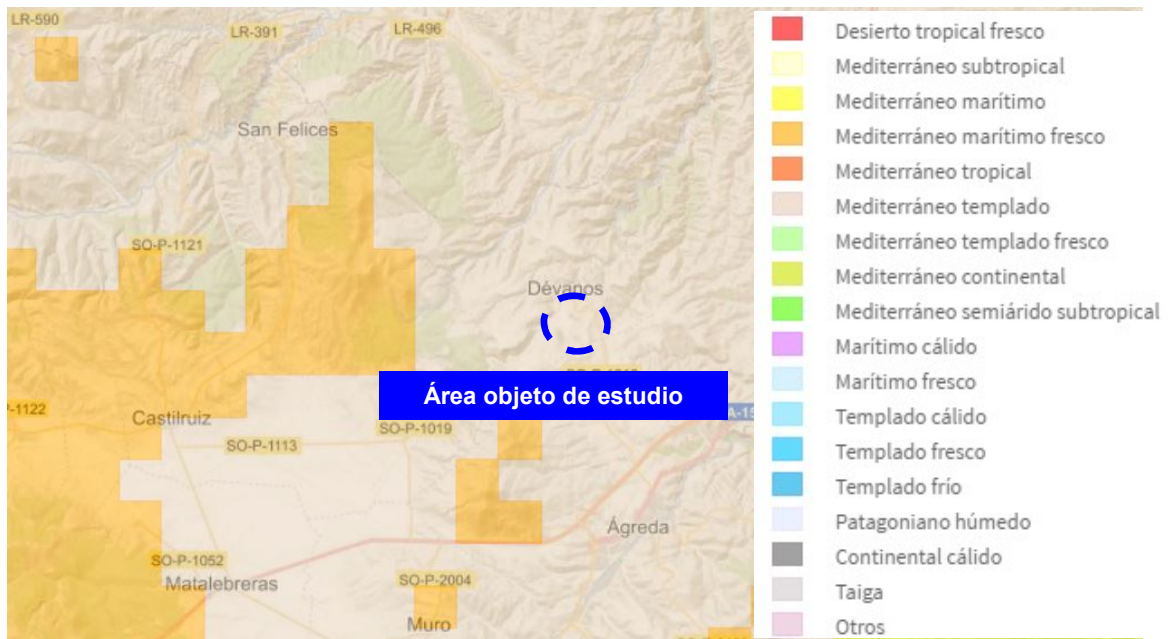


Ilustración nº 19: Situación climática de la zona según clasificación de J. Papadakis
(Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

Teniendo esto en consideración y tomando como referencia la clasificación climática establecida por J. Papadakis, la zona podría caracterizarse de la siguiente manera:

RÉGIMEN DE HUMEDAD	Mediterráneo seco
RÉGIMEN TÉRMICO	Templado cálido
TIPO DE INVIERNO	Avena fresco
TIPO DE VERANO	Maíz
TIPO CLIMÁTICO	Mediterráneo templado

Tabla nº 14: Caracterización climática de la zona según J.Papadakis.

Esta situación se muestra también de forma gráfica en las siguientes figuras, obtenidas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, en las que se representan los tipos de verano, los tipos de invierno y finalmente la clasificación climática según Papadakis.

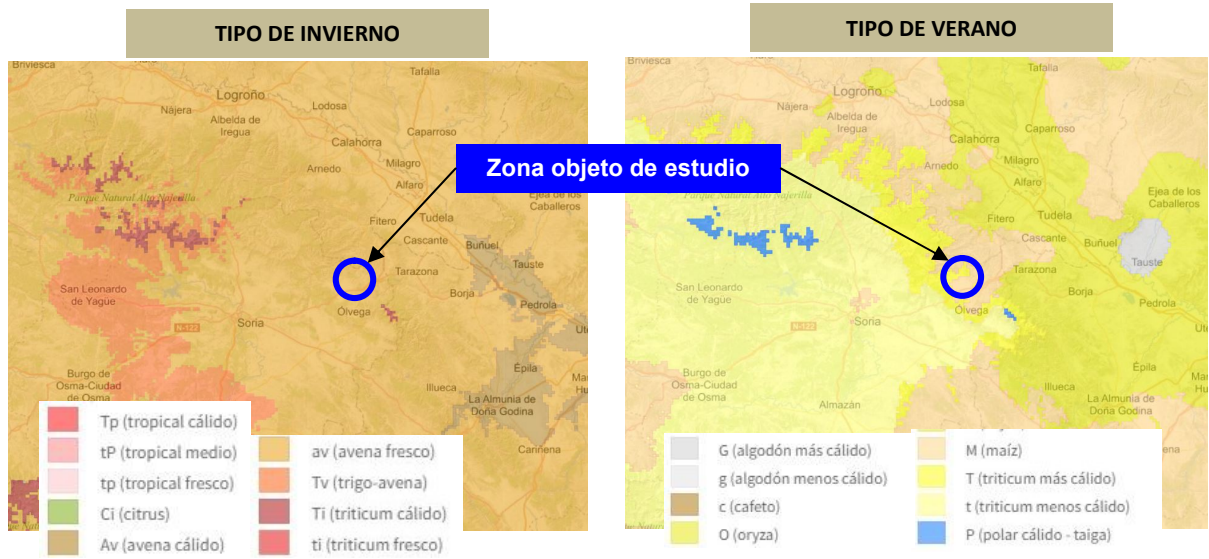


Ilustración nº 20: Tipos de invierno y de verano según Papadakis (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

2.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

2.5.1. Aguas superficiales

La zona objeto del documento pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Ebro, y concretamente a la subcuenca del río Añamaza, que discurre de Suroeste a Norte por los terrenos sobre los que se solicita la Concesión de Explotación y que constituye la principal red hidrológica de la zona. Este río, afluente del río Alhama que es a su vez afluente por la margen derecha del río Ebro, cuenta con cuenca cuya superficie abarca las 23.740 hectáreas cuadradas aproximadamente.



Ilustración nº 21: Situación de la subcuenca del río Añamaza a la que pertenecen los terrenos de la zona

El Río Añamaza nace en los arroyos de Valmayor y de las Pozas del paraje de San Sebastián en Trévago, en la provincia de Soria, y desemboca en el río Alhama, en el término municipal de Fitero, en Navarra. Fluye por los municipios Trévago, Fuentestrún, Castrilruiz, Añavieja y Dévanos en la provincia de Soria, por los municipios de Valdegutur y Cabretón en La Rioja y por Fitero en Navarra.

Además del río Añamaza, en la C.E. "LAIA" nº 1.383 y sus alrededores, se localiza el Canal de San Salvador, de uso principalmente agrario, que trasvasa aguas del Añamaza al valle del río Valverde con una capacidad en origen del canal de 300 l/s. El río Añamaza y el Canal de San Salvador están situados como se muestra en el **Plano nº 2 de "Situación topográfica de detalle"**, que acompaña este documento y en la siguiente figura.

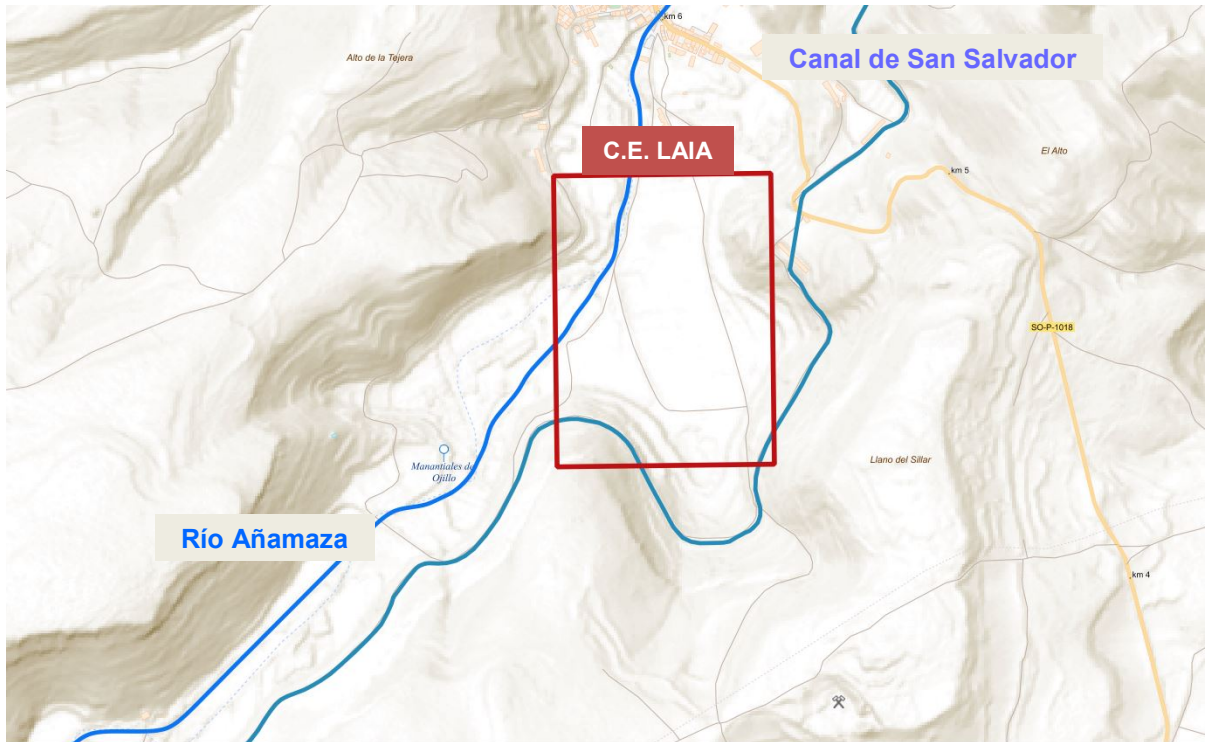


Ilustración nº 22: Situación general de los arroyos y zonas sobre las que se plantean trabajos.

Tal y como se puede ver en la siguiente ilustración, la zona de explotación que se plantea en terrenos de la C.E. "LAIA" nº 1.383, se encuentra fuera de la zona de policía del río Añamaza definida por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

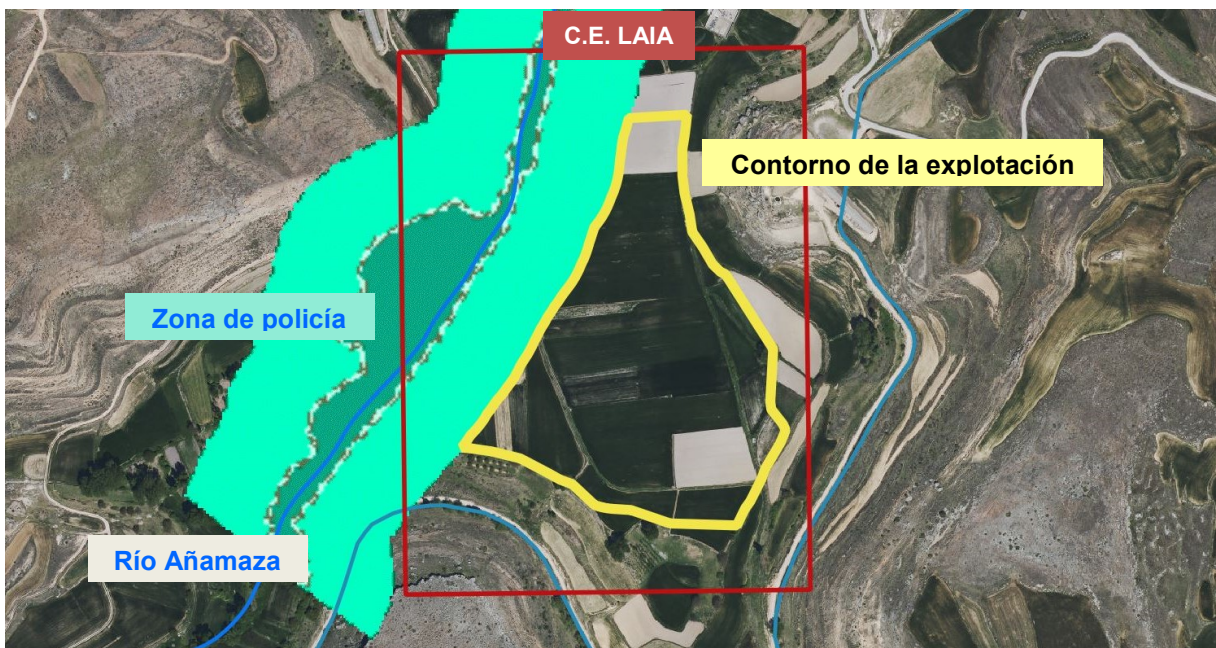


Ilustración nº 23: Situación de la zona de explotación y la zona de policía del Río Añamaza.

2.5.2. Aguas subterráneas

La zona objeto de estudio se localiza en la unidad hidrogeológica 09.06.01 denominada "Añavieja-Valdegutur", como muestra la siguiente figura, obtenida del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

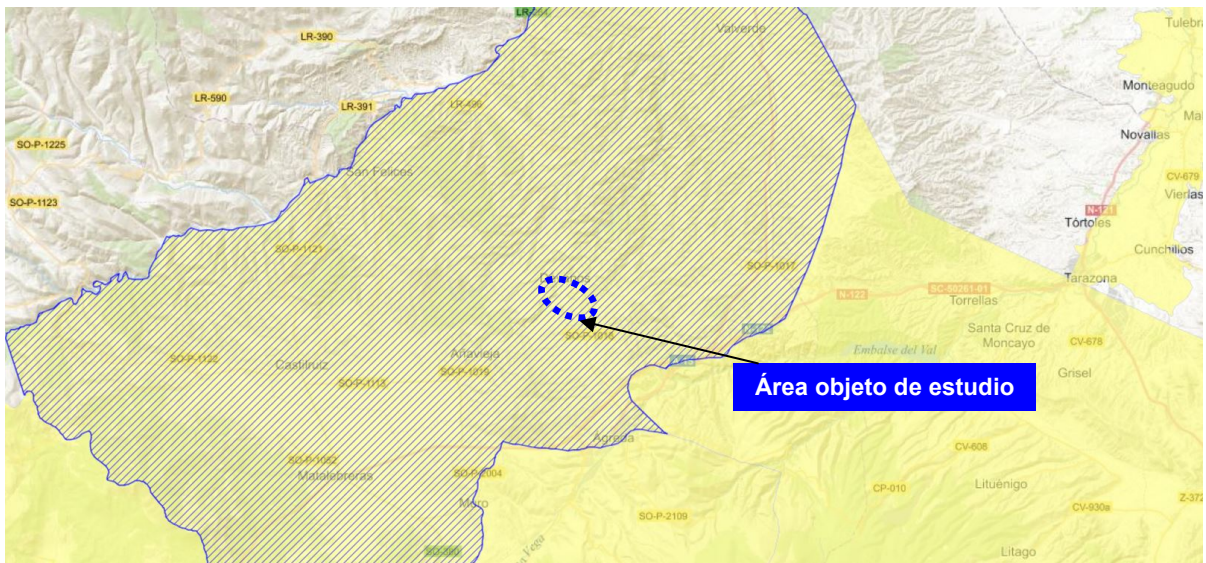


Ilustración nº 24: Situación de las unidades hidrogeológicas de la zona.

A la masa de agua subterránea correspondiente se le ha asignado el código europeo a ES091MSBT070 y se le atribuye una extensión cercana a los 414 km², que abarca territorios de Aragón, Navarra, Castilla León y La Rioja. Se localiza dentro del Dominio Hidrogeológico Centro Ibérico en la zona occidental de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, limitando con al suroeste con la D.H. del Duero. Los límites de la masa de agua se corresponden prácticamente con los de las cuencas del río Añamaza y del barranco de La Nava, y su límite noroccidental está definido por el río Alhama.

Esta masa de agua involucra materiales acuíferos que forman parte de la cobertura mesozoica, donde se reconocen 5 acuíferos asociados a diferentes formaciones geológicas, que comprenden materiales del Jurásico Inferior, el Jurásico Medio y Superior, el Terciario continental y el Cuaternario formado por depósitos aluviales y tobas calcáreas.

La recarga de esta masa de agua subterránea se produce en los afloramientos permeables de la zona de cabecera del Añamaza y en menor medida en los afloramientos Purbeck-Weald y los depósitos terciarios. La descarga tiene lugar mediante flujos regionales en la zona de desembocadura del Añamaza en el Alhama, en la zona de Fitero, así como entre los núcleos de Añavieja y Dévanos, donde tiene lugar una importante descarga realizada tanto de forma localizada como difusa al río, y relacionada con el acuífero del Jurásico Superior y Medio. Una característica relevante de esta zona de descarga es su regularidad estacional.



Ilustración nº 25: Situación de la masa de agua “Añavieja-Valdegutur”

En cuanto a las zonas protegidas relacionadas con las aguas subterráneas de esta unidad se puede decir que nos encontramos en una zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario y/o debidos a la carga ganadera, como se indica en el informe de caracterización adicional de la masa de agua subterránea proporcionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

La red de control piezométrico de esta masa de agua subterránea está constituida por 3 piezómetros, que presentan medidas de profundidad continuadas desde 1989 en 2 de los casos y desde el año 2004 en el tercer caso. Todos ellos se encuentran bastante alejados del área de actividad, si bien la situación piezométrica registrada define una situación general estable sin presentar variaciones significativas interanuales o estacionales, en el caso de los datos recogidos en el equipo más próximo a la zona.

En general, puede decirse que las aguas de esta masa subterránea son de naturaleza dura o muy dura, y de acuerdo a la información obtenida del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), las características hidrogeológicas de la zona vienen condicionadas por la presencia de formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad alta en el área de actividad, tal y como muestran las siguientes ilustraciones.



	Ia	Formaciones carbonatadas de permeabilidad alta o muy alta
	Ib	Formaciones carbonatadas o volcánicas de permeabilidad media
	IIa	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad alta o muy alta, así como formaciones volcánicas de permeabilidad muy alta
	IIb	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad
	IIIa	Formaciones metadetríticas de permeabilidad alta. Formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas o cuaternarias de permeabilidad baja.
	IIIb	Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad. Formaciones metadetríticas, ígneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media.
		Masas de agua

Ilustración nº 26: Caracterización hidrogeológica de la zona. (Fuente IGME)



Ilustración nº 27: Esquema de permeabilidad de los terrenos de la zona.

LITOLOGÍAS		PERMEABILIDAD					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	
CON AGUAS UTILIZABLES	FISURABLES Y SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
		DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
	POROSAS	DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lávicas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
		META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
	FISURABLES POR METEORIZACIÓN	ÍGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
SOLUBLES		EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB
	CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CALIDAD						

Ilustración nº 28: Leyenda del esquema de permeabilidad de los terrenos de la zona.

2.6. EDAFOLOGÍA

2.6.1. Características edafológicas

El suelo es el resultado de la actuación integrada de los distintos factores de formación, cuyo análisis, puede ayudar a comprender las características y propiedades de las los suelos actuales de la zona, y sus correspondientes posibilidades de restauración o restitución.

De acuerdo a los datos obtenidos del Instituto Tecnológico Agrario de la Junta de Castilla y León (ITACYL), los suelos de la zona en la que se plantean las labores se clasifican (según la terminología de la FAO) como Cambisoles calcáricos asociado con Regosoles eútricos en la parte oeste de los terrenos incluidos en la C.E. solicitada “LAIA”, nº 1.383 y como Leptosoles mólicos asociados con Cambisoles calcáricos en la parte este. Esta situación se muestra con más detalle en el **Plano nº 6 A** de este documento.

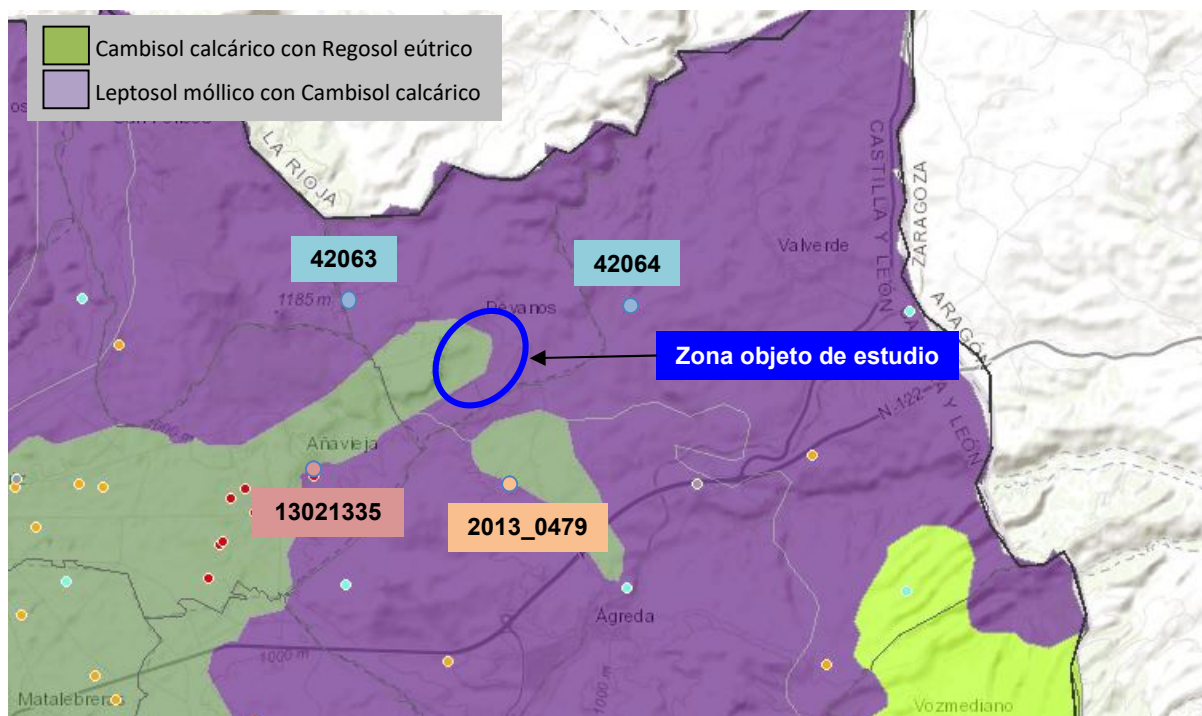


Ilustración nº 29: Clasificación de suelos según FAO (Fuente: Visor del Instituto Tecnológico Agrario de la Junta de Castilla y León (ITACYL))

ID TIPO DE SUELO	110	31b
NOMBRE ASOCIACION	(CMc) Cambisol calcárico + (RCe) Regosol eútrico	(LPm) Leptosol móllico + (CMc) Cambisol calcárico
INCLUSIÓN	(LPm) Leptosol móllico + LPq) Leptosol lítico + (LVh) Luvisol háplico	LPq) Leptosol lítico + (RGc) Regosol calcárico
TEXTURA	Gruesa	Gruesa
FASE	Lítica en zonas	Lítica

Tabla nº 15: Caracterización de los suelos de la zona. (Fuente: ITACYL)

Los cambisoles son suelos que muestran una edafogénesis marcada pero no avanzada, y se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de una amplia gama de rocas, entre las que destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. El perfil típico es del tipo ABC donde el horizonte B se caracteriza por la formación de minerales de arcilla y óxidos de hierro o por remoción de carbonatos o yeso. Encima, hay un horizonte superficial mineral (horizonte A) pobre en humus.

En concreto, los cambisoles calcáricos presentan entre los 75 y 125 cm de profundidad un horizonte cálcico, yesoso o con concentraciones de partículas limosas o son calcáreos entre los 20 y 50 cm de profundidad.

Los regosoles son suelos desarrollados sobre materiales no excesivamente consolidados y que presentan una escasa evolución, fruto generalmente de su reciente formación sobre aportes recientes no aluviales o localizarse en zonas con fuertes procesos erosivos que provocan un continuo rejuvenecimiento de los suelos. El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud.

Los leptosoles son suelos muy superficiales y con poco espesor que se forman sobre roca dura o áreas muy pedregosas y se localizan en zonas donde las condiciones ambientales no favorecen el desarrollo de suelo o en áreas que han sufrido una erosión importante. Habitualmente suelen carecer de horizonte B y limitarse a un espesor de algunos centímetros.

Al objeto de completar la descripción edafológica de los suelos de la zona, se han consultado también los datos sobre los análisis de las muestras de suelo tomadas en algunos puntos cercanos al área de actuación, ofrecidos por el ITACYL y cuyas características se indican a continuación.

ID TIPO DE SUELO	207	83
ORDEN	INCEPTISOL	ENTISOL
SUBORDEN	XEREPT	ORTHENT
GRUPO 1	HAPLOXEREPT	TORRIORTHENT
ASOCIACIÓN 1	-	-
INCLUSIÓN 1	Haploxeroll	-

Tabla nº 17: Caracterización de los suelos de la zona. (Soil Taxonomy)

Los suelos que pueden caracterizarse como Inceptisoles son suelos jóvenes, pero con evidencias de intervención en algún grado de procesos edafogenéticos que conducen a la formación de diversos horizontes de diagnóstico (úmbrico, cámbico, cálcico o gypsic). Los de suborden Xerept presentan un régimen de humedad xérico y un régimen de temperatura méxico.

Por otro lado, los Entisoles son suelos jóvenes, formados sobre abanicos aluviales, llanuras de inundación o montañas. Generalmente presentan un solo horizonte y no hay desarrollo definido de perfiles. En concreto, los clasificados como Orthent, se han formado sobre superficies erosionadas recientemente y que no han evolucionados más debido a que su posición fisiográfica conlleva una gran inestabilidad del material parental.

2.6.2. Erosión del suelo

La caracterización de la erosión potencial del suelo de la zona se efectúa considerando la que tendría lugar si se atienden exclusivamente las condiciones de clima, geología y relieve, y por tanto, sin considerar la cobertura vegetal ni sus modificaciones debidas a la acción humana. Este análisis de erosión potencial permite aproximarse a lo que sucedería si en una determinada zona desapareciera la cubierta vegetal, si bien el dato obtenido acerca de este aspecto, debe matizarse en función de la capacidad de recuperación de la vegetación, determinada fundamentalmente por las condiciones climáticas de la zona, que harían los efectos de esa supuesta desaparición de la vegetación más o menos duraderos y, por tanto, más o menos graves, dependiendo del tiempo que tarde en recuperarse la cubierta.

Esta situación o clasificación de la superficie en función de la potencialidad a presentar erosión laminar o en regueros, se realiza considerando únicamente los tres factores del modelo RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) que caracterizan dicha potencialidad: el índice de erosión pluvial, la erosionabilidad del suelo y la topografía, agrupando los resultados obtenidos (pérdidas potenciales de suelo, en t/ha/año) en niveles erosivos.

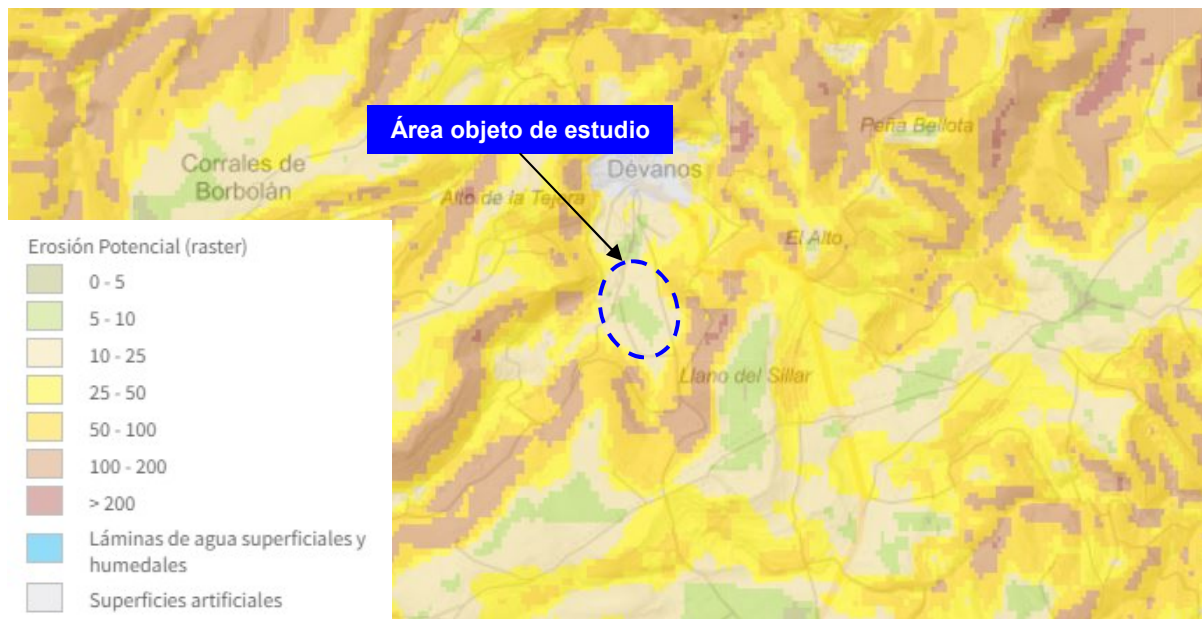


Ilustración nº 31: Caracterización de la erosión potencial en la zona.

Como muestra la figura anterior, la zona objeto de estudio se encuentra en niveles bajos de entre 5-25 t/ha/año, si bien como ya se ha dicho, debe matizarse este resultado en función de la capacidad climática de recuperación natural de la vegetación. Para ello, se busca también el índice de erosión laminar, obtenido del mapa temático del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que permite contar con una estimación cuantitativa de pérdidas de suelo mediante aplicación del modelo RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation), analizando esta vez, el efecto de la vegetación sobre el suelo y las pérdidas registradas mediante aplicación del modelo RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation).

En este caso, como se muestra en la figura siguiente, los suelos de la zona son susceptibles de experimentar cierta erosión potencial como se ha indicado en párrafos anteriores, si bien en el área objeto de estudio la erosión laminar registrada alcanza valores muy moderados, de entre 0-5 t/ha/año.

Considerando que la escala propuesta para la valoración de este aspecto (incluida también en la figura adjunta), comprende valores desde 0 hasta más de 200, puede apreciarse la escasa magnitud de la erosión laminar en la zona, que se encuentran en el rango más bajo de los 7 propuestos para estructurar la escala de caracterización en terrenos naturales. Estos rangos representan siete clases según pérdidas de suelo en t/ha/año, definidas en el establecimiento de niveles de erosión y los valores obtenidos en las parcelas de muestreo para los factores cultivo, pendiente, litofacies - erosionabilidad y agresividad de la lluvia.



Ilustración nº 32: Caracterización de la erosión laminar en la zona.

2.6.3. Usos del suelo

Las características edafológicas descritas en apartados anteriores, junto a la valoración de las condiciones climáticas existentes en la zona, son dos de los condicionantes fundamentales que determinan el uso del suelo.

Como trata de reflejar la siguiente imagen sobre la ocupación y usos del suelo, obtenida del Ministerio de Fomento (a través del sistema de Infraestructura de Datos Espaciales de España; IDEE), y de acuerdo al proyecto SIOSE 2014 y al CORINE Land Cover 2018, los terrenos sobre los que se plantea la actividad objeto de este Plan, incluidos en la C.E. "LAIA" solicitada nº 1.383, comprenden mayoritariamente áreas destinadas al uso agrícola (cultivos herbáceos) y en menor medida algunas zonas con vegetación sin uso económico conocido.

Los usos y aprovechamientos del suelo de la zona, de acuerdo a la información obtenida del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se muestran con más detalle en el **Plano nº 7** adjunto a este documento.

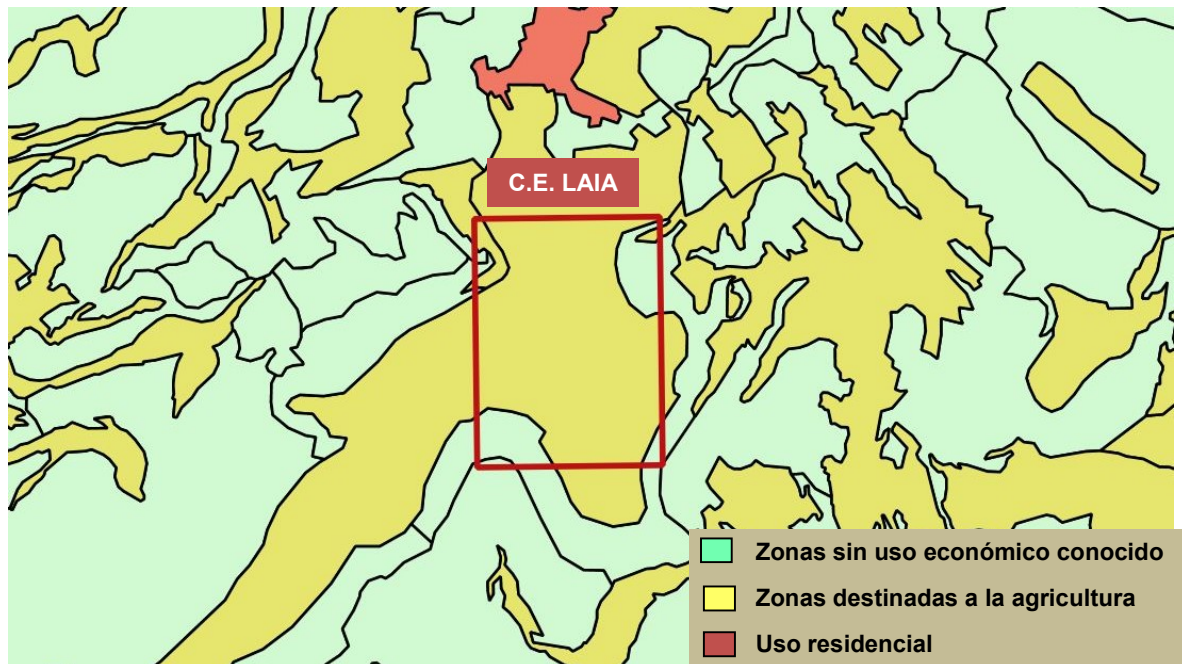


Ilustración nº 33: Uso general de los terrenos comprendidos por la C.E. “LAIA” nº 1.383

GRUPO DE CULTIVO	CULTIVO	SUPERFICIE (ha)
		DÉVANOS
Tierras de cultivo	Cultivos herbáceos	244,60
	Barbecho	47,56
Prados y pastizales	Pastizales	21,00
	Erial a pastos	1.141,81
Terreno forestal	Monte maderable	95,00
	Monte leñoso	23,00
Otras superficies	Terreno improductivo	7,20
	Superficie no agrícola	44,29
	Ríos y lagos	12,02
TOTAL		1.636,48

Tabla nº 18: Distribución general de la tierra en el municipio de Dévanos
(Fuente: Servicio de Estadística de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León.)

Por otra parte, según datos de la Sede Electrónica del Catastro, los terrenos sobre los que se plantea la actividad son fundamentalmente fincas a las que se les asigna un uso agrícola de escaso valor económico, situadas en los Polígonos nº 26, 27 y 28 del término municipal de Dévanos, en Soria.

La distribución de estas parcelas sobre la zona de actividad y su ubicación se muestran en la figura adjunta a continuación, así como en el **Plano nº 11**, sobre "**Situación parcelaria de la zona**" que acompaña a este documento. Debe tenerse en cuenta que dicha situación puede verse alterada próximamente puesto que la zona está incluida dentro del perímetro del proyecto para concentración parcelaria y modernización del regadío en la Zona de Dévanos (Soria) promovido por el Instituto Tecnológico y Agrario de la Junta de Castilla y León. Esta Concentración parcelaria ha sido declarada como de Utilidad Pública con fecha 2 de octubre de 2023.

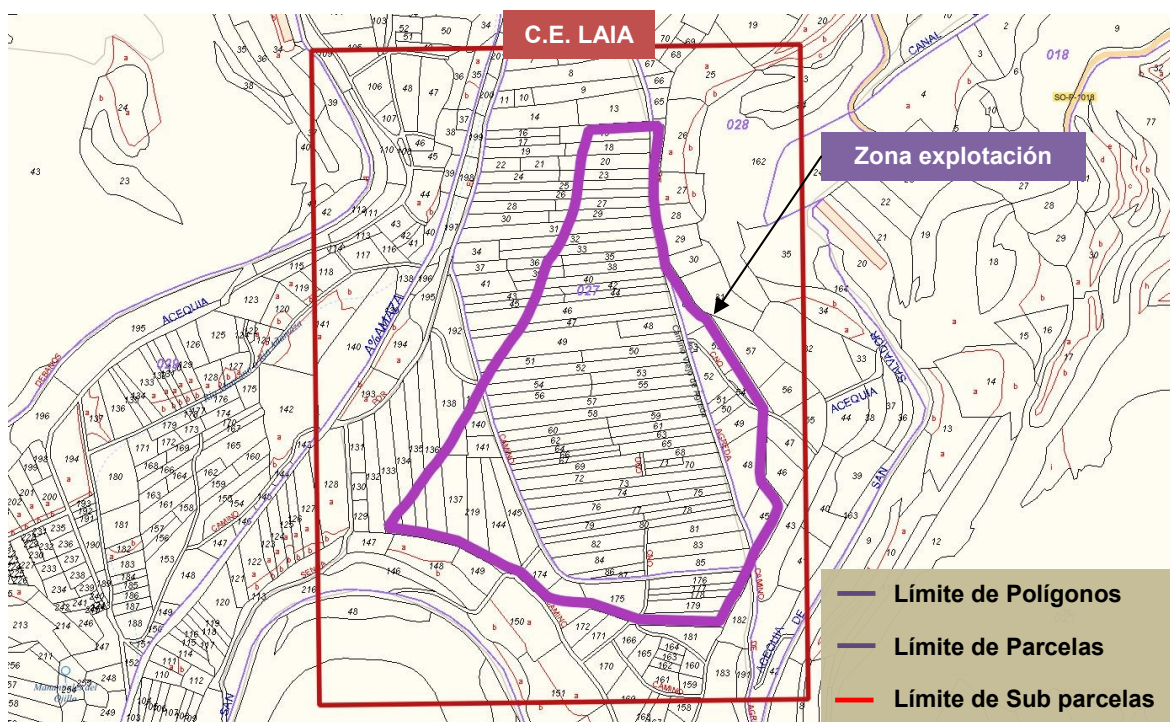


Ilustración nº 34: Situación parcelaria de los terrenos comprendidos por la C.E. "LAIA" nº 1.383

La información parcelaria disponible en la Sede Electrónica del Catastro sobre los terrenos sobre los que se plantean inicialmente las labores en la C.E. solicitada, se incluye en el **Anexo IV** de este documento, si bien se muestran sus principales características en la tabla adjunta a continuación.

TERRENOS SOBRE LOS QUE SE LOCALIZA LA ACTIVIDAD OBJETO DEL DOCUMENTO						
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	CLASE	USO	CULTIVO	OCUPACIÓN
Dévanos	28	45	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	48	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	49	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	50	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	51	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	52	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	53	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	54	Rústico	Agrario	Improductivo	Total
Dévanos	28	58	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	59	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	60	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	62	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	63	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	64	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	9002	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial
Dévanos	27	9003	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial
Dévanos	27	15	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	18	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	20	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	23	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	25	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	26	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	27	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	29	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	31	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	32	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	33	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial

TERRENOS SOBRE LOS QUE SE LOCALIZA LA ACTIVIDAD OBJETO DEL DOCUMENTO						
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	CLASE	USO	CULTIVO	OCUPACIÓN
Dévanos	27	35	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	36	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	38	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	39	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	40	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	42	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	43	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	44	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	45	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	46	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	47	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	48	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	49	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	50	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	51	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	52	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	53	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	54	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	55	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	56	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	57	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	58	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	59	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	60	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	61	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	62	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	63	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	64	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total

TERRENOS SOBRE LOS QUE SE LOCALIZA LA ACTIVIDAD OBJETO DEL DOCUMENTO						
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	CLASE	USO	CULTIVO	OCUPACIÓN
Dévanos	27	65	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	66	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	67	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	68	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	69	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	70	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	71	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	72	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	73	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	74	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	75	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	76	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	77	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	78	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	79	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	80	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	81	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	82	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	83	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	84	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	85	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	86	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	87	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	9001	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Total
Dévanos	27	9002	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Total
Dévanos	26	133	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	134	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	135	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial

TERRENOS SOBRE LOS QUE SE LOCALIZA LA ACTIVIDAD OBJETO DEL DOCUMENTO						
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	CLASE	USO	CULTIVO	OCUPACIÓN
Dévanos	26	136	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	137	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	138	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	139	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	140	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	141	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	26	144	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	145	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	26	173	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	174	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	175	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	176	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	177	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	178	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	179	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	180	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	219	Rústico	Agrario	Labor – Tierra arable	Parcial
Dévanos	26	9008	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial
Dévanos	26	9009	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial

Tabla nº 19: Caracterización parcelaria del terreno afectado por la actividad minera.

Las parcelas que componen el área de actividad en la Concesión de Explotación, serían objeto de compra o acuerdo de alquiler con sus propietarios, para facilitar el desarrollo de la explotación prevista. En esta zona de actividad no se han identificado parcelas que presenten vegetación arbórea y no se tiene constancia de que existan fincas destinadas a aprovechamientos forestales. Únicamente, existen algunas zonas con pastizal - matorral principalmente de tomillares y algunas zonas de bosque ribereño con ejemplares de chopo o álamos, localizadas en los alrededores del río Añamaza, como se indica en el **Plano nº 7** de “*Cultivos y aprovechamientos*” que acompaña a este documento, si bien no resultarían afectadas por la actividad.

Esta situación también se pone de relieve en la figura siguiente extractada del Mapa forestal de España a través del servidor cartográfico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, donde se aprecia la ausencia de masas forestales de entidad en la zona sobre la que se proyecta la actividad minera.

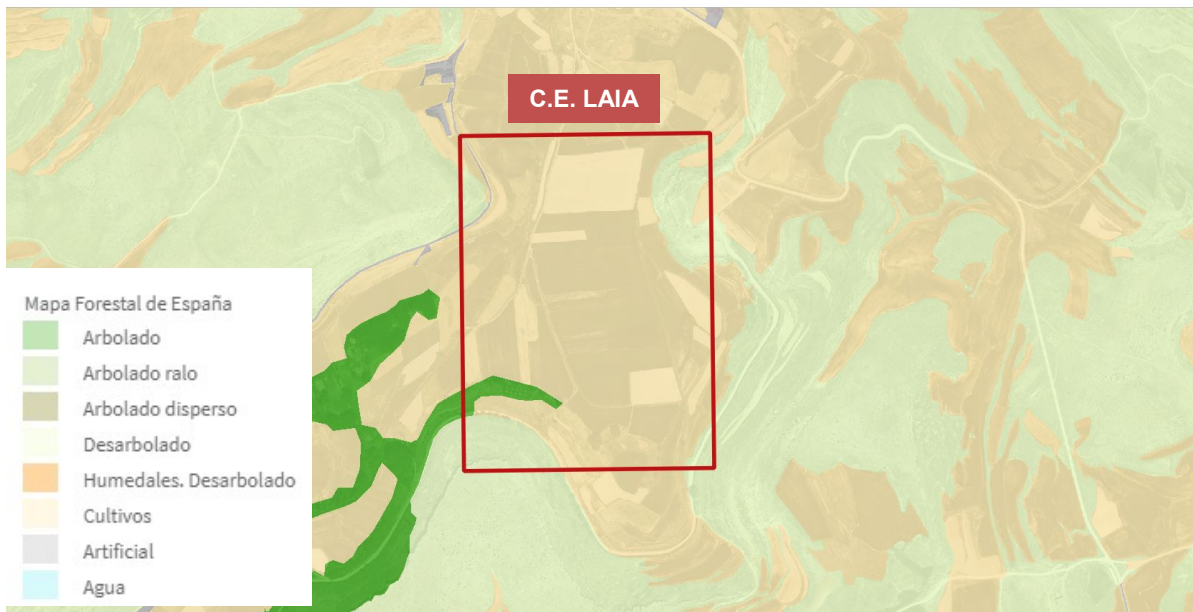


Ilustración nº 35: Extracto de la zona de actuación del Mapa Forestal de España (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

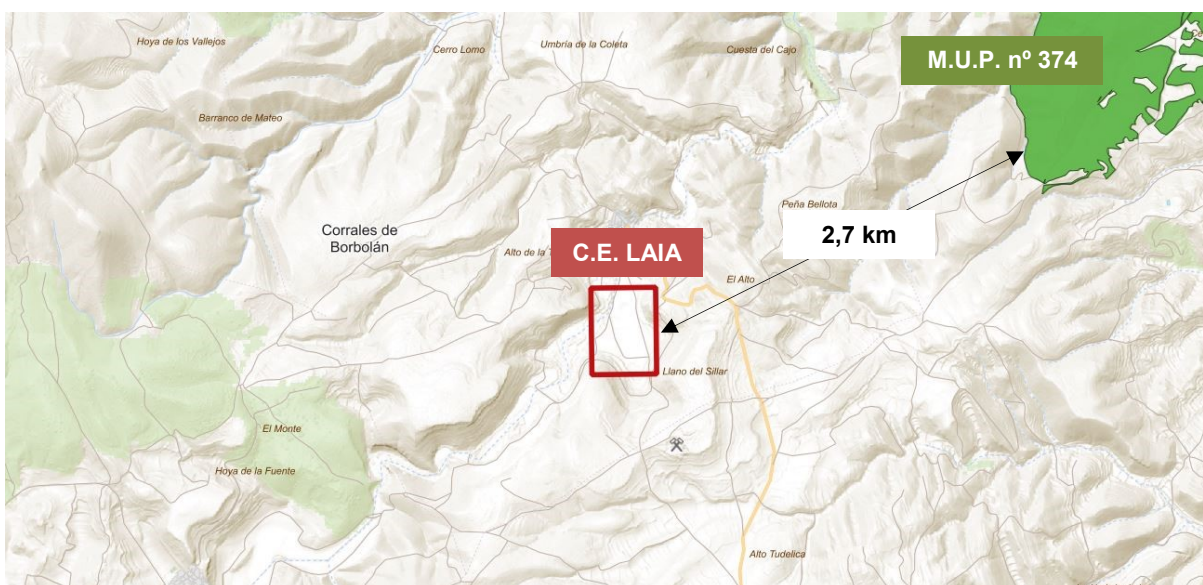


Ilustración nº 36: Situación e identificación de M.U.P. próximo a las zonas de actuación.

Como muestra la figura anterior, el monte de utilidad pública (M.U.P.) más cercano se localiza al noreste de la zona ocupada por los terrenos de la C.E. "LAIA" nº 1.383 y fuera del área de actividad. Este monte de utilidad pública, con nº de catálogo (CUP) 374, es el denominado "El Tallar", no se encuentra deslindado y su gestión corresponde al Ayuntamiento de Ágreda.

De acuerdo a la información proporcionada por la Junta de Castilla y León en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Zamora, el M.U.P. nº 374 contiene especies como *Pinus pinaster*, *Alnus glutinosa*, *Pinus sylvestris*, *Populus canadensis*, *Arbutus unedo*, *Pinus nigra*, *Salix spp*, y tiene una superficie de unas 167 ha.

En el área de actuación objeto de proyecto no se identifican otros aprovechamientos de los terrenos que pudieran resultar afectados por la actividad, más allá de los usos asociados a la presencia de un coto deportivo de caza de tipo privado, de acuerdo a la información obtenida del IDECyL (Infraestructura de Datos Espaciales de Castilla y León). Dicho coto es el denominado "AÑAMAZA", que se sitúa como indica la figura adjunta a continuación y tiene nº de matrícula SO 10397. Este coto pertenece a la Asociación "Añamaza de Dévanos".

Las principales características de este coto y otros que se encuentran en sus proximidades y/o en el entorno de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se indican en la tabla adjunta a continuación, mientras que la siguiente ilustración muestra su ubicación respecto de la zona de actividad.

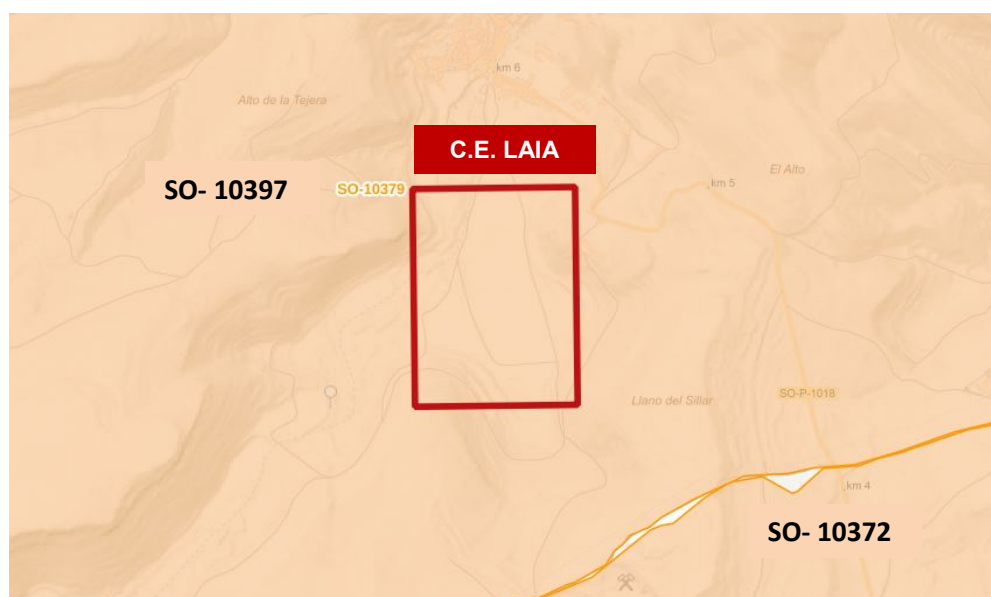


Ilustración nº 37: Situación e identificación de cotos deportivos de caza próximos a las zonas de actuación

ID. COTO	NOMBRE	TITULAR	UBICACIÓN
SO – 10397	Añamaza	Asociación Añamaza de Dévanos	Dévanos
SO - 10372	San Miguel	Club Deportivo de Cazadores de San Miguel	Ágreda

Tabla nº 20: Cotos de caza identificados en la zona

2.7. VEGETACIÓN

La composición florística de las distintas comunidades vegetales que se encuentran en un área determinada depende de la interacción de un conjunto de factores: las características físicas, químicas y biológicas del suelo, las condiciones impuestas por el clima, la distribución biogeográfica y la propia dinámica de la comunidad vegetal.

Sin la influencia del hombre y acontecimientos naturales excepcionales, los factores antes mencionados condicionan la existencia de una comunidad vegetal en cada biotopo, capaz de aprovechar los recursos del mismo con un máximo rendimiento y de forma estable: a dicha comunidad se la conoce como climática o "climax".

Por el contrario, cuando aquellas premisas no se cumplen desaparece la biocenosis climática, dando paso a otras denominadas "seriales", las cuales pueden encontrarse en un proceso regresivo o bien progresivo.

La etapa serial es la que actualmente predomina, siendo la causa principal de este hecho la intervención del hombre en tres aspectos: explotación agrícola de la tierra (incluidas las repoblaciones forestales) el pastoreo y el aprovechamiento de los distintos productos que brinda el monte.

Por todo esto, se aprecia que el elenco florístico de una determinada área es circunstancial, siendo preciso inscribirlo dentro de un contexto más amplio, que en este caso concreto quedaría definido por el concepto "series de vegetación", correspondiendo a la serie primera o "cabeza de serie", la descripción de la vegetación potencial de la biocenosis climática.

2.7.1. Biogeografía de la zona

La provincia de Soria, como el resto del territorio español, se encuentra en el Reino Holártico y dentro de él en la Región Mediterránea, que se caracteriza a nivel climático por la presencia de un periodo más o menos largo de sequía estival.

De forma más concreta, la zona objeto del presente Plan de Restauración se encuadra dentro de la Provincia Aragonesa en el Sector Bardenas-Monegros.

2.7.2. Vegetación potencial de la zona

La vegetación potencial de la zonas de actividad, de acuerdo a los trabajos realizados por el profesor Rivas - Martinez, corresponde a la vegetación de la siguiente serie climatófila;

- Serie supramediterranea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. (código 22a)

El piso bioclimático supramediterráneo se halla muy extendido por toda la Península Ibérica, ocupando una buena parte de la submeseta norte, parameras ibéricas, zócalo prepirenaico y áreas pedemontanas de las montañas elevadas centrales o meridionales españolas.

Los inviernos son particularmente rigurosos y largos en estos territorios y los principales valores termoclimáticos de este piso son: temperatura media anual (T) entre 8 y 15º centígrados, media de las mínimas del mes más frío (m) entre 1 y 4º centígrados bajo cero, media de las máximas del mes más frío (M) entre 2 y 9º centígrados, índice de termicidad (It) entre los valores 60 y 210. Se pueden producir heladas desde los meses de septiembre a junio, en particular en el horizonte superior del piso. El ombroclima es muy variable, ya que oscila desde el seco inferior al hiperhúmedo, lo que condiciona una enorme variación en la vegetación.

Los ecosistemas maduros o cabezas de serie tienen todos caracteres forestales (sabinares, encinares, quejigares, robledales, hayedos, etcétera) y una buena parte de las series todavía conservan restos de los bosques primitivos. Los grupos de series que pueden reconocerse en este piso supramediterráneo son los siguientes: Ga) hayedos, Gb) melojares, Gc) sabinares albares, Gd) quejigares y pinsapares y Ge) encinares (alsinares y carrascales).

El largo y extremado invierno representa un gran hándicap para la agricultura y muchos de los cultivos arbóreos productivos de la región Mediterránea se hacen críticos o imposibles en este piso, como sucede con el olivar. Por el contrario, es el piso mediterráneo español de vocación forestal y ganadera por antonomasia, en especial en los suelos pobres en bases.

Un rasgo característico de la vegetación mediterránea de la Península Ibérica es la gran extensión que tienen los carrascales o encinares formados por la encina de hoja redondeada (*Quercus rotundifolia*), ya que existen desde el piso termomediterráneo al supramediterráneo sobre todo tipo de sustratos.

Por el contrario, los encinares formados esencialmente por alsinas o encinas ilicifolias (*Quercus ilex*) sólo prosperan en la región mediterránea peninsular en áreas algo lluviosas en verano en los pisos meso y supramediterráneo del cuadrante nororiental, donde superan muy poco el territorio catalanídico (sierras costeras catalanas).

En todas las áreas periféricas de los bosques de las series de la alsina (*Quercus ilex*) ésta está sustituida o absorbida por *Quercus rotundifolia*, por lo que en tales territorios, y a veces también en estaciones más xerófilas que la media en el interior de los mismos, domina la encina híbrida, *Quercus x ambigua* (= *Quercus ilex x rotundifolia*).

Este mismo fenómeno hibridógeno de la presencia de *Quercus x ambigua*, puede apreciarse en los bosques de serie eurosiberiana relictas, cántabro-euskalduna: 11a. Lauro-Quercetum ilicis, y ya prácticamente absorbido Q. ilex por Q. rotundifolia en los bosques de las series circundantes, en particular los de 11b. Cephalanthero-Quercetum rotundifoliae, orocantábrica y 22c. Spiraeo-Quercetum rotundifoliae, castellano - cantábrica y riojano - estellesa.

Las series de los carrascales supramediterráneos tienen preferencias por territorios de clima continental, en los que suelen haber desplazado total o parcialmente a los arcaicos bosques esteparios peri-glaciares de sabinas albares y enebros (*Juniperion thuriferae*).

En los territorios más lluviosos o menos continentales las series de los carrascales supramediterráneos han sido agredidas y sustituidas, a su vez, por las de los robledales (quejigares y melojares), y sólo se hallan bien implantadas en estaciones rupestres o sobre suelos más xerofíticos que la media; por lo que en ocasiones tienen más un significado de comunidades permanentes (series edafoxerófilas) que de clímax climáticas (series climacifilas).

En el piso supramediterráneo de la Península Ibérica reconocemos una serie para los alsinares o encinares de alsinas (*Quercus ilex*) y seis series para los carrascales o encinares de carrascales (*Quercus rotundifolia*), como se indica a continuación:

21a. Serie supramediterránea catalana de la alsina (*Quercus ilex*). Asplenio onopteridis-Querceto ilicis sigmetum.

22a. Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). Junipero Thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum.

22c. Serie supramediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*), Spiraeo hispanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum.

24a. Serie supra-mediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico alcarreña y leonesa silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). Junipero oxycedri - Querceto rotundifoliae sigmetum.

24b. Serie supra-mesomediterránea salmantina, lusitano-duriense y orensano-sanabriense silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae sigmetum.

24d. Serie supra-mesomediterránea filábrico-nevadense silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). Adenocarpo decorticantis-Querceto rotundifoliae sigmetum.

24f. Serie supramediterránea bética basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). Berberidi hispanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum.

Las series supramediterráneas calcícolas secas, subhúmedas o húmedas de la carrasca o encina rotundifolia (*Quercus rotundifolia*), corresponden en el estado maduro del ecosistema o clímax a un bosque denso de encinas, que puede albergar sabinas y enebros.

Los bosques de estas series no suelen tener un sotobosque muy denso y, caso de tenerlo, es pobre en especies arbustivas del bosque mediterráneo esclerófilo. Se hallan distribuidas por diversas provincias: Aragonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética, lo que las confiere una elevada diversidad florística y dinámica.

La serie de mayor extensión superficial de este conjunto basófilo es la supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega de la carrasca, 22a. Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum, propia de ombroclimas seco-subhúmedos, que es la que se localiza sobre la zona objeto del documento.

En el bosque con la carrasca o encina castellana (*Quercus rotundifolia*) de esta serie, aparecen con frecuencia enebros y en esta sede, sobre todo, sabinas albares (*Juniperus oxycedrus*, *J. hemisphaerica*, *J. thurifera*).

Más escasos son, por el contrario, en el sotobosque los arbustos espinosos caducifolios, ya que el suelo no se descarbonata sino en situaciones de topografía favorable y, por ello, en vez de los matorrales de brezos y aliagas occidentales de la serie anterior (Genistion occidentales), en las etapas subseriales prosperan diversos tipos de tomillares, salviares y formaciones de caméfitos pulviniformes (*Salvion lavandulifoliae*) en las que son comunes diversos endemismos de las parameras ibéricas (*Linum apressum*, *L. differens*, *Genista pumila*, *Sideritis pungens*, *Thymus godayanus*, *Satureja intricata subsp. gracilis*, etcétera).

Las etapas de regresión y bioindicadores de la serie climatófila 22a que ocupa los terrenos sobre los que se proyecta la actividad extractiva, se indican en la tabla adjunta:

ETAPAS DE REGRESIÓN Y BIOINDICADORES DE LA SERIE		
Nombre de la serie Árbol dominante Nombre fitosociológico	22a. Castellano-maestrazgo-mancheга basófila de <i>Quercus rotundifolia</i> o encina. <i>Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>	
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus thurifera</i> <i>Juniperus hemisphaerica</i> <i>Rhamnus infectoria</i>	 <i>Quercus rotundifolia</i>
II. Matorral denso	<i>Rosa agrestis</i> <i>Rosa micrantha</i> <i>Rosa cariotii</i> <i>Crataegus monogyna</i>	 <i>Rosa agrestis</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista pumila</i> <i>Linum apressum</i> <i>Fumana procumbens</i> <i>Globularia vulgaris</i>	 <i>Genista pumila</i>
IV. Pastizales	<i>Festuca hystrix</i> <i>Dactylis hispánica</i> <i>Koeleria vallesiana</i>	 <i>Dactylis hispánica</i>

Tabla nº 21: Caracterización de la serie 22a de vegetación potencial de la zona.

2.7.3. Vegetación actual de la zona

La vegetación actual que puede encontrarse en los terrenos comprendidos por la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 está profundamente modificada por las roturaciones llevadas a cabo para la transformación en terrenos agrícolas, que conforman la mayor parte de la zona de actividad. En consecuencia, el paisaje vegetal de la zona sobre la que se proyecta la explotación minera engloba fundamentalmente una comunidad vegetal conformada por zonas de cultivo agrícola de regadío (destinado a cereales como el trigo y la cebada), que en algunas fincas y márgenes de los caminos, puede aparecer acompañada de matorral-pastizal compuesto por pequeños arbustos leñosos y herbáceos perennes, entre los que se pueden encontrar los tomillares, orlas y espinares.

Ninguna de las especies identificadas en la zona se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catalogo de Especies Amenazadas publicado por el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Por otra parte, los terrenos incluidos en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 acogen varios hábitats incluidos en el Inventario Español de Hábitats Terrestres, como muestra la siguiente imagen y con más detalle el **Plano nº 8** del documento.

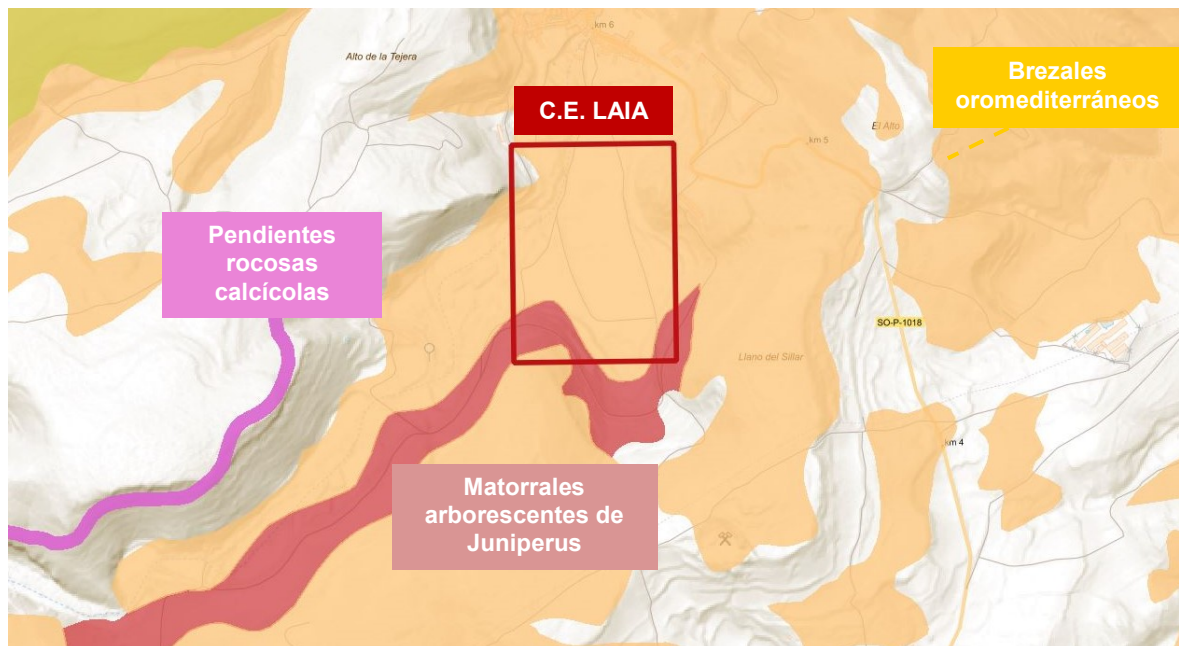


Ilustración nº 38: Situación de hábitats identificados en la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - M. para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

Entre estos hábitats se encuentran los conformados por los brezales oromediterráneos, los matorrales de *Juniperus* y las pendientes rocosas calcícolas.

El hábitat de brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, conocido con la denominación genérica de "salviares", puede encontrarse en los terrenos de la C.E. con una cobertura cercana al 62%. De acuerdo al Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea, está conformado por matorrales primarios almohadillados de las altas montañas Mediterráneas e Irano-Turanianas sometidas a cierta sequía ambiental, dominados por matorrales bajos en forma de cojinete, frecuentemente espinosos, de los géneros *Acantholimon*, *Astragalus*, *Erinacea*, *Vella*, *Bupleurum*, *Ptilotrichum*, *Genista*, *Echinopartum*, *Anthyllis* y varias compuestas y labiadas; Matorrales secundarios almohadillados, zoogénicos, de las mismas regiones biogeográficas y dominados por las mismas especies o por otras específicamente montanas o estépicas, situados con frecuencia en las zonas bajas de la ladera. Son frecuentes las formaciones dominadas por *Genista* de la región Mediterránea.

En líneas generales, las formaciones reconocidas de este tipo de hábitat presentan fisionomía diversa y amplia variación florística. En el cuadrante noroccidental y sierras ácidas de la mitad meridional peninsular, están dominados por genístas inermes como *Genista florida*, *G. obtusiramea*, *Cytisus scoparius*, *C. multiflorus*, *C. striatus*, *Adenocarpus hispanicus*, *A. argyrophyllus*, *Erica arborea*.

En las áreas en las que se presenta pueden identificarse especies alianza como: *Sideritido incanae-Salvion lavandulifolia*, *stragalus clusianus*, *Astragalus turolensis*, *Dianthus algetanus subsp. algetanus*, *Hippocrepis commutata*, *Knautia subscaposa*, *Linum suffruticosum subsp. differens*, *Salvia lavandulifolia subsp. lavandulifolia*, *Salvia phlomoides subsp. Phlomoides* y *Satureja*.

En la parte sur de los terrenos de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, pero fuera de la zona de actividad también pueden localizarse zonas con coscojares con una cobertura de un 40 % aproximadamente. Se trata de formaciones de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva, aunque a veces son comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (situaciones rocosas, secas, etc.), que impiden la evolución hacia el bosque. Entre las alianzas que pueden aparecer se encuentran las de especies como *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae* junto con *Ephedra nebrodensis*, *Genista cinerea subsp. valentina*, *Rhamnus fontqueri*, *Teline patens*.

En los alrededores de la zona ocupada por la C.E. también se identifican roquedos de naturaleza calcárea que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas, posibilitando la presencia de hábitats de pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica de escasa cobertura (12 %).

Este medio rocoso es restrictivo para las plantas en cuanto a disponibilidad de agua, nutrientes y oportunidades para la fijación y arraigo de propágulos. No obstante, las plantas medran en oquedades y fisuras, que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura. En estos hábitat la variación en la composición florística se debe a diferencias en altitud, exposición (solana/umbría), disponibilidad de humedad o naturaleza de la roca, incluidos su modo de fisuración y su pendiente.

Sin embargo, la mayor parte de la notable heterogeneidad de estas comunidades es debida al aislamiento que supone la discontinuidad espacial de estos medios: se trata de comunidades con pocas especies en cada lugar pero muy ricas en conjunto merced a ese factor biogeográfico. Entre las especies que se pueden localizar en este caso, se encuentran algunas como; *Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae*, *Campanula hispanica*, *Campanula macrorhiza subsp. macrorhiza*, *Draba diazii*, *Saxifraga cuneata*, *Saxifraga losae*, *Saxifraga moncayensis*, *Saxifraga xalejandrei*, *Silene boryi subsp. barduliensis*.

Id.	Nombre	Definición	Porcentaje Hábitat	Nombre fitosociológico	Código UE	Prioritario
	Salviares	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	62 %	Salviares y esplegares meso-supramediterráneos secos oroibérico-sorianos y bárdeno-monegrinos	4090	NO
	Coscojares	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	38 %	Coscojares mediterráneos occidentales	5210	NO
	Vegetación rupícola	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	12 %	Vegetación de fisuras de rocas calcáreas meso-supramediterráneas oroibéricas y castellano-cantábricas	8210	NO

Tabla nº 22: Caracterización de los hábitats de interés de la zona.

Como muestra la tabla anterior, ninguno de los hábitats identificados en la zona analizada se considera como de interés.

En lo referente a la vegetación riparia, cabe destacar que el área analizada se encuentra en el sector correspondiente a las Sistema Ibérico Sur, que comprende los tramos medio, sur y oriental del Sistema Ibérico. Entre las comunidades características de este sector, se encuentran las mimbreras calcófilas submediterráneas, fresnedas hidrófilas orientales, saucedas negras continentales eútrofas, saucedas negras bético-levantinas, alamedas, tarayales basófilos y saucedas blancas. Además, se pueden identificar otras comunidades vegetales compuestas por brezales, abedulares, espinares y avellanedas. Las características principales de esta vegetación de ribera, se indican esquemáticamente en la tabla siguiente.

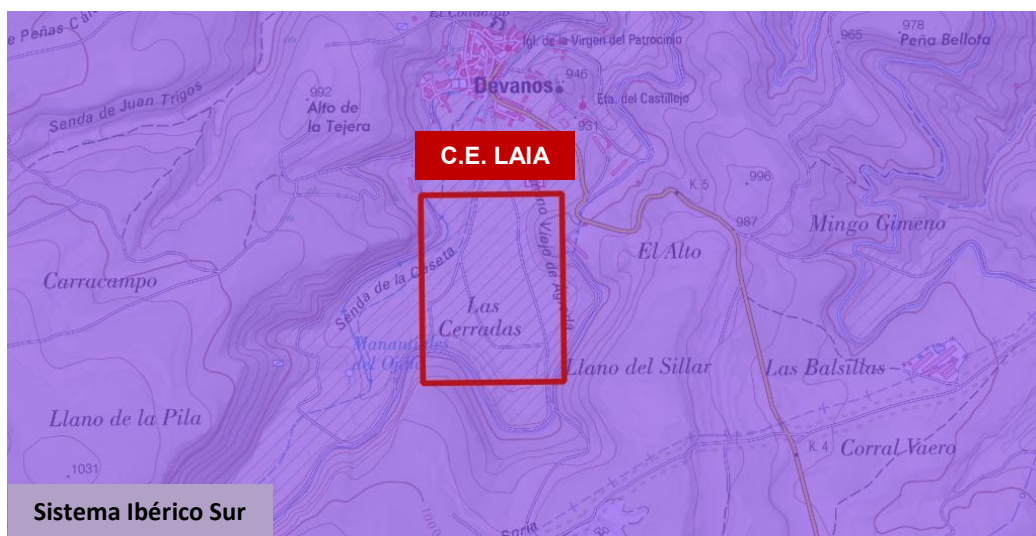


Ilustración nº 39: Caracterización de la vegetación de ribera

(Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico - CEDEX.)

Sector de ribera	Ubicación del sector	Clima	Comunidades del sector de ribera	Otras comunidades	Características cursos de agua	Tipo suelo
Sistema Ibérico Sur	Tramos medio, sur y oriental del Sistema Ibérico.	Mediterráneo montano, marcadamente continental en el núcleo del sector	Mimbreras calcófilas submediterráneas, fresnedas hidrófilas orientales, saucedas negras continentales eútrofas, saucedas negras bético-levantinas, alamedas, tarayales basófilos y saucedas blancas.	Abedulares, espinares, avellanedas	Cursos de agua de carácter eútrofo	Calizo

Tabla nº 23: Caracterización de la vegetación de ribera de la zona.

2.8. FAUNA

La determinación de las especies animales que pueden localizarse en la zona objeto de estudio se ha llevado a cabo a partir de una revisión de antecedentes, la recopilación de datos bibliográficos disponibles, la consulta a especialistas que conocen la zona y la realización de varios recorridos y trabajos de campo.

Como suele ser habitual, las aves son el grupo faunístico que mayor variedad aporta, siendo destacable la presencia de rapaces como el águila real, el cernícalo, el ratonero común o el halcón peregrino, que esporádicamente sobrevuelan la zona, al utilizar ésta como potencial área de campeo. Por otra parte, en la zona se pueden identificar también otras especies de aves como la perdiz roja, la codorniz, el pardillo, la paloma, la cigüeña, la collalba, el herrerillo, la curruca, el avión, el escribano, el pinzón vulgar o el vencejo, entre otros.

En la tabla siguiente se incluye una relación más completa de especies que pueden encontrarse en la zona, elaborada a partir de los datos obtenidos en el Inventario Español de Especies Terrestres y atendiendo a su distribución de acuerdo al artículo 12 de la Directiva 2009/147/CE de aves. Se indica también para cada especie, si se encuentra incluida en el último Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catalogo de Especies Amenazadas publicado por el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico. En la columna de "observaciones" de la relación citada, se recogen también algunos detalles sobre la clasificación de especies en función de su probabilidad de extinción, según la información publicada en el Libro Rojo de las Aves de España 2021.

AVES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	Casi amenazado	Sí
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	Preocupación menor	Sí
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	Preocupación menor	Sí
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	Preocupación menor	Sí
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	Vulnerable	No
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	Vulnerable	No
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	Preocupación menor	No
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	Preocupación menor	Sí
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	Vulnerable	Sí

AVES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	Casi amenazado	Sí
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Casi amenazado	Sí
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	Vulnerable	Sí
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	Preocupación menor	Sí
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	Preocupación menor	Sí
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	Preocupación menor	No
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	Preocupación menor	No
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	Preocupación menor	No
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	Preocupación menor	Sí
<i>Certhia brachydactyla all others</i>	Agateador común	Preocupación menor	Sí
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra de Dupont	En Peligro	Sí
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	Preocupación menor	No
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Preocupación menor	Sí
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	Preocupación menor	Si
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	Preocupación menor	Sí
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	En Peligro	Sí
<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático	Preocupación menor	Sí
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Vulnerable	Sí
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	Casi amenazado	Sí
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	Preocupación menor	Sí
<i>Columba domestica</i>	Paloma bravía	Preocupación menor	No
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	Preocupación menor	No
<i>Columba palumbus palumbus</i>	Paloma torcaz	Preocupación menor	No
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	Preocupación menor	No
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	Preocupación menor	No
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	En Peligro	No
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	En Peligro	No
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	Preocupación menor	Sí
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	Preocupación menor	Sí
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	Preocupación menor	Sí
<i>Dendrocopos major all others</i>	Pico picapinos	Preocupación menor	Sí
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	Preocupación menor	No
<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	Casi amenazado	Sí

AVES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	Preocupación menor	Sí
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Casi amenazado	Sí
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	En Peligro	Sí
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	En Peligro	Sí
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	Preocupación menor	Sí
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	Preocupación menor	Sí
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	Preocupación menor	Sí
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	Casi amenazado	No
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	Preocupación menor	No
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Preocupación menor	Sí
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	Preocupación menor	Sí
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	Vulnerable	Sí
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	Preocupación menor	Sí
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	Vulnerable	Sí
<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón dosirrojo	Vulnerable	Sí
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño	-	No
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	En peligro	Sí
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	Preocupación menor	No
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	Piquituerto común	Sí
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	Preocupación menor	Sí
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	Preocupación menor	Sí
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	Preocupación menor	Sí
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	Casi amenazado	Sí
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	Preocupación menor	Sí
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Preocupación menor	Sí
<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo	Casi amenazado	Sí
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	Preocupación menor	Sí
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	Preocupación menor	Sí
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	Preocupación menor	Sí
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	Preocupación menor	Sí
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	Preocupación menor	Sí
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	Vulnerable	Sí
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	Casi amenazado	Sí
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	Casi amenazado	Sí

AVES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	Preocupación menor	Sí
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	Vulnerable	Sí
<i>Passer domesticus s. str.</i>	Gorrión común	Preocupación menor	No
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	Casi amenazado	No
<i>Parus major</i>	Carbonero común	Preocupación menor	Sí
<i>Periparus ater all others</i>	Carbonero garrapinos	Preocupación menor	Sí
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	Preocupación menor	Sí
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	Preocupación menor	Sí
<i>Pica pica</i>	Urraca común	Preocupación menor	No
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	Preocupación menor	Sí
<i>Phylloscopus bonelli s.</i>	Mosquitero papialbo	Preocupación menor	Sí
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	Casi amenazado	Sí
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	Preocupación menor	Sí
<i>Pica pica</i>	Urraca común	Preocupación menor	No
<i>Picus viridis</i>	Pito real	-	Sí
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquiroja	Casi amenazado	Sí
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	Preocupación menor	No
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	Preocupación menor	Sí
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla europea	Preocupación menor	Sí
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	Preocupación menor	No
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	Preocupación menor	No
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	Vulnerable	No
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	Preocupación menor	Sí
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	Preocupación menor	No
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	Preocupación menor	Sí
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	Preocupación menor	Sí
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	En Peligro	Sí
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	Preocupación menor	Sí
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	Preocupación menor	Sí
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	Preocupación menor	Sí
<i>Tachymarptis melba</i>	Vencejo real	Preocupación menor	Sí
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	Preocupación menor	Sí
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	En Peligro	Sí
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	Preocupación menor	No

AVES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	Preocupación menor	No
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	Preocupación menor	Sí
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	Casi amenazado	Sí
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	Preocupación menor	Sí
<i>Regulus regulus</i>	Reyezuelo sencillo	---	Sí
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	Preocupación menor	Sí
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	Preocupación menor	No

Tabla nº 24: Especies de aves presentes en el área objeto del documento.

Además de las aves señaladas, en la zona analizada también pueden localizarse varias especies propias del monte mediterráneo como el lagarto ocelado, distintas variedades de lagartijas y algunos tipos de culebra, el topillo, la gineta, la nutria y otras especies como la liebre, el jabalí, el corzo y el zorro.

En las siguientes tablas, se recogen una relación de los mamíferos, anfibios y reptiles que pueden encontrarse en el área analizada, elaborada a partir de los datos obtenidos en el Inventario Español de Especies Terrestres y de la Distribución de Especies de interés comunitario de acuerdo al artículo 17 de la Directiva 92/43/CE. En los casos oportunos, se indica también si la especie se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y/o en el Catalogo de Especies Amenazadas publicado por el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

ANFIBIOS Y REPTILES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	Casi amenazada	Sí
<i>Anguis fragilis</i>	Lución	Preocupación menor	Sí
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	Preocupación menor	Sí
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	Casi amenazada	Sí
<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea	Preocupación menor	Sí
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	Preocupación menor	Sí
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	Casi amenazada	Sí
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	Vulnerable	Sí
<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antón	Casi amenazada	Sí

ANFIBIOS Y REPTILES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Lacerta bilineata</i>	Lagarto verde	Preocupación menor	Sí
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	Preocupación menor	Sí
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritón palmeado	Preocupación menor	Sí
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	Preocupación menor	No
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Vulnerable	Sí
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	Preocupación menor	Sí
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	Casi amenazada	Sí
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	Preocupación menor	No
<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado común	Preocupación menor	Sí
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	Preocupación menor	Sí
<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera	Preocupación menor	Sí
<i>Podarcis liolepis atrata</i>	Lagartija de Columbretes	Vulnerable	No
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	Preocupación menor	Sí
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	Preocupación menor	Sí
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra	Vulnerable	No
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	Preocupación menor	Sí
<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda	Casi amenazada	Sí

Tabla nº 25: Especies de reptiles y anfibios presentes en el área objeto del documento.

MAMÍFEROS			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	---	No
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	Vulnerable	No
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastela	Casi amenazado	Sí
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	---	No
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	---	No
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	---	No
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	---	Sí
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	Casi amenazado	Sí
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	---	No
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	Casi amenazado	Sí

MAMÍFEROS			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	---	No
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	---	Sí
<i>Microtus arvalis</i>	Topillo campesino	---	No
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	---	No
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	---	No
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	---	No
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	Vulnerable	Sí
<i>Mustela putorius</i>	Turón	Casi amenazado	No
<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	En Peligro	Sí
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	---	No
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ratonero ribereño	---	Sí
<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago ratonero pardo	Vulnerable	Sí
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	Vulnerable	Sí
<i>Myotis nattereri</i>	Murciélago ratonero gris	Casi amenazado	Sí
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	Casi amenazado	Sí
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Vulnerable	No
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	---	Sí
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	---	Sí
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	---	Sí
<i>Plecotus austriacus</i>	Orejudo gris	Casi amenazado	Sí
<i>Plecotus auritus</i>	Orejudo dorado	Casi amenazado	Sí
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	---	No
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	Casi amenazado	Sí
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	Casi amenazado	Sí
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	En Peligro	Sí
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	---	No
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	Casi amenazado	Sí
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	---	No

Tabla nº 26: Especies de mamíferos presentes en el área objeto del documento.

Como se indica en las tablas anteriores, algunas de las especies citadas están catalogadas como en peligro y como vulnerables a nivel nacional, por lo que a continuación se analizan para esos casos, los principales factores de influencia identificados para su conservación y medidas establecidas para su protección, según lo indicado en la última actualización de los Libros Rojos de Reptiles, Anfibios y Mamíferos, obtenida del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El visón europeo (*Mustela lutreola*), catalogado como En Peligro en el Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España, tiene entre sus principales factores de amenaza el pequeño tamaño de la población, su aislamiento y su escasa variabilidad genética. Otro factor que afecta negativamente a la especie es la pérdida y destrucción de su hábitat como consecuencia de la desecación de masas de agua, la canalización de los ríos y la destrucción de vegetación y bosques de ribera. Son cada vez más frecuentes los atropellos de visones y los ahogamientos y aplastamientos en centrales hidroeléctricas y en márgenes de ríos.

El murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*) también está catalogado como En Peligro y su principal amenaza es la alteración de sus refugios y de sus hábitats de alimentación como consecuencia de la desaparición o transformación de pastizales arbolados o la transformación del paisaje por la intensificación agrícola, la urbanización y los incendios forestales.

La rata de agua (*Arvicola sapidus*), catalogada como vulnerable en el Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España, tiene como principal factor de amenaza la pérdida de calidad de su hábitat como consecuencia de canalizaciones de cauces, quemas de macrófitos, roturación de junqueras y el sobrepastoreo.

La salamandra común (*Salamandra salamandra*) está catalogada como vulnerable y sus principales factores de amenaza son la degradación de hábitats, la deforestación así como la contaminación de las aguas y los atropellos.

La lagartija de Columbretes (*Podarcis atrata*), catalogada como vulnerable, tiene como principal destrucción del hábitat y la erosión del sustrato, el riesgo de hibridación y competencia con individuos de otras especies de lagartijas y los posibles factores estocásticos bióticos o abióticos

En el caso del conejo (*Oryctolagus cuniculus*), cabe destacar que su población se ha visto reducida en los últimos años debido a enfermedades víricas, llegando incluso a extinguirse en algunas zonas, constatando una tendencia poblacional actual negativa. Además de estas enfermedades, otros factores de amenaza detectados son el deterioro del hábitat y la existencia de depredadores favorezcan la disminución de las poblaciones.

El murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) es una especie catalogada como vulnerable y su principal amenaza es la desaparición de sus refugios y las molestias que reciben durante la hibernación y la cría debidas a la rehabilitación de edificios que a veces usan como refugio.

Por otro lado, el murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*) también catalogado como vulnerable, tiene como principal factor de amenaza la desaparición de sus refugios, debido entre otras razones al espeleoturismo y al cierre inadecuado de cavidades. Otras amenazas identificadas se relacionan con la ingestión de biocidas y la pérdida de sus hábitats de alimentación debido a los incendios forestales o a la expansión de la agricultura.

Por último, el galápago europeo (*Emys orbicularis*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) están catalogados como vulnerables y su principal factor de amenaza consiste en la destrucción, alteración, contaminación y fragmentación de su hábitat. Otras amenazas son las capturas accidentales, la recolección y la sobreexplotación de los acuíferos que altera el régimen hídrico.

Aunque la zona de actividad no alberga cauce alguno, se han inventariado también las especies de peces que pueden estar presentes en el curso de agua más cercano, conformado por el río Añamaza, que son las que se indican en la tabla siguiente:

PECES			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	OBSERVACIONES	EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL
<i>Barbus haasi</i>	Barbo colirrojo	Vulnerable	No
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	Vulnerable	Sí
<i>Barbus graellsii</i> <i>Steindachner</i>	Barbo de Graells	Preocupación menor	No
<i>Chondrostoma miegii</i>	Madrilla	Preocupación menor	No

Tabla nº 27: Especies de peces presentes en el área objeto del documento.

De acuerdo a la información obtenida del IDECyL, existe un tramo de pesca de acceso libre con excepciones en el río Añamaza, situado al oeste de la zona de actividad, identificado con el código SO-EFIC-22, que alberga aguas trucheras con pesca sin muerte permitida y un tramo de pesca del cangrejo. La situación de dicho tramo respecto a la zona de actividad objeto del proyecto se indica en la siguiente figura.

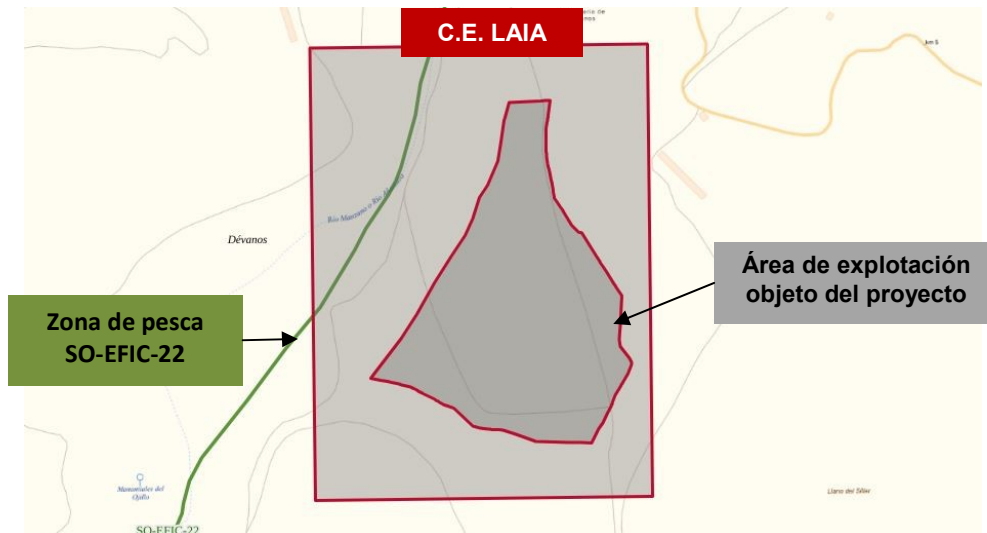


Ilustración nº 40: Situación e identificación de tramos de pesca próximos a las zonas de actuación.

2.9. PAISAJE

El paisaje de un determinado territorio es el resultado de la acción y la interacción de factores humanos y naturales, incluyendo la percepción que se tiene de él por parte de sus habitantes u observadores. La componente subjetiva que conlleva la descripción o definición de un paisaje, así como los diferentes puntos de vista desde los que puede ser considerado (geográfico, biológico, cultural, etcétera), hacen que este sea un aspecto complejo y cambiante a lo largo del tiempo.

Uno de los rasgos distintivos del paisaje de una zona es el relieve que presenta, el cual, para el caso analizado, se puede definir como suave y homogéneo, debido principalmente a la presencia de terrenos llanos en los márgenes del río Añamaza, aunque rodeado lomas de pendiente media con terrazas de distinta magnitud.

Otro de los rasgos que configura el paisaje de una región, es el clima y la cubierta vegetal que presenta, ambos ya caracterizados también en epígrafes anteriores.

De acuerdo a la información obtenida del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el paisaje de la zona en la que se prevé llevar a cabo la actividad minera, se encuentra incluido en la unidad denominada "Glacis Incididos del Piedemonte del Moncayo", comprendiendo el tipo de paisaje de las "Llanos y glacis de la Depresión del Ebro", que se caracterizan fundamentalmente por la presencia de un relieve conformado por grandes planicies con suave inclinación hacia los valles de los principales ríos, flanqueadas por relieves montañosos y cubiertas principalmente por cultivos tanto de secano como de regadío.

Esta situación se muestra en la figura siguiente en la que se indica la localización de la zona de actividad junto con la delimitación de la unidad paisajística mencionada.

UNIDAD DEL PAISAJE	EL ALISTE
TIPO DE PAISAJE	LLANOS Y GLACIS DE LA DEPRESION DEL EBRO
ASOCIACIÓN	Llanos interiores

Tabla nº 28: Caracterización de los tipos de paisaje identificados en la zona

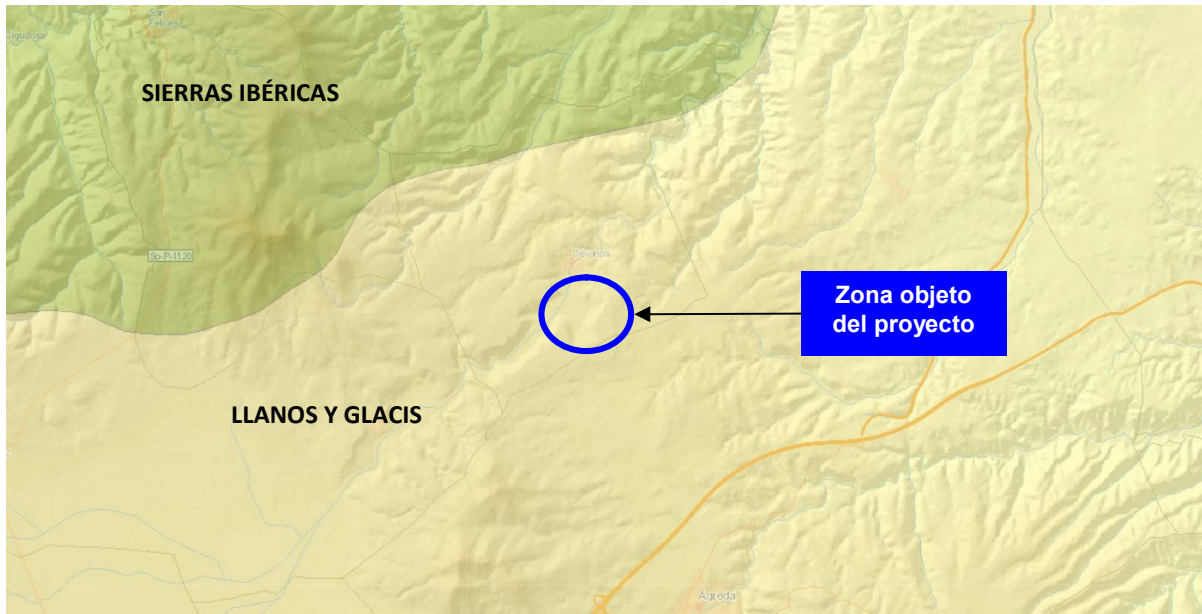


Ilustración nº 41: Caracterización del paisaje de la zona. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

De forma más concreta, como muestran las fotografías y planos que acompañan a este documento, así como la siguiente ilustración representativa del Mapa Forestal de España publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el paisaje de la zona en la que se ubica la actividad que se plantea en la C.E. solicitada “LAIA”, se caracteriza por la presencia de zonas destinadas a cultivos con algunas zonas de matorral disperso.



Ilustración nº 42: Extracto de la zona de actuación del Mapa Forestal de España (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

Los cultivos en el área de actividad, según la información obtenida de la información parcelaria del catastro, son fundamentalmente de regadío y las formaciones de matorral existentes en los alrededores están compuestas de pastizales y matorrales de tomillares, esplegares, salviares y salvio-esplegares con un grado de ocupación variable entre el 45 y el 55%. Al suroeste, aparecen bosques de plantación, con una cubierta arbórea de en torno al 35%, en estado de fustal y compuestos por chopos (*Populus nigra*) y álamos (*Populus x canadensis*) acompañados de formaciones arbustivas como orlas y espinares mesófilos mixtos.

A continuación se incluyen algunas fotografías de las zonas de actividad al objeto de ilustrar la situación descrita:



Foto nº 1: Vistas del entorno de la zona de actividad en Dévanos

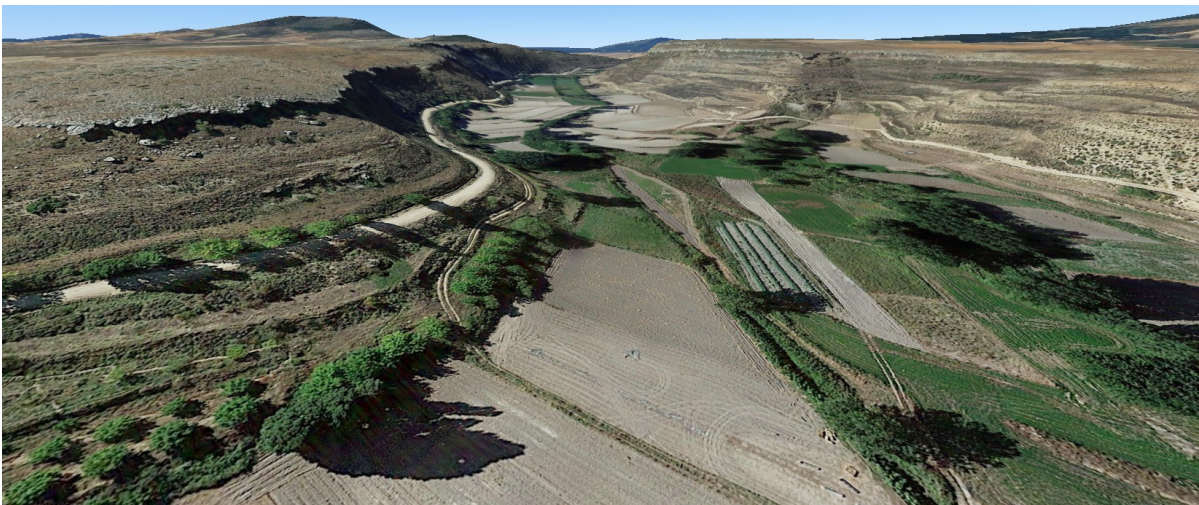


Foto nº 2: Vistas del entorno de la zona de actividad en Dévanos



Foto nº 3: Vistas del entorno de la zona de actividad en Dévanos

2.10. ESPACIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO, CON VALORES NATURALES SIGNIFICATIVOS O INCLUIDOS DENTRO DE LA RED NATURA

Las zonas catalogadas como LIC, ZEPA y Áreas de Importancia para la conservación de las Aves (IBA), reservas de la Biosfera (MaB), espacios naturales protegidos u otras figuras de protección que se han identificado en los alrededores de la zona de actuación y que se sitúan como muestran las siguientes ilustraciones y con más detalle en el **Plano nº 7**, son fundamentalmente la zona IBA "Parameras de Campo de Gómara", la zona LIC/ZEPA "Cigudosa-San Felices", la zona catalogada como ZEPA, LIC/ZEPA e IBA denominada "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama" y de forma más alejada las zonas IBA y ZEPA denominadas "Sierra del Moncayo".



Ilustración nº 43: Situación de la zona de actividad respecto a las áreas LIC, ZEPA e IBA más cercanas.

Cabe destacar que la zona IBA "Parameras de Campo Gómara" alberga poblaciones importantes de Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), catalogada como "En Peligro" en el Libro Rojo de las Aves de 2021. No obstante, también se debe tener en cuenta que el área de actividad no comprende ninguna de las zonas de distribución de la especie establecidas por la Junta de Castilla y León como se puede ver con más detalle en la siguiente figura.

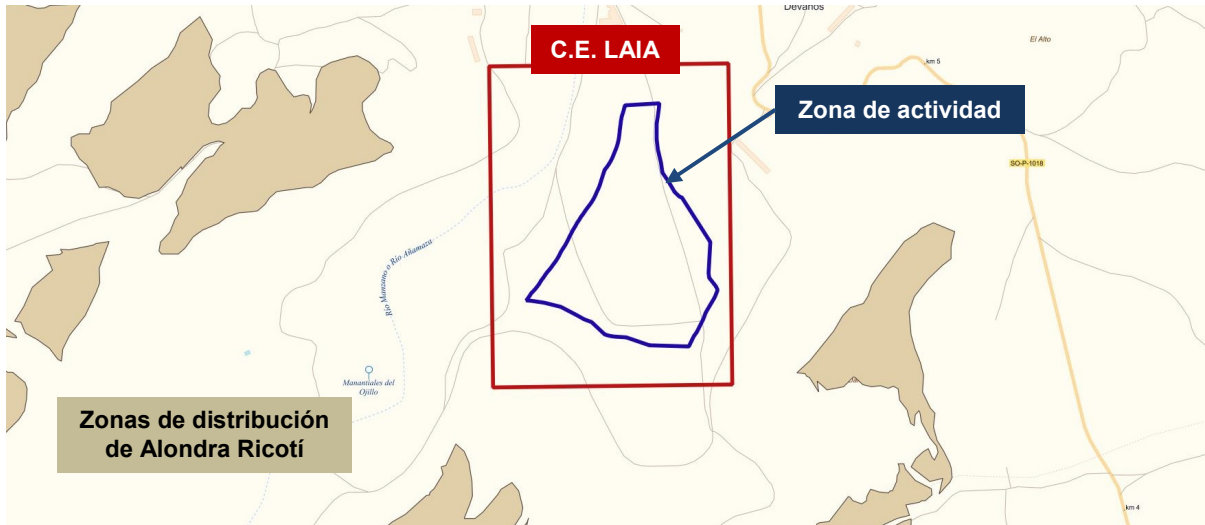


Ilustración nº 44: Situación de la zona de actividad respecto a las zonas de distribución de Alondra Ricotí.

El LIC/ZEC denominado "Cigudosa-San Felices", situado a unos 400 metros de la zona de actividad como indicaba la figura anterior y con más detalle el **Plano nº 9** que acompaña a este documento, incluye un área montañosa del Sistema Ibérico Norte, con las altitudes mínimas de la provincia de Soria (620 m.s.n.m.). Geomorfológicamente, se trata de una zona muy accidentada, con profundos cañones sobre materiales oligocenos y con afloramientos yesíferos. Uno de los valores más relevantes de este espacio es la vegetación asociada a estos afloramientos de yesos, aunque la vegetación dominante se compone de matorrales conformados por romerales riojanos-estelleses con gran diversidad florística.

La apertura de la zona hacia el valle del Ebro favorece unas condiciones climatológicas más benignas que han propiciado buenas extensiones de sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y carrascales. Dentro del espacio natural está incluido parcialmente el curso del río Alhama, con importante vegetación riparia acompañado de abundante matorral de tipo termófilo en sus laderas de enorme pendiente. La vegetación de ribera se presenta en estrecha hilera por el poco espacio que hay en el valle y por el aprovechamiento de las zonas más amplias para huertos. Desde el punto de vista faunístico destaca la presencia de águila perdicera.

La zona catalogada como LIC/ZEC, ZEPA e IBA denominado "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama", situada a unos 3 km al norte de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, está formada por una cadena montañosa de relieves moderados, alterada por afloramientos calizos en forma de cortados rocosos y por el valle del río Alhama y de los barrancos y arroyos que dan lugar al río Añamaza.

Se trata de una de las mejores representaciones de matorrales sobre yesos y de pastizales mediterráneos aunque también es posible encontrar sabinares y encinares entre otros. La fauna es diversa, siendo de especial importancia las rapaces rupícolas como el águila perdicera y el alimoche. Destacan también las poblaciones de murciélagos cavernícolas.

La ZEPA “Sierra del Moncayo”, coincidente con el área homónima catalogada como IBA y como Parque Natural, se sitúa en el espacio montañoso homónimo perteneciente al Sistema Ibérico, comprendiendo una zona de un alto interés biogeográfico respecto a la vegetación y una gran relevancia paisajística. Destacan las zonas constituidas por potentes bancos de areniscas, áreas de melojares muy bien conservadas, brezales y pastizales así como hayedos que destacan sobre todo en la parte aragonesa de la sierra.

En cuanto a las zonas que constituyen Reservas de la Biosfera, la más cercana al área objeto de estudio se localiza a unos 2,5 km al norte de los límites de la C.E. solicitada “LAIA” nº 1.383 y es la denominada "Valles del Jubera, Leza, Cidacos y Alhama", como muestra la figura siguiente.



Ilustración nº 45: Situación de la zona de actividad y la Reserva de la Biosfera “Valles del Jubera, Leza, Cidacos y Alhama” (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico)

Esta Reserva está situada en la comunidad autónoma de La Rioja, abarca una superficie de unas 121.792 ha y está compuesta por los valles de los ríos Leza, Jubera, Cidacos y Alhama, que fluyen perpendicularmente al Ebro, donde desembocan.

El Espacio Natural Protegido situado de forma más cercana a la zona objeto de estudio es el constituido por la Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria “Sierra de Alcarama y Valle del Alhama”, situada a unos 2,5 km. De forma más alejada se localiza también el Parque Natural de “Moncayo”, de la Concesión de Explotación en la que se proyecta la actividad.



Ilustración nº 46: Situación de los Espacios Naturales más cercanos (Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico).

Teniendo en cuenta lo expuesto, y dada la naturaleza y la situación de las labores de previstas, no se espera que la explotación que se plantea, genere impactos que puedan ser significativos para los elementos del entorno citados, siempre y cuando la actividad se lleve a cabo de acuerdo a lo establecido.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

3.1. MEDIO SOCIO ECONÓMICO DE LA ZONA

La zona sobre la que se proyectan los trabajos se asienta enteramente en el municipio de Dévanos (provincia de Soria), por lo que este capítulo se centra fundamentalmente en la situación socio económica del mismo, si bien se abordarán aspectos comarcales y provinciales en los casos necesarios, para proporcionar una valoración adecuada de la situación. Los datos empleados para ello se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística (INE), y de diferentes documentos y artículos aportados por Observatorios Regionales y Autonómicos.

El término municipal de Dévanos cuenta con una extensión cercana a los 16,4 km² y pertenece a la Comarca del Moncayo, en la provincia de Soria. Comprende una localidad homónima situada a unos 400 m al norte de la zona de actividad. Según los datos aportados por el INE, el padrón municipal cuenta con 77 habitantes según la última revisión disponible de 2023.

Los principales rasgos demográficos que caracterizan la población de este municipio son;

- El reducido número de habitantes, lo que a su vez implica una densidad de población muy escasa (5,2 hab/km²), que se encuentra muy por debajo de la media provincial y autonómica (8 - 25 hab/km²).
- La regresión de la población, de forma que durante los últimos 50 años se ha experimentado un descenso significativo, en línea con la tendencia nacional, llegando a perder hasta un cuarto respecto a la existente durante los años transcurridos entre 1960 - 1970.
- Otro de los rasgos distintivos de la población de la zona es el envejecimiento que presenta, de forma que el grupo de habitantes mayores de 65 años supone casi la mitad de la población total del municipio de Dévanos, siendo el grupo más numeroso, como refleja la pirámide incluida a continuación.

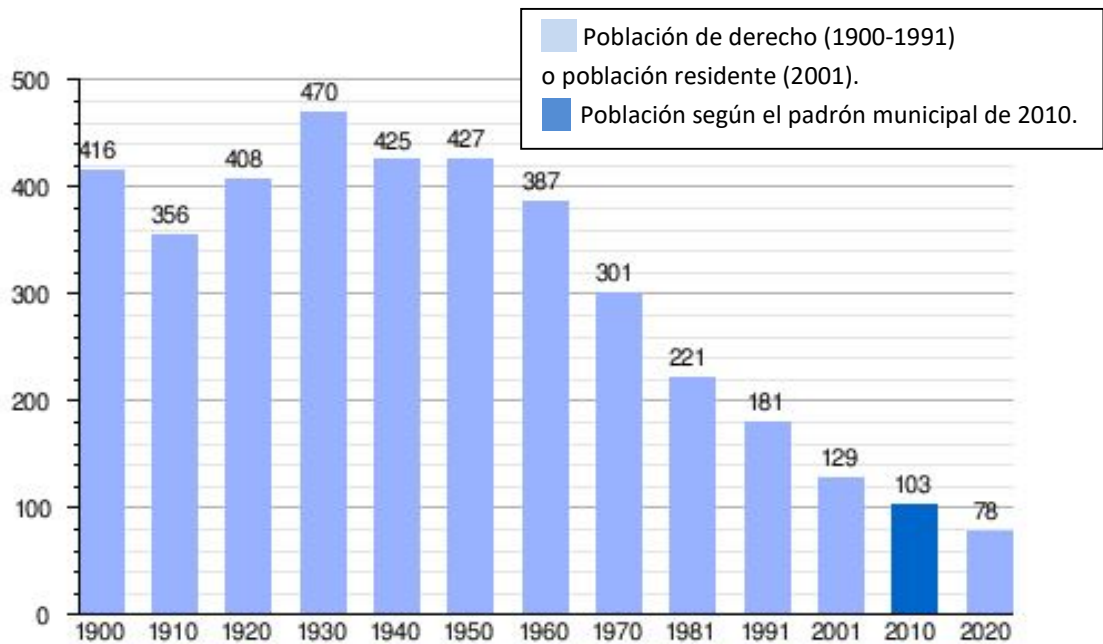


Ilustración nº 47: Evolución demográfica de Dévanos (Fuente: INE).

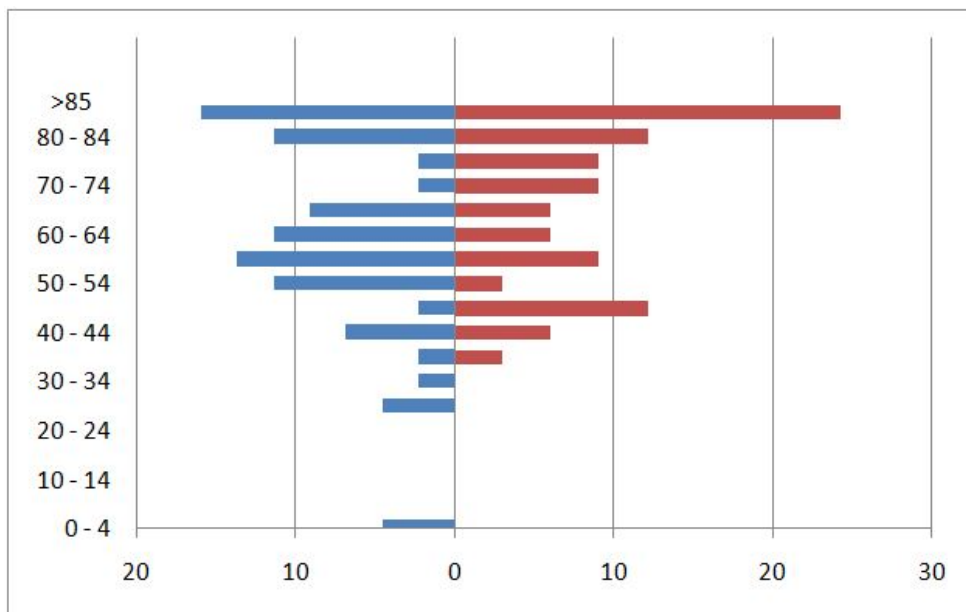


Ilustración nº 48: Grupos de edad que conforman la población a fecha de enero de 2023 (Fuente: INE).

En lo referente a la población activa del municipio analizado, cabe destacar que este grupo, de entre 18 y 65 años de edad, es el segundo más numeroso en el conjunto, constituyendo casi la otra mitad de la población (48 % del total). Por contra, los menores de 18 años apenas representan el 3 % de la población.

En cuanto a la actividad económica existente en Dévanos, puede decirse que la mayor parte de los trabajadores pertenecen al sector agrícola y al sector ganadero.

Según los datos del último censo agrario disponible en el Servicio de Estadística de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León, la mayor parte de la actividad agrícola del municipio se centra en el cultivo de cereales, especialmente de cebada y trigo.

TIERRAS DE CULTIVO		SUPERFICIE	
		ha	%
Cultivos herbáceos	Cereal - Trigo blando	55,78	19 %
	Cereal - Cebada	154,01	53 %
	Cereal - Avena	12,29	4 %
	Cereal - Centeno	8,77	3 %
	Cereal – Maiz grano	1,75	1 %
	Leguminosas - Guisante	1,71	1 %
	Leguminosas - Veza	0,88	<1 %
	Tubérculos - Patata	0,40	<1 %
	Cultivos forrajeros - alfalfa	6,16	2 %
	Cultivos forrajeros - esparceta	1,55	1 %
	Hortaliza – huertos familiares	0,30	<1 %
	Hortaliza - cardo	1,00	<1 %
Barbecho	47,56	16 %	

Tabla nº 29: Tipos de cultivo registrados en el municipio

En cuanto a la extensión de los terrenos dedicados al laboreo agrícola, encontramos que se han censado cerca de 48 ha en barbecho, mientras que 244 ha se destinan a tierras de cultivos herbáceos, de las cuales el 73% (178 ha aproximadamente) se destinan a cultivos de secano, mientras que el 27% restante (67 ha) se destinan a cultivos herbáceos de regadío.

En cuanto al sector ganadero se refiere, en Dévanos hay un total de 4 explotaciones ganaderas, 2 dedicadas al ganado ovino y las otras 2 dedicadas al ganado porcino.

3.2. ELEMENTOS DE INTERÉS CULTURAL DE LA ZONA

En los alrededores de la Concesión de Explotación solicitada (C.E.) "LAIA" nº 1.383, en la que se prevé llevar a cabo la explotación de arenas, existen distintos elementos de interés cultural, turístico o etnográfico, algunos de ellos catalogados como Bienes de Interés Cultural (BIC), entre los que pueden destacarse el Castillo de Dévanos, el Castillo de Añavieja y La Villa de Ágreda, recogidos en el Catálogo de Bienes protegidos de la Junta de Castilla y León y el Castillo de Aguilar del Río Alhama recogido en el Catálogo de Bienes de Interés Cultural del Gobierno de La Rioja. Como muestra la siguiente figura, todos ellos se encuentran fuera de los terrenos comprendidos por la citada C.E., y fuera del área de influencia atribuible a los trabajos previstos.



Ilustración nº 49: Situación de los bienes de interés cultural más próximos a la zona

Los datos correspondientes a la ubicación de estos elementos de interés cultural se han obtenido del Visor Geográfico de Bienes Culturales del sistema IDECyL (Infraestructura de Datos Espaciales de Castilla y León) y del Visor de Bienes de Interés Cultural del Gobierno de La Rioja, y sus principales características se indican en la tabla adjunta a continuación.

ELEMENTO BIC	DESCRIPCIÓN	
<p>EL CASTILLO DE DÉVANOS T.M. Dévanos (Soria) (Declarado BIC 22/04/1949)</p>	<p>Castillo de mampostería de tipología medieval – militar. Se sitúa sobre el cerro que domina la población de Dévanos. Actualmente quedan restos en estado de ruina</p>	
<p>EL CASTILLO DE AÑAVIEJA T.M. Castrilruiz (Soria) (Declarado BIC 22/04/1949)</p>	<p>Castillo medieval-militar situado en una explanada que estaba totalmente amurallada, aunque hoy solo queda un tramo pequeño. En la parte más accesible hay arranques de muros y la de levante cimientos de una torre albarrana</p>	
<p>LA VILLA DE ÁGREDA T.M. Ágreda (Soria) (Declarado BIC 11/05/1994)</p>	<p>Ágreda es desde la Edad Media un enclave destacado como frontera de los reinos de Castilla, Navarra y Aragón, en cuyo entramado urbano se refleja la coexistencia de distintas culturas, como manifiestan sus fortificaciones árabes, las calles de la judería que conservan su trazado original y la abundancia de edificios religiosos y civiles o la morfología de otras partes de la villa propias de los cristianos.</p>	
<p>TORRE DEL ROLLO T.M. Ágreda (Soria) (Declarado BIC 22/04/1949)</p>	<p>Es una fortificación cristiana formada por un torreón de planta cuadrada, que se funde con la muralla</p>	
<p>ARCO CALIFAL T.M. Ágreda (Soria) (Declarado BIC 03/06/1931)</p>	<p>Portón califal de arco en herradura situado en lo que era el barrio árabe de Ágreda. Es uno de los dos accesos a la muralla que se conservan en la actualidad. Data del siglo X.</p>	
<p>PALACIO MUNICIPAL T.M. Ágreda (Soria) (Declarado BIC 27/11/2023)</p>	<p>Palacio renacentista de primera mitad del siglo XVI de planta rectangular en torno a un patio central, que tiene tres arcos por lado y esta rematado en el segundo piso con una galería de arcadas jónicas, con torretas de ladrillos en las esquinas. En la fachada principal destaca la galería de seis vanos bajo arcada doble apoyados en columnas con capiteles jónicos sobre pedestales. La puerta de acceso se abre bajo arco de medio punto.</p>	

ELEMENTO BIC	DESCRIPCIÓN	
<p>TORRE DE LA MUELA T.M. <i>Ágreda (Soria)</i> (Declarado BIC 05/05/1949)</p>	<p>Torreón de origen beréber levantado sobre un barranco del mismo nombre. Formaba parte del castillo de la Muela o castillo de la Mota y fue construido en la primera mitad del siglo IX. A partir del castillo parte la muralla árabe.</p>	
<p>CASTILLO DE MURO DE ÁGREDA T.M. <i>Olvega (Soria)</i> (Declarado BIC 05/05/1949)</p>	<p>Fortaleza medieval de fábrica de mampostería, estrechos muros y planta rectangular. Presenta parte de su almenado y adarve.</p>	
<p>TORRE DE MATALEBRERAS T.M. <i>Matalebreras (Soria)</i> (Declarado BIC 05/05/1949)</p>	<p>Torreón rectangular adosado a las casa que fue parcialmente derribado en los años treinta por el peligro de derrumbe</p>	
<p>TORRE DE MONTENEGRO DE ÁGREDA T.M. <i>Matalebreras (Soria)</i> (Declarado BIC 05/05/1949)</p>	<p>Forma parte de la iglesia parroquial dedicada a Nuestra Señora la Blanca. Se trata de una torre vigía realizada en mampostería de tapial del siglo X, con origen árabe..</p>	
<p>CASTILLO DE AGUILAR DEL RÍO ALHAMA T.M. <i>Aguilar del Río Alhama (La Rioja)</i> (Declarado BIC 05/05/1949)</p>	<p>Es una edificación defensiva de protección del núcleo urbano que podría remontar al siglo XII. Presenta planta trapezoidal en mampostería dentro de la cual aparece una cámara alargada que se cubriría con cañón. Adosada al norte había una torre del homenaje rectangular con contrafuertes redondos en los esquinazos.</p>	

Tabla nº 30: Bienes de interés cultural próximos a la zona de actividad

Además de los Bienes de Interés Cultural recogidos en la tabla anterior, en los alrededores de la zona, aunque fuera de su ámbito de influencia, existen otros elementos de interés como los que se indican en la tabla adjunta a continuación. No obstante, todos los elementos citados, se encuentra fuera del ámbito de influencia de la actividad prevista en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, por lo que no se espera la aparición de alteraciones sobre ninguno de ellos como consecuencia del desarrollo del proyecto.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	
IGLESIA DE DÉVANOS <i>T.M. Dévanos (Soria)</i>	Dedicada a la Virgen del Patrocinio, cuya imagen preside el retablo mayor.	
ERMITA DE DÉVANOS <i>T.M. Dévanos (Soria)</i>	Situada a pocos metros de del pueblo está dedicada a la Virgen del Castillejo erigida a expensas de D. José Hernández Martínez, hijo del pueblo, que fue canónigo de Zaragoza. Se edificó sobre el antiguo cementerio del pueblo y fue inaugurada en 1922.	
PALACIO DE DÉVANOS <i>T.M. Dévanos (Soria)</i>	Actualmente propiedad particular, pertenecía a los Condes de Villarrea. En él hubo hasta hace pocos años un oratorio dedicado a la Virgen del Pilar.	
ANTIGUO PÓSITO DE DEVANOS <i>T.M. Dévanos (Soria)</i>	Antiguo pósito, fue escuela pública y viviendas destinadas a la familia de los maestros, siendo actualmente sede del Ayuntamiento y consultorio médico.	
FUENTE DE AÑAVIEJA <i>T.M. Castrilruiz (Soria)</i>	De construcción y piedra de sillería del año 1800, reinando Carlos IV. El pilón está realizado en una sola pieza de piedra. El agua proviene de un manantial natural que está sin tratar.	
IGLESIA PARROQUIAL DE SANTA ENGRACIA <i>T.M. Castrilruiz (Soria)</i>	Iglesia románica que presenta portada de sencillas arquivoltas, la espadaña románica y un pórtico adosado.	
ERMITA DE LA VIRGEN DE SOPEÑA <i>T.M. Castrilruiz (Soria)</i>	Se ubica debajo del cortado de roca donde se ubica el castillo de Añavieja. Consta de una sola nave con un pequeño pórtico en la entrada.	
PUENTE DE SAN FELICES <i>T.M. Castrilruiz (Soria)</i>	Puente construido con piedra de sillería sobre el río Añamaza. Probablemente de origen medieval. Recibe el nombre popular de Puente de San Felices ya que por él cruzaban el río los comerciantes de San Felices cuando iban hacia Agreda.	
NEVERO <i>T.M. Castrilruiz (Soria)</i>	Edificación de planta circular de mampostería trabada con argamasa y que estaba pensada para conservar la nieve invernal hasta las épocas mas cálidas del año.	

Tabla nº 31: Bienes de interés cultural próximos a la zona de actividad no catalogados como BIC

Por otra parte, según la información disponible sobre el Patrimonio Cultural de la Junta de Castilla y León, en los alrededores de la zona existen distintos yacimientos arqueológicos cuya situación se muestra en la imagen adjunta, si bien todos ellos están fuera del área de actividad y a una distancia superior a 65 metros. En la tabla adjunta a continuación se indican sus aspectos principales.



Ilustración nº 50: Situación de yacimientos arqueológicos más próximos a la zona

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	EPOCAS
LA MINA <i>T.M. Dévanos</i>	Se localiza en una amplia zona amesetada que, a modo de loma, al Norte del yacimiento de El Sillar, siendo prácticamente una derivación de éste. Su nombre se debe a la existencia del túnel del canal del Salvador que pasa por debajo del cerro.	CALCOLÍTICO
LAS HIRUELAS <i>T.M. Dévanos</i>	Ubicado en una loma en el sector sur del término municipal, enlazándolo con la plataforma por medio de una ligera vaguada hasta alcanzar la cima de la loma desde donde controla toda la vega del Río Añamaza.	CAMPANIFORME
EL SILLAR <i>T.M. Dévanos</i>	Se localiza en una plataforma llana de dirección Norte-Sur, una de las más elevadas del entorno.	CALCOLÍTICO
PEÑA REDUELA <i>T.M. Dévanos</i>	Situado en una extensa plataforma en el sector Sur del término municipal, caracterizada por distintas plataformas separadas por vaguadas y barrancos, de las que las plataformas son derivaciones a modo independiente.	CALCOLÍTICO
EL CASTILLEJO <i>T.M. Dévanos</i>	Localizado en un cerrillo al sur de Dévanos, en la margen derecha del Río Añamaza. De pequeñas dimensiones y forma prácticamente circular.	CALCOLÍTICO

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	EPOCAS
NECROPOLIS - ESTELA <i>T.M. Dévanos</i>	La necrópolis se localiza en la iglesia parroquial de la localidad, y se puso a la luz al derrumbarse el muro de contención del jardín situado al Sur del edificio.	ALTOMEDIEVAL
ALTO DE LA TEJERA <i>T.M. Dévanos</i>	El yacimiento se encuentra en un amplio llano muy extenso de dirección general Norte-Sur, en la margen izquierda del río Añamaza, al que dan vistas múltiples derivaciones que surgen de él en dirección Este.	CALCOLÍTICO
LA RABINADA <i>T.M. Dévanos</i>	El yacimiento se localiza en una plataforma de dirección Noreste-Suroeste. Delimita la margen izquierda del Río Añamaza.	CALCOLÍTICO
PEÑAS DE LA SOLANA <i>T.M. Dévanos</i>	Situado en una plataforma muy extensa y llana, en la margen izquierda del Río Añamaza, aunque los escasos restos recogidos se ubican en las laderas Sur y Este.	CALCOLÍTICO
PEÑAS DE SAN JUAN <i>T.M. Dévanos</i>	Ubicado en una plataforma de grandes dimensiones en el sector Sur del término municipal y en la margen derecha del río Añamaza. El enclave se sitúa en la zona superior de la plataforma y en la derivación de la misma hacia el Norte, aunque se localizaron algunos materiales en la ladera Sureste en dirección a una fuente.	CALCOLÍTICO

Tabla nº 32: Yacimientos arqueológicos próximos a la zona de actividad.

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE APROVECHAMIENTO Y SU ENTORNO

Como se ha indicado anteriormente, el presente documento se elabora con objeto de definir las actuaciones para la rehabilitación de los terrenos afectados por la actividad minera en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, teniendo en cuenta las necesidades y circunstancias actuales del entorno.

En consecuencia, en los siguientes apartados se incluye una identificación y descripción general de las características que presenta la explotación prevista en la Concesión de Explotación solicitada "LAIA" nº 1.383, con objeto de aportar una visión global de la situación en la que deberán llevarse a cabo las labores de rehabilitación por parte de SAMCA.

4.1. DEFINICIÓN DE LAS LABORES PREVISTAS.

Como se ha indicado en apartados anteriores, el proyecto de explotación al que corresponde este Plan, se elabora como parte de la documentación requerida para la solicitud del pase a Concesión de Explotación de 1 Cuadrícula Minera del P.I. "LAIA" nº 1.383. Esta solicitud responde al objetivo de atender las necesidades de abastecimiento de SAMCA, para mantener el suministro de materia prima, que permita garantizar una producción estable durante un largo periodo de tiempo y como consecuencia, conseguir una estabilidad laboral a largo plazo para la plantilla que presta servicios en SAMCA.

Estos objetivos son alcanzables con productos como las arenas que conforman el recurso aprovechable en este caso, ya que como se recoge en los siguientes apartados, este mineral tiene un significativo valor económico como parte de la materia necesaria para la obtención de enmiendas edáficas y su comercialización se realizará en un amplio ámbito geográfico (incluyendo clientes nacionales e internacionales).

No obstante, para ello se requiere que, una vez extraído el mineral y tras su traslado a las instalaciones de SAMCA, se lleve a cabo su acondicionamiento y adecuación que comprende diferentes etapas de proceso, para la obtención de un producto final acorde a la demanda de mercado.

Para el aprovechamiento del mineral alojado en la parte del yacimiento que se encuentra en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se plantea inicialmente la extracción en una zona mineralizada situada en el paraje de "Las Cerradas", en la que se han identificado reservas sobre las que se dispone de datos suficientes sobre su calidad y composición a la fecha, obtenidos de los trabajos de investigación realizados.

Este área comprende una superficie de unas 8,5 ha de extensión aproximadamente, sobre la que se estima la existencia de aproximadamente 216.600 t de arenas explotables, estando previsto llevar a cabo la actividad al menos durante los próximos 30 años, de acuerdo a las estimaciones efectuadas y a las actuales circunstancias del mercado, considerando un ritmo de producción de en torno las 7.000 – 7.500 t/año.

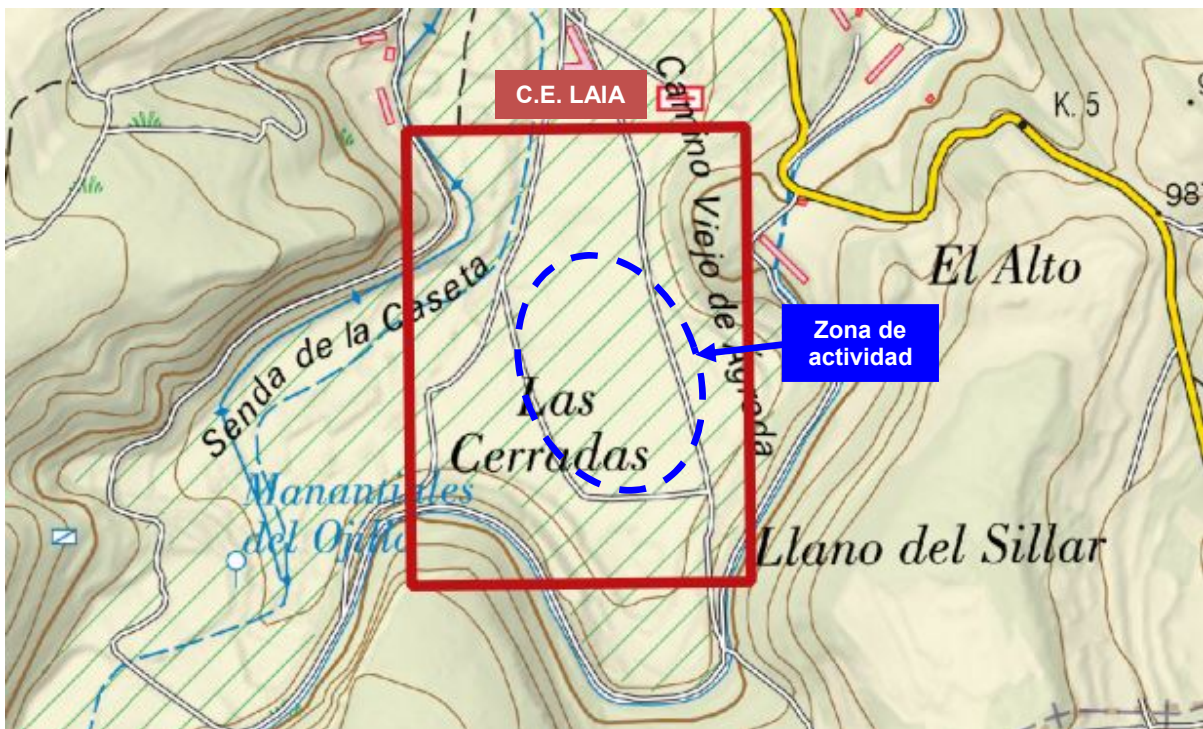


Ilustración nº 51: Detalle de la zona de actividad objeto del proyecto

4.2. UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD, ACCESOS Y COMUNICACIONES

El área sobre la que se plantean los trabajos de explotación objeto del proyecto se encuentra en los alrededores del paraje conocido como "Las Cerradas", situado en la parte central de los terrenos ocupados por la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).

El principal acceso al área de actividad se realiza a través de la carretera comarcal SO-P-1018, que conecta la localidad de Dévanos con un tramo de la autovía A-15 y con la carretera nacional N-122, desde la cual se puede acceder a Soria en dirección oeste y a la autopista Vasco-Aragonesa (AP-68) en dirección este, por la que se alcanza la ciudad de Zaragoza. Los terrenos comprendidos por la Concesión de Explotación citada se encuentran también comunicados por diversos caminos vecinales, como se puede ver en los **Planos nº 1 A, 1 B y 2** adjuntos a este documento y, esquemáticamente, en la siguiente ilustración.

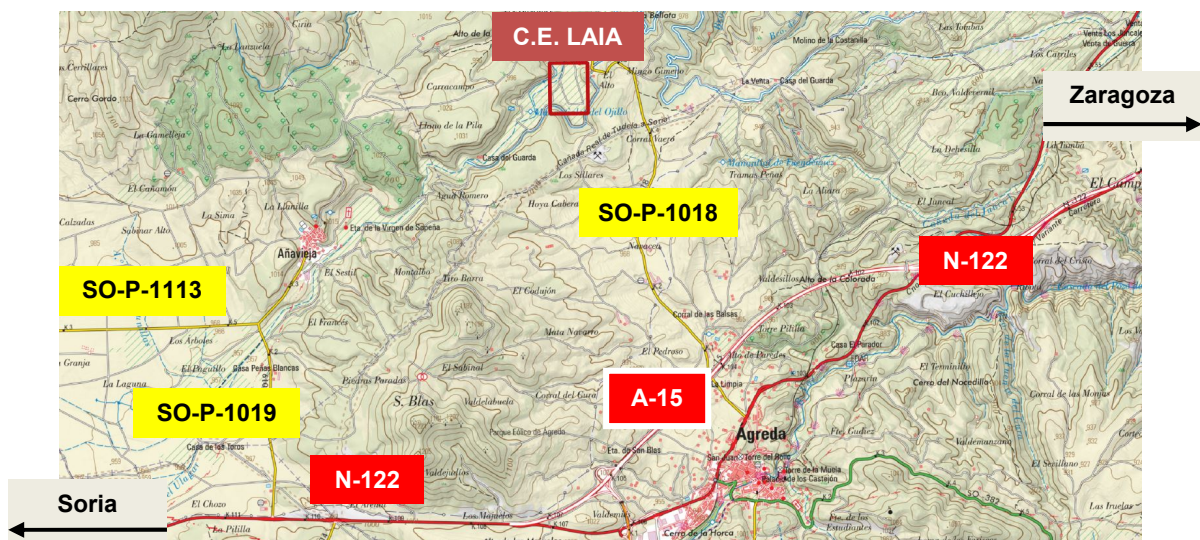


Ilustración nº 52: Croquis de localización de las vías de comunicación de la zona

El acceso principal a la zona de actuación, que puede realizarse desde la carretera SO-P-1018 se acondicionará y señalizará convenientemente para el uso previsto, conforme precisa la normativa aplicable, mientras que las pistas que conectan este acceso principal con los puntos de operación en la explotación se irán disponiendo a medida que vaya evolucionando el avance de los trabajos. Cuando sea preciso, sobre ellas se irán realizando también las mejoras necesarias, al objeto de posibilitar un correcto desarrollo de la actividad, generando las mínimas alteraciones.

La conexión entre los caminos agrícolas de la zona y la carretera SO-P-1018, podría realizarse como se indica en la figura adjunta a continuación, a través del Camino de Ágreda y otro camino vecinal, si bien existen otras posibilidades de acceso que podrían emplearse en caso necesario.

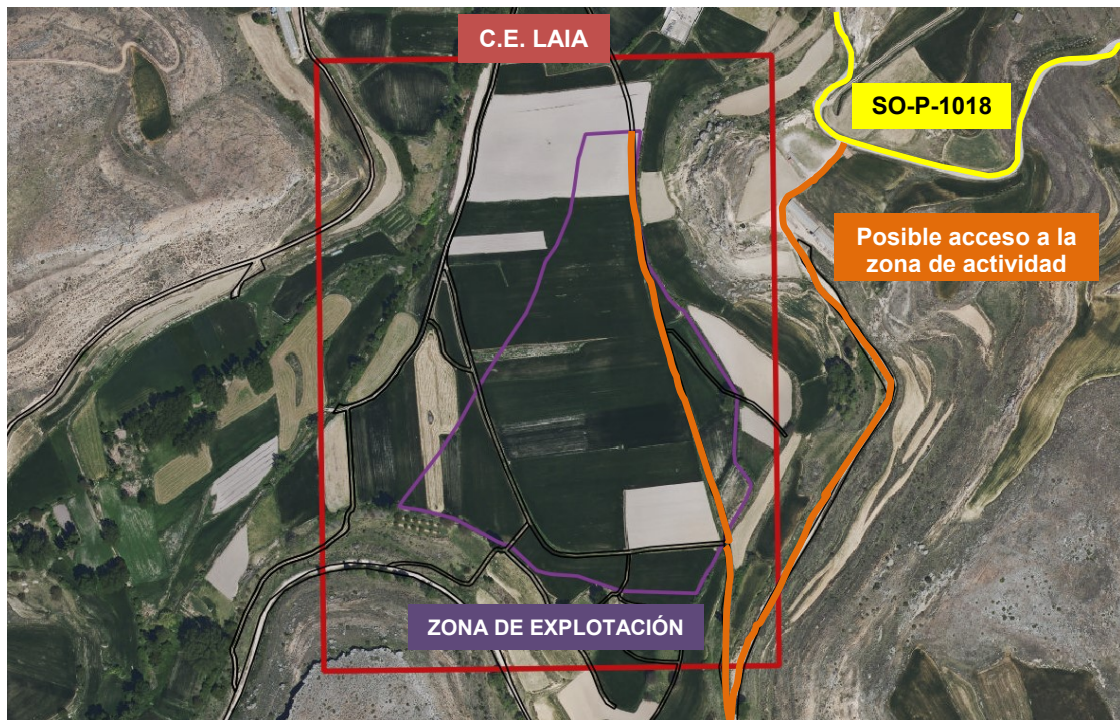


Ilustración nº 53: Detalle de localización de caminos agrícolas en la zona mineralizada a explotar

Es importante señalar que como parte de la operativa habitual de SAMCA se seguirá un plan de mantenimiento periódico sobre los tramos de camino a utilizar que permita conservar unas condiciones adecuadas de uso y reducir las alteraciones ocasionadas sobre el entorno.

El transporte del mineral a las instalaciones de aprovechamiento se realizará a través de los accesos citados en los párrafos anteriores, que permiten alcanzar las principales vías de comunicación que conectan con los diferentes puntos de Aragón en los que SAMCA cuenta con instalaciones.

5. EPÍTOME DE CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO

5.1. RECURSOS GEOLÓGICOS Y RESERVAS EXPLOTABLES

El proyecto que se plantea para la explotación de mineral en las zona de "Las Cerradas" en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, pretende posibilitar el desarrollo de una explotación racional, sostenible y viable técnica y económicamente, para lo cual se ha realizado una evaluación inicial de reservas, integrando todos los datos obtenidos en las investigaciones realizadas, la información procedente de otras explotaciones similares gestionadas por empresas pertenecientes al Grupo SAMCA, y las necesidades comerciales y estándares de mercado a los que SAMCA debe atender para el aprovechamiento del mineral.

Con los datos disponibles, se definen y delimitan los niveles mineralizados de interés identificados en el yacimiento y se genera un modelo tridimensional del mismo, que permiten determinar / actualizar el potencial de recursos geológicos inicial.

Cabe destacar que en este proceso se han considerado los datos de los sondeos realizados hasta la fecha cuya ubicación es conocida y que disponen de información sobre su testificación y su área de influencia.

Sobre el modelo del yacimiento se delimita la superficie que dispone de mayores datos y en las que la calidad de las reservas está mejor definida, y se diseña el modelo de corta considerando para ello la topografía del terreno, los condicionantes geotécnicos establecidos para efectuar los trabajos con garantías de seguridad, las necesidades técnicas u operativas para aplicar la metodología de extracción y relleno del hueco, posibles restricciones medioambientales, así como otras limitaciones relacionadas con la disponibilidad de terrenos, márgenes de protección, etcétera.

Una vez hecho esto, se cubica mediante aplicaciones informáticas especializadas, el volumen de reservas que será posible extraer.

Posteriormente, a partir de la experiencia adquirida por SAMCA durante más de 30 años de trabajo en explotaciones similares, se aplican una serie de factores de estimación.

Dichos parámetros, constituyen aspectos básicos que concurren en la explotación del yacimiento y cuya influencia resulta significativa para definir que parte de ellos pueden considerarse reservas explotables, en función de las circunstancias actuales, la operativa empleada y la tecnología disponible a la fecha.

Los criterios establecidos para la definición de la explotación en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, comprenden diversos aspectos de índole económica, técnica y medioambiental, de entre los que se pueden destacar los siguientes:

Criterios técnico – económicos:

- Dependientes de las características del mineral aprovechable.
- Estabilidad geotécnica de la explotación que se diseñe y de elementos auxiliares.
- Optimización de la ratio media.
- Minimización de la distancia a puntos de vertido de estéril o a las zonas de acopio.

Criterios medioambientales:

- Limitación de las superficies afectadas en las sucesivas fases del proyecto.
- Minimización del impacto visual de la explotación.
- Minimización de la influencia sobre las aguas de escorrentía.
- Salvaguarda de elementos relevantes o significativos.
- Evitar posibles alteraciones sobre las aguas subterráneas.
- Minimización de posibles molestias causadas por la actividad (ocupación o desvío de infraestructuras, generación de ruido, polvo, etcétera).

La aplicación de estos criterios proporciona un modelo de la parte explotable del área de interés identificada en el yacimiento que, al superponerlos sobre el modelo geológico correspondiente, permiten delimitar la superficie de reservas explotables, sobre la que es posible plantear el aprovechamiento racional del recurso, con un tiempo de vida definido y una rentabilidad económica, causando las menores alteraciones posibles en el entorno.

Los resultados globales obtenidos tras aplicar los valores asignados a los parámetros de influencia descritos en el apartado anterior, sobre los recursos geológicos identificados inicialmente, muestran que en la zona de explotación localizada en las cercanías del paraje de "Las Cerradas", se estima la existencia de unas 216.600 t de arenas explotables distribuidas en un área mineralizada de unas 8,5 ha aproximadamente.

La producción anual que se prevé necesaria para llevar a cabo a explotación, se cifra en torno a las 7.000 - 7.500 t/año, lo que resultaría en una vida de la explotación de 30 años.

Cabe destacar que una vez finalizada la explotación inicialmente prevista, pudiera replantearse, en función de las necesidades del mercado, la continuidad del aprovechamiento a través de la explotación de capas de arena localizadas en otras partes del yacimiento o a más profundidad, en caso de que se caracterizasen como aprovechables por razones de calidad.

5.2. ESTÉRIL GENERADO

El estéril que se va a generar en el de avance de la explotación prevista en la zona de "Las Cerradas" en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se compone fundamentalmente del mineral no aprovechable debido a que su composición y/o sus características físico-químicas, no alcanzan los umbrales de calidad que requiere el mercado. La retirada de estos materiales, su carga y posterior vertido, no requiere la utilización de equipos diferentes a los empleados para el manejo del mineral aprovechable.

El estéril generado en la etapa inicial de explotación se depositará en una escombrera temporal que se utilizará hasta contar con espacio suficiente para iniciar el relleno del hueco, siguiendo el esquema de transferencia en el avance de la zona de explotación. De esta forma, una vez alcanzado el régimen de transferencia, el mineral no aprovechable se llevará directamente al hueco generado en la fase anterior, repitiendo esta secuencia a lo largo de las distintas etapas de evolución del proyecto, ajustando los ritmos de avance a las necesidades productivas de cada momento y minimizando la extensión de la superficie afectada y el tiempo transcurrido hasta su rehabilitación.

El objetivo principal del relleno de hueco, que se produciría de forma parcial dada la limitada cantidad de material no aprovechable que se genera en este caso, es el de facilitar y potenciar cierta recuperación morfológica del terreno afectado como paso indispensable, en la mayor parte de los casos, para lograr una rehabilitación satisfactoria del mismo, reduciendo las alteraciones paisajísticas y procurando una mejor reintegración de la zona recuperada en el medio.

Como se ha expuesto anteriormente, para comenzar el relleno del hueco de explotación se debe contar con espacio suficiente para compatibilizar las labores de avance y reversión del estéril, disponiendo de plataformas de trabajo adecuadas para llevar a cabo las operaciones en régimen de transferencia. En la zona a explotar, se estima que esto ocurrirá al cabo de unos 18 meses de actividad aproximadamente, si bien estas estimaciones podrían sufrir ciertos ajustes, a conveniencia de las condiciones en las finalmente tenga lugar la evolución real del proyecto.

Una vez se alcance el equilibrio de volúmenes en el régimen de transferencia, las dimensiones del hueco en cada etapa de evolución de la explotación, permanecerían prácticamente constantes, proporcionando el espacio suficiente para llevar a cabo las labores de avance y relleno del hueco de forma segura. A medida que avance la explotación, la superficie restaurada o en proceso de restauración, en la que se estaría llevando a cabo la recuperación topográfica y la revegetación, irá adquiriendo mayor relevancia.

En la zona de explotación indicada, se prevé la extracción de 216.600 t de mineral bruto, junto con aproximadamente 67.950 m³ de estéril esponjado, de los cuales en torno a 6.500 m³ corresponden al desmonte inicial. La profundidad media de la corta prevista es de unos 3 metros.

Por otra parte, en las áreas a explotar se dispone de una capa de tierra vegetal de 0,50 m de espesor medio, que se irá retirando en cada etapa de evolución de forma previa al avance del frente de explotación, depositándola en acopios temporales de altura limitada para procurar el correcto mantenimiento de sus características edáficas y posibilitar su posterior reutilización en las labores de recuperación del terreno, conforme se indica en los planos adjuntos. Según las estimaciones realizadas, se dispondría de unos 42.500 m³ de tierra vegetal para la recuperación de los terrenos afectados.

Las labores de retirada, acopio y manejo de tierra vegetal se describen con detalle en apartados posteriores de este documento. De acuerdo con los datos obtenidos sobre la litología de la zona y los modelos tridimensionales del yacimiento tomados como referencia, los volúmenes del estéril y de tierra vegetal que se generarían con la actividad prevista en la C.E. solicitada, serían los que se muestran en la siguiente tabla:

	TIERRA VEGETAL acumulada (m³)	ESTÉRIL GENERADO acumulado (m³)	ESTÉRIL GENERADO esponjado (m³)
ZONA DE ACTIVIDAD	42.500	56.625	67.950

Tabla nº 33: Estimación de volumen de tierra vegetal y estéril que se generaría en el avance de la explotación

Como indica la tabla anterior, el estéril generado con la explotación experimenta un esponjamiento con relación al volumen del mismo "in situ", del orden del 20% de acuerdo a la experiencia que se tiene con materiales similares.

5.3. PRODUCCIÓN PREVISTA, ESTÉRIL Y RATIO MEDIA

En la explotación prevista en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, el volumen de estéril generado y la ratio estimada serían las que se indican en la siguiente tabla:

MINERAL EXTRAIDO (t)	ESTÉRIL GENERADO (m ³)	RATIO (m ³ /t)
216.600	56.625	0,26

Tabla nº 34: Volúmenes de mineral que se prevé extraer en la zona y estéril generado

El ritmo de avance previsto sería de unas 7.000 - 7.500 t/año, de forma que el horizonte del proyecto está garantizado para un periodo de 30 años, si bien el periodo de vida media citado responde a las estimaciones efectuadas, que resultan fiables a corto plazo, debe tenerse en cuenta que éstas se encuentran condicionadas por la evolución del mercado, y, por tanto, pueden ser modificadas en función de las fluctuaciones que presente la comercialización de los productos obtenidos a partir de las arenas del yacimiento.

Los datos de producción expuestos en la tabla o en párrafos anteriores son aproximados y están adaptados a la demanda prevista según los requerimientos del mercado. Por tanto, a medida que esta demanda varíe, se podrían ver modificadas las estimaciones realizadas, de manera que el proyecto planteado tendría una velocidad de desarrollo variable y ajustada a las necesidades de mercado que se presenten.

5.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN

La explotación planteada en la C.E. "LAIA" nº 1.383 para el aprovechamiento de arenas comprende una extensión de unas 8,5 ha, como se ha descrito en párrafos anteriores. En esta área se ha encontrado un yacimiento, encuadrado entre formaciones de calizas y dolomías, con zonas en las que el mineral aprovechable puede alcanzar potencias medias cercanas a los 15 metros.

No obstante, en el caso que nos ocupa, se centrará el aprovechamiento en los primeros metros del paquete mineralizado, entre las cotas 931 y 933 metros, al objeto de evitar alteraciones sobre el nivel freático de la zona y mantener un margen de la menos 0,5 m sobre el mismo.

Dadas las características del yacimiento, para la extracción de las arenas, se proyecta recurrir al método de Minería de Transferencia, llevando a cabo un reaprovechamiento total de estéril para el relleno del hueco generado. Este método se fundamenta en ir liberando sucesivamente tramos del fondo de la explotación, explotando rebanadas paralelas y progresivas a lo largo de los mismos y de modo que se posibilite el relleno interior del hueco generado a medida que se evoluciona en el tiempo.

Para ello, se efectuará la extracción del mineral a cielo abierto, empleando equipos de arranque mecánico, y en este caso, dada la profundidad máxima de corta establecida y las características de los materiales que conforman el yacimiento, no se precisa un banqueo descendente, siendo suficiente el avance de un único banco que conformará el frente de explotación, siguiendo el nivel mineralizado desde la cota 931 a 933.

La dinámica de explotación se proyecta empezando con el desbroce de la vegetación y la retirada de tierra vegetal, para posteriormente, desarrollar la explotación del mineral con la retirada de las intercalaciones de estériles que existan. Una vez que se alcance el régimen de transferencia, se podrá iniciar el relleno del hueco sin interferir en las labores de extracción de arenas, simultaneando ambas operaciones a partir de entonces. Sobre las superficies en las que se va alcanzando su morfología final, se procede al extendido de la tierra vegetal retirada previamente y finalmente a la revegetación de las mismas en los casos en los que proceda.

La aplicación de este método permite reducir significativamente la superficie de terreno ocupada, pues la zona destinada al acopio de estéril disminuye drásticamente hasta eliminarse por completo y además se aminoran sensiblemente otros impactos medioambientales como los relativos al aumento de la carga de partículas en suspensión, alteración de los procesos erosivos y sedimentarios naturales, degradación de hábitats, etcétera, asociados a la existencia de superficies desnudas sin restituir. Otra de las ventajas de recurrir a esta metodología durante la etapa de diseño del proyecto, es que permite plantear la actividad buscando la recuperación del mayor espacio posible con la configuración original del paisaje, para minimizar o eliminar, como en este caso, el hueco final asociado generalmente a una explotación minera.

Por otra parte, puede decirse que el sistema de "minería de transferencia", además de ser muy efectivo para la recuperación del medio natural, permite adaptar las tareas de restauración al ritmo de las actividades de extracción y optimizar las actuaciones, como se detalla en apartados posteriores.

La explotación del yacimiento con este sistema precisa de una superficie que dé cabida al estéril extraído hasta el momento en que la operación se pueda llevar en régimen normal de transferencia.

La disposición y distribución de las capa de mineral aprovechable en la zona a explotar es tal que únicamente se precisa una escombrera temporal para alojar el estéril retirado en la etapa inicial de los trabajos (apertura de hueco). En etapas posteriores, las dimensiones alcanzadas por el hueco de explotación (las mínimas imprescindibles) permitirán efectuar la transferencia directa del estéril al hueco, para su relleno y rehabilitación, de forma que tenga lugar un avance acompasado de las tareas de extracción y restauración.

El depósito de estéril en escombrera que sería necesario efectuar, se realizará en una parte de los terrenos a afectar posteriormente con la actividad. Esta disposición, favorece la disminución del espacio ocupado por las labores, reduce el impacto visual, minimiza las distancias de vertido y además, permite llevar a cabo una recuperación topográfica integral de la zona afectada, a partir de la generación de una superficie final única con formas que imiten a las del entorno y permitan una mejor rehabilitación.

La explotación de arenas se desarrollará de forma secuenciada en el tiempo, avanzando desde el norte de la zona a explotar en dirección sur, posibilitando así una rápida recuperación de los terrenos situados de forma más próxima a la localidad de Dévanos. Se prevé que la superficie afectada en la mayor parte de las etapas de la actividad no supere las 3 ha, pudiendo alcanzar las 3,5 ha en momentos puntuales de su evolución.

La secuencia de avance de los trabajos de explotación y restauración previstos en la zona, se muestra en el siguiente esquema:

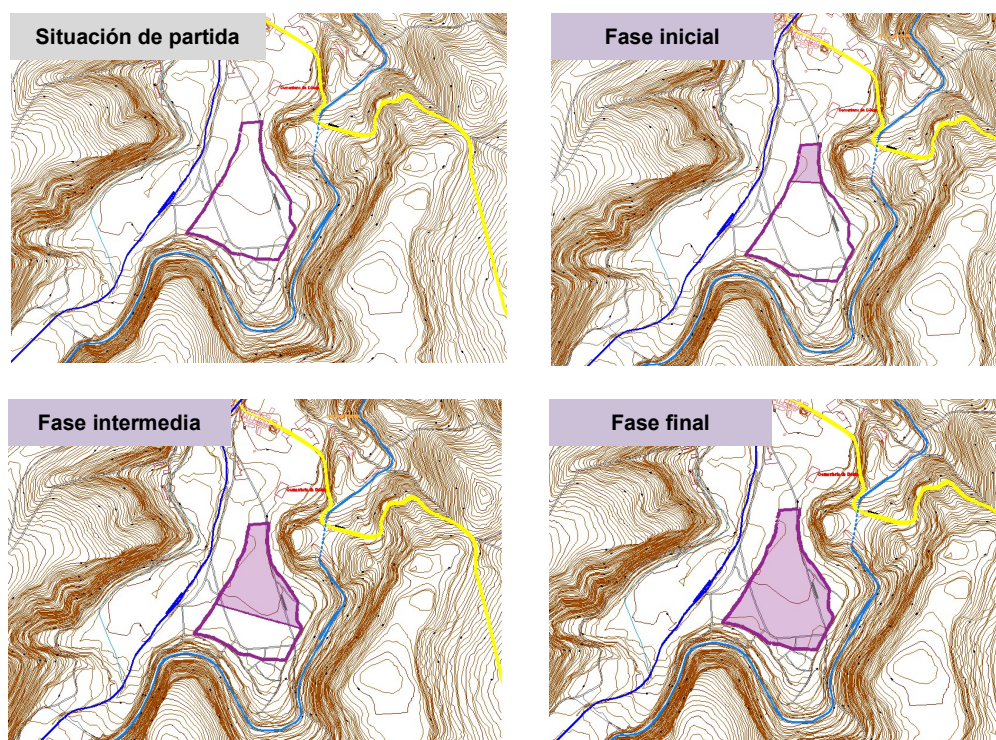


Ilustración nº 54: Esquema de avance de labores de extracción del mineral y rehabilitación del terreno

La restauración de los terrenos afectados por la explotación de arenas prevista en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, comprende un total de 8,5 ha, que incluyen el área a explotar, descontando el margen de protección de 5 m establecido para el camino de servicio que discurre junto a la tubería de riego presurizada que se prevé disponer en el borde oeste del área a explotar, para su salvaguarda. Esta situación se indica con detalle en los planos adjuntos y de forma esquemática en la siguiente ilustración.



Ilustración nº 55: Área a rehabilitar correspondiente a la zona de explotación

La secuencia de operación establecida para el desarrollo de la explotación que se proyecta en la Concesión solicitada, comprenderá las siguientes actuaciones:

- Delimitación del área a avanzar y retirada de la cubierta vegetal.
- Retirada del estéril de recubrimiento y/o material no aprovechable, acopio en escombrera en caso necesario y vertido en el hueco del resto, hasta adoptar la geometría de restauración prevista.
- Extracción del mineral, carga, transporte y acopio.
- Restauración del terreno afectado, a través del acondicionamiento o regeneración de superficies, revegetación y posterior mantenimiento de la vegetación implantada.

5.5. FASES DE EVOLUCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN

Como se ha indicado anteriormente, los trabajos de explotación y restauración sobre la zona en la que se plantea la actividad, se efectuarán de forma acompasada, siempre que resulte posible, al objeto de disminuir las interacciones ocasionadas por la actividad y procurar una restitución más rápida de los terrenos.

Los trabajos a efectuar comprenden las etapas correspondientes a la retirada de tierra vegetal, extracción de niveles mineralizados, acopio de mineral aprovechable, si fuese necesario, y su traslado a las instalaciones de SAMCA, acopio de estéril y/o vertido del mismo para proceder al relleno del hueco abierto en etapas anteriores, reperfilado de superficies finales y revegetación de los terrenos afectados. Estas etapas se sucederán de forma repetitiva avanzando la explotación en la zona de actividad señalada, para la que se prevé un ritmo de producción cercano a las 7.000 - 7.500 t anuales de media.

La evolución de la actividad que se contemplan en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se ilustra a continuación mediante los datos principales de las diferentes fases señaladas, correspondientes a un estado inicial de los trabajos, un estado intermedio y la situación final de explotación prevista. Además, en los **Planos nº 6 de "Situación de partida"**, **nº 7, de "Estado inicial de explotación y restauración"**, **nº 8, de "Estado intermedio de explotación y restauración"**, **nº 9, de "Estado final explotado"** y **nº 10, de "Situación restaurada"**, se muestran sobre la topografía de la zona a escala 1:2.500 y mediante curvas de nivel cada metro, la situación de partida de la zona y el estado previsto de la explotación y restauración en los diferentes momentos de desarrollo, considerando una fase inicial de desarrollo del proyecto, una situación intermedia de evolución de la explotación y restauración, la situación final de explotación y la situación final restaurada de la zona.

Estos planos, incluyen perfiles de detalle del estado de las áreas en explotación y restauración.

En las modelizaciones efectuadas en estos planos, así como en las que muestran las figuras adjuntas a continuación (extractadas de dichos planos), se ha empleado un código de colores diferenciado para presentar la geometría de las zonas en explotación (**en color azul**), las zonas en las que se está vertiendo estéril para el relleno del hueco (**en color naranja**) y las áreas ya restauradas o en restauración (**en color verde**), (zona ya recuperada topográficamente pero en la que es posible que aun se estén desarrollando actuaciones de restauración, como la revegetación).

EVOLUCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y RESTAURACIÓN

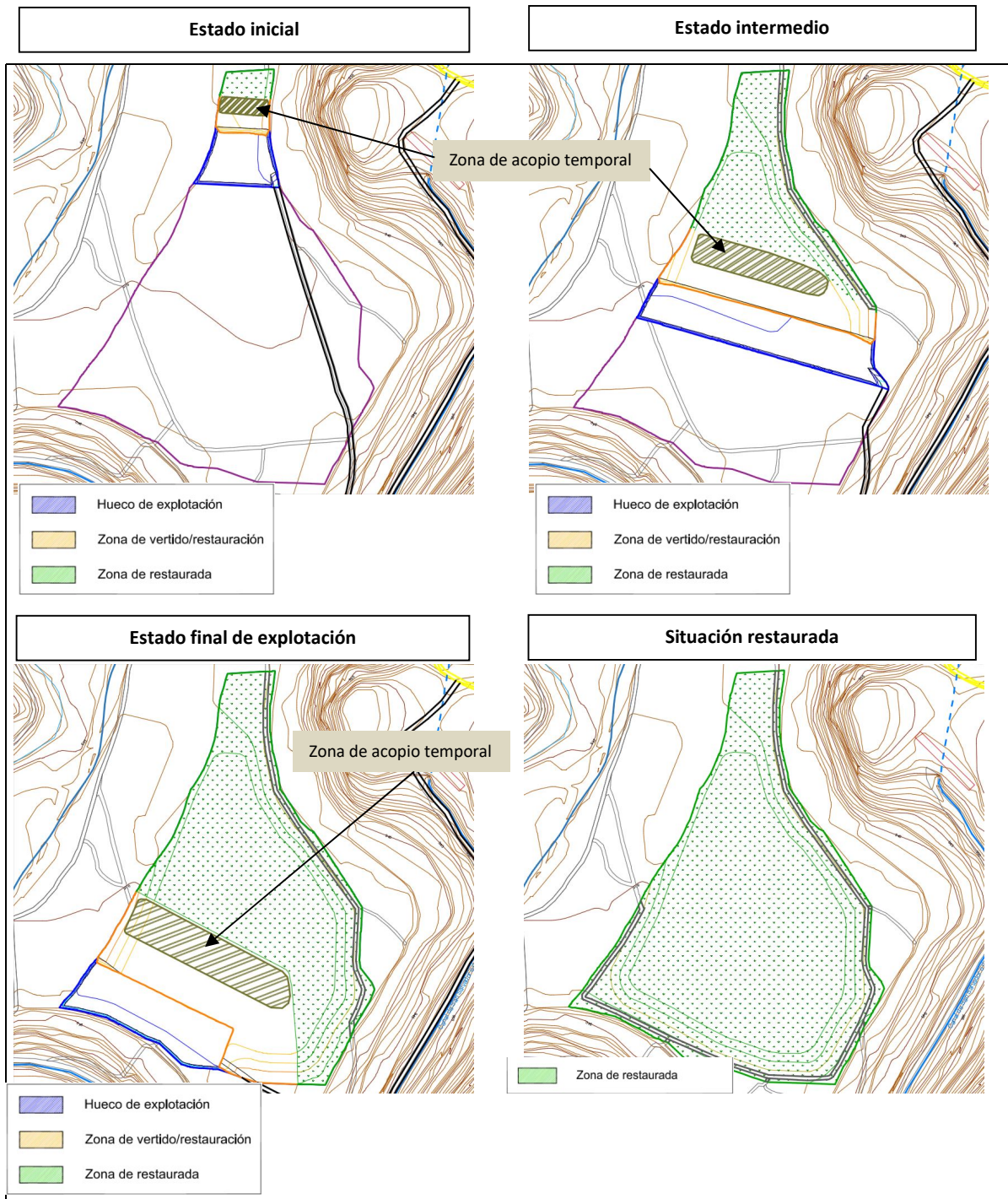


Ilustración nº 56: Evolución de las etapas de actividad en la C.E. "LAIA".

Las fases de explotación y restauración representadas en figuras y planos, se dimensionan teniendo en cuenta los parámetros técnicos y productivos justificados en este proyecto, puesto que su función es ilustrar la evolución del desarrollo de la explotación, aunque esta podrá sufrir variaciones a causa de los condicionantes del mercado.

Se debe tener presente que, si la composición, calidad y características del mineral presentase variaciones significativas respecto a lo esperado, no se descarta que la cronología prevista pudiera adaptarse en un futuro si resulta conveniente, en función de las necesidades concretas y características específicas que se presenten.

La evolución de las actuaciones de explotación y restauración previstas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, y que se indica en las figuras anteriores, puede verse también en la siguiente gráfica elaborada a partir de la relación prevista entre las superficies aproximadas que se dedicarían a tareas de extracción de mineral, a tareas de vertido o relleno del hueco y las operaciones para la recuperación de la zona afectada (superficies en restauración) y áreas ya restauradas.

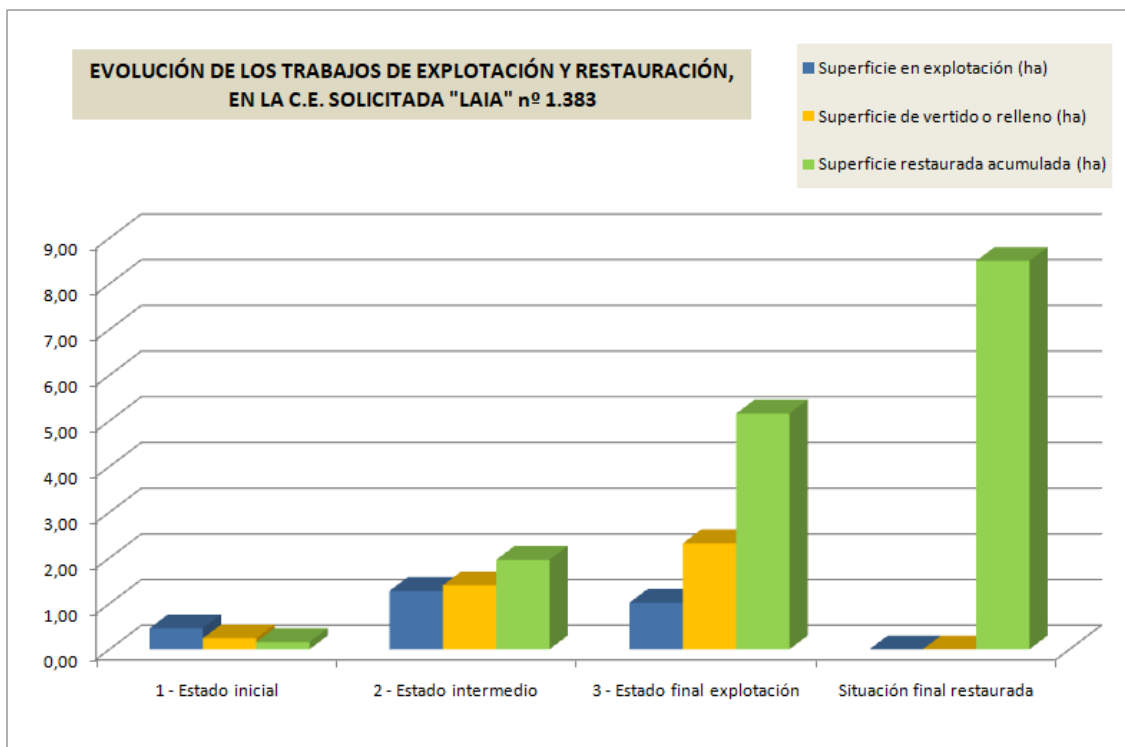


Ilustración nº 57: Gráfica de evolución de los trabajos previstos en la zona

En esta gráfica se puede observar también el solapamiento existente entre las labores de extracción y restauración en cada fase del proyecto, a través de un balance de las superficies que resultarían afectadas en las distintas etapas de la actividad y las superficies restauradas o en proceso de restauración.

Esta relación entre las superficies en las que a nivel de proyecto se desarrollarían los trabajos de explotación, vertido de estéril y restauración, así como las superficies ya restauradas, se establece para un ritmo de producción teórico que permitiera obtener cerca de 7.000 - 7.500 t/año de mineral.

Además, como ilustran las figuras anteriores, desde etapas tempranas de la actividad se llevarán a cabo labores de recuperación, las cuales comenzarán con la rehabilitación de la parte norte de la zona de actividad, continuando hacia el sur en dirección del avance de las labores.

Como se ha indicado, se prevé que la superficie afectada durante la mayor parte de las etapas de actividad no supere las 3 ha, pudiendo alcanzar las 3,5 ha en momentos puntuales de desarrollo.

5.6. ACOPIOS DE MATERIAL

5.6.1. Acopios de mineral y tierra vegetal

La explotación que se plantea en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, así como el sistema de extracción previsto, permiten que el mineral obtenido se pueda cargar directamente en camiones para su traslado a las instalaciones de aprovechamiento.

El transporte del mineral hasta las instalaciones de aprovechamiento, se prevé de forma simultánea a la extracción, por lo que no se hace necesario disponer de grandes espacios para acopiar el mineral. No obstante, en aquellos casos en los que no sea posible trasladar directamente el mineral extraído a las instalaciones de aprovechamiento, se depositará temporalmente en una parte de los terrenos afectados por la explotación en cada etapa de avance. Esta situación permitirá minimizar las alteraciones ocasionadas por la ocupación de superficies, la generación de alteraciones geomorfológicas y las emisiones de partículas.

El acopio de tierra vegetal retirada de las diferentes fases de avance, se realizará también en la zona de explotación como se ha indicado anteriormente y se muestra en los planos de evolución de los trabajos que acompañan a este documento.

El control de calidad del mineral extraído será desarrollado por el personal de SAMCA, conforme viene siendo habitual.

5.6.2. Acopios de estéril

Como se ha indicado en apartados anteriores, el estéril generado en la apertura del hueco inicial de explotación precisa de su depósito en una escombrera temporal, hasta contar con espacio suficiente para su completa reutilización en el relleno del hueco generado en fases anteriores.

Atendiendo a la cantidad de estéril que se estima producir durante el avance de los trabajos y las necesidades de espacio indicadas en apartados anteriores para simultanear las operaciones de avance y relleno del hueco, no se prevé necesario disponer de un área de acopio específica excepto en la primera fase de actividad, en la que aún no se contaría con espacio suficiente para proceder a la utilización del estéril como relleno de hueco y se depositaría en la escombrera señalada, que se sitúa como indica la figura adjunta.

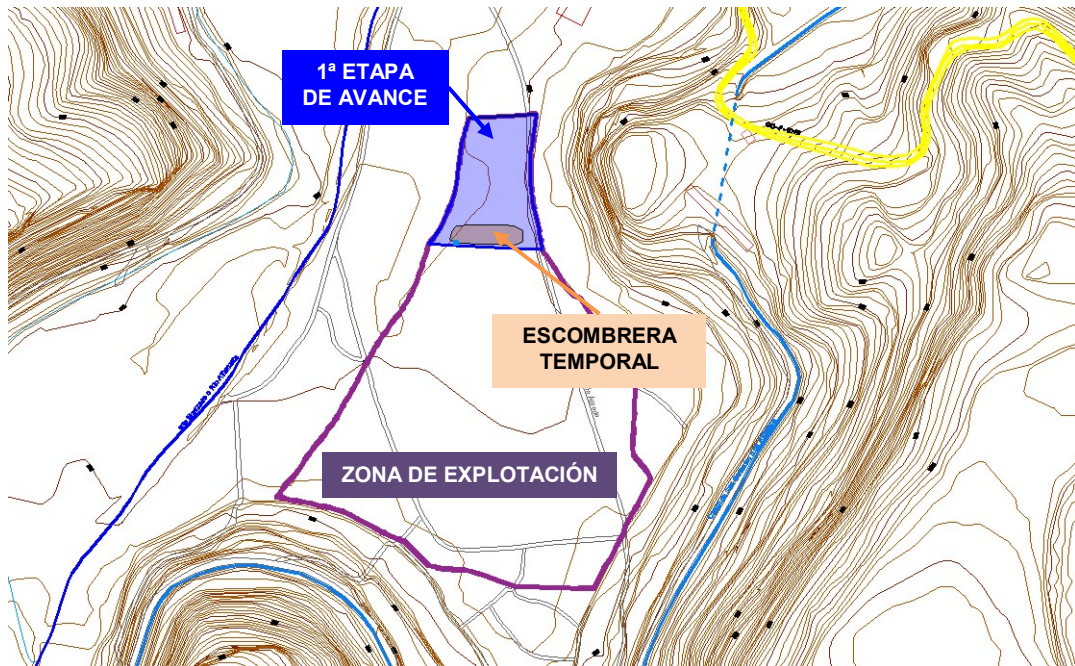


Ilustración nº 58: Situación del área de escombrera en la zona de actividad

En cuanto a la cantidad de estéril que finalmente se genere, cabe destacar que dado que este material está constituido por arenas que no son aptas actualmente para su aprovechamiento, la mejora de los procesos de tratamiento del mineral o los cambios en las condiciones del mercado que se registren a lo largo de la vida prevista de la actividad, podrían variar las estimaciones realizadas inicialmente en este sentido. Por tanto, en caso de que esto sucediera, SAMCA hará las adaptaciones que procedan revisando (si es preciso) el presente documento.

5.7. INFRAESTRUCTURAS Y OBRAS ASOCIADAS A LA EXPLOTACIÓN

5.7.1. Pistas y accesos

Los accesos a la zona de actividad se han descrito en apartados anteriores por lo que no se reiteran nuevamente sus características.

Por otra parte, como indica el Proyecto al que acompaña este Plan, las pistas dispuestas para la circulación en la zona de actividad se diseñan de manera que siempre tenga lugar el cumplimiento de los criterios establecidos en la normativa vigente, I.T.C. 07.1.03 *“Trabajos a cielo abierto. Desarrollo de las labores”*, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (R.G.N.B.S.M.).

En los planos adjuntos (**Planos nº 6 A al 10 A**), se indica el trazado previsto para el acceso en cada etapa de avance y para iniciar el transporte de mineral a las instalaciones de SAMCA.

5.7.2. Elementos de drenaje y desagüe

En las zonas en las que se prevé llevar a cabo la explotación de arenas no se identifican cauces permanentes de agua, ni se prevé alcanzar el nivel freático, por lo que no se espera que tenga lugar la afluencia de aguas subterráneas al fondo de la corta que se proyecta.

Como se ha descrito en apartados anteriores, la explotación prevista se diseña de forma que se mantenga en todo momento por encima de dicho nivel, de acuerdo a los datos obtenidos de los sondeos realizados hasta la fecha, en los que no se ha detectado a la profundidad máxima de corta, que además permitirá mantener un margen de seguridad respecto al mismo de al menos 0,5 m.

En cualquier caso, aunque las precipitaciones no son muy significativas en la zona, se considera oportuno efectuar un estudio detallado de la incidencia de la escorrentía en las zonas de actividad y el efecto de la lluvia directa, tanto durante las fases de explotación como para la superficie final restaurada, al objeto de diseñar los elementos de drenaje que pudieran ser necesarios para evitar la entrada de escorrentía en las zonas de trabajo y procurar la salvaguarda de las aguas superficiales.

El drenaje se efectuará mediante canales perimetrales para la recogida y reconducción de las aguas de escorrentía, cuyas características se indican en el **Anexo III** del documento y su ubicación se muestra en los planos adjuntos.

La situación y características del drenaje previsto durante las distintas etapas de avance de la actividad y tras la restauración del terreno, se muestran en los **Planos nº 12 A y 12 B** de "**Situación hidrológica y drenaje durante la actividad**", y "**Situación hidrológica y drenaje del estado final restaurado**".

5.7.3. Obras de desvío y protección

Caminos, carreteras y otras vías de comunicación:

Considerando como elementos susceptibles de desvío o protección, los caminos presentes en la zona de actividad o sus cercanías, cabe destacar que en el caso que nos ocupa se han identificado algunos tramos de caminos, cuya situación dentro del área mineralizada, se muestra en la figura siguiente, si bien se recoge detalladamente en los planos que acompañan a este documento.

Como se puede ver, la zona de actividad se encuentra recorrida por un tramo de unos 430 m aproximadamente del Camino de Ágreda y otros tramos de camino de menos longitud que la atraviesan conectando las diferentes parcelas de la zona.

En líneas generales el camino de Ágreda y otros caminos de la zona que podrían emplearse para conectar con la carretera SO-P-1018, se encuentran poco transitados y presentan unas condiciones medias de rodadura, siendo empleados únicamente por los habitantes de la zona, para desplazarse hasta las fincas de labor desde las localidades cercanas.

En este sentido, pueden destacarse como posibles puntos generadores de tráfico las poblaciones de Dévanos, Ágreda o Valverde, entre otras, localizadas en los alrededores de las zonas de actividad.

El planteamiento de la explotación del área mineralizada y el número de caminos identificados en los alrededores, permiten mantener las conexiones de la zona durante el desarrollo de la actividad sin precisar de la disposición de accesos alternativos o desvíos temporales de los tramos de camino afectados, garantizando en todo momento el acceso a las fincas de los alrededores.

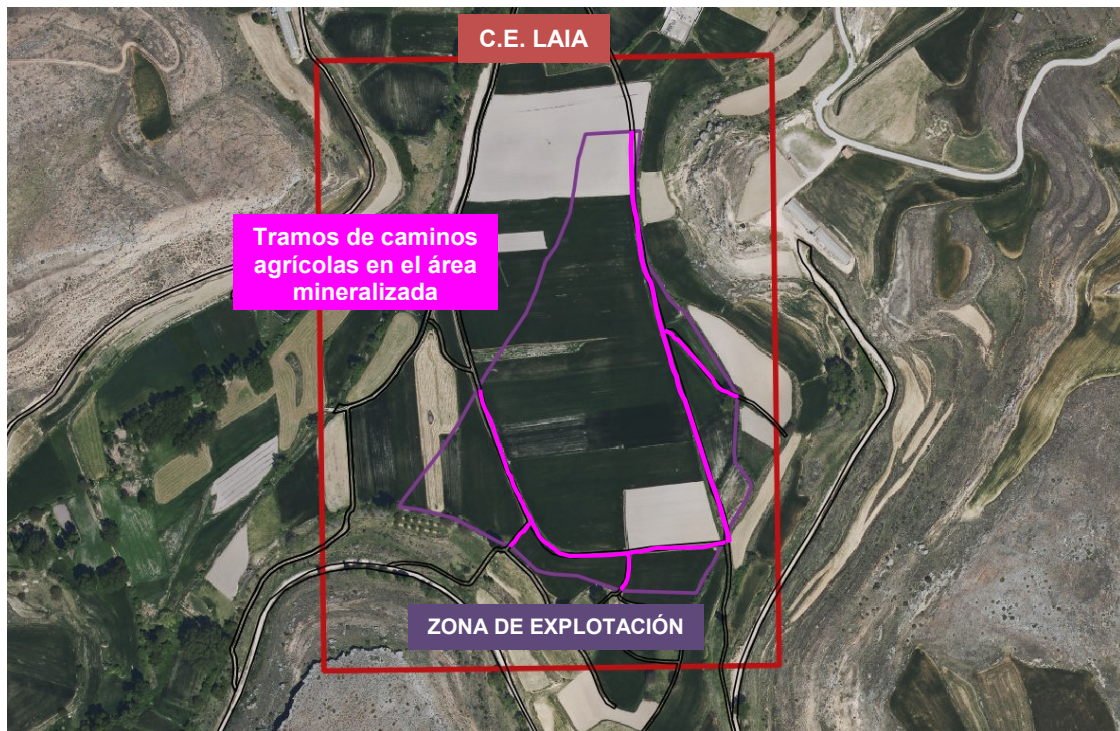


Ilustración nº 59: Detalle de localización de caminos agrícolas en la zona mineralizada a explotar

Conforme se muestra en los planos adjuntos al documento, a medida que vayan avanzando las labores de explotación y restauración en la zona, se irán rehabilitando los trazados de los caminos afectados, al objeto de reponer las comunicaciones originales de la zona.

Por otra parte, en vista de lo expuesto sobre la organización secuenciada de los trabajos de extracción de arenas, no se espera que el tráfico de camiones por la carretera SO-P-1018, provoque la aparición de alteraciones significativas sobre el tramo de la vía utilizado, que además permitirá evitar el paso por los núcleos de población de la zona. En cualquier caso, SAMCA llevará a cabo las correspondientes actuaciones de señalización y mantenimiento sobre las pistas y caminos empleados para el acceso a las zonas de trabajo desde las vías de comunicación existentes en la zona, al objeto de garantizar unas condiciones de rodadura adecuadas y procurar las mínimas molestias a los habitantes de las poblaciones cercanas.

También se llevarán a cabo las actuaciones oportunas para la señalización de las zonas de trabajo, de acuerdo a lo requerido por la reglamentación aplicable y se efectuará el vallado que proceda en torno a la zona de actuación, para evitar incidentes y accidentes derivados del acceso incontrolado de personal ajeno a la actividad.

Cotos de caza:

En el área de actuación objeto de proyecto no se identifican otros aprovechamientos de los terrenos que pudieran resultar afectados por la actividad, más allá de los usos asociados a la presencia de un coto deportivo de caza de tipo privado, de acuerdo a la información obtenida del IDECyL (Infraestructura de Datos Espaciales de Castilla y León).

En la zona mineralizada a explotar, el coto identificado es el denominado "AÑAMAZA", que se sitúa como indica la figura adjunta a continuación, y tiene nº de matrícula SO 10397. Este coto pertenece a la Asociación "Añamaza de Dévanos".

Las principales características de este coto y otros que se encuentran en sus proximidades y/o en el entorno de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se indican en la tabla adjunta a continuación, mientras que la siguiente ilustración muestra su ubicación respecto de la zona de actividad.

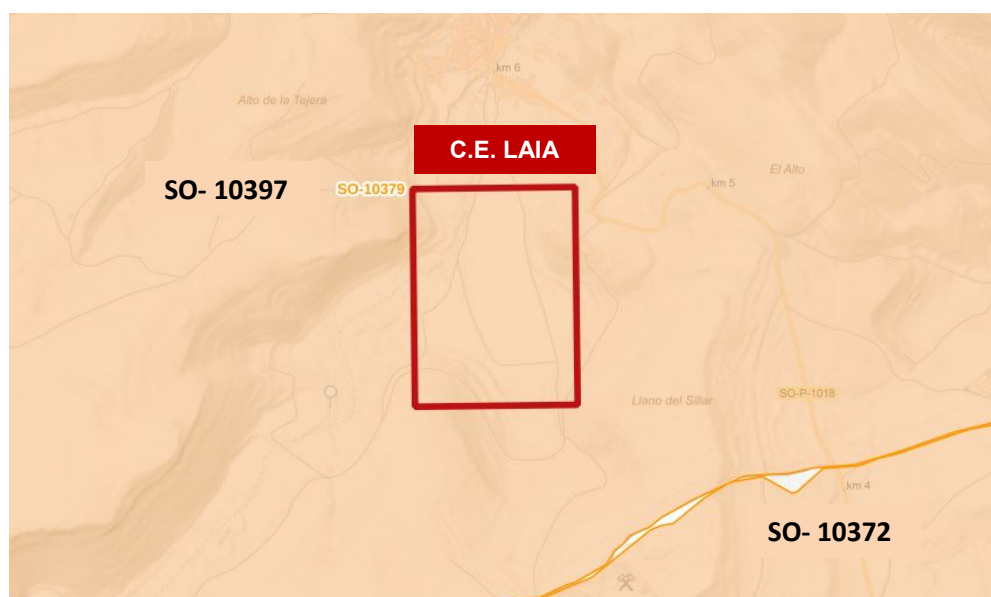


Ilustración nº 60: Situación e identificación de cotos deportivos de caza próximos a las zonas de actuación

ID. COTO	NOMBRE	TITULAR	UBICACIÓN
SO – 10397	Añamaza	Asociación Añamaza de Dévanos	Dévanos
SO - 10372	San Miguel	Club Deportivo de Cazadores de San Miguel	Ágreda

Tabla nº 35: Caracterización de los cotos de caza identificados en la zona

Otras infraestructuras o instalaciones:

El Acuerdo 66/2023, de 28 de septiembre, de la Junta de Castilla y León, declara de utilidad pública y urgente la ejecución la concentración parcelaria de la zona de Dévanos (Soria), que comprende los terrenos en los que se plantea la actividad. Dicha concentración, entre otros aspectos, comprende también actuaciones como la construcción de una red de caminos para facilitar el acceso a las fincas y una red de riego presurizada con dos balsas de bombeo.

Uno de los caminos de servicio previstos y una de las tuberías a disponer, se localizan en la zona de explotación como muestra la siguiente figura, de acuerdo a lo indicado en los planos denominados "DEVANOS_ETP_PLA_007" y "DEVANOS_ETP_PLA_008", que pueden consultarse en la web de la Junta de Castilla y León.

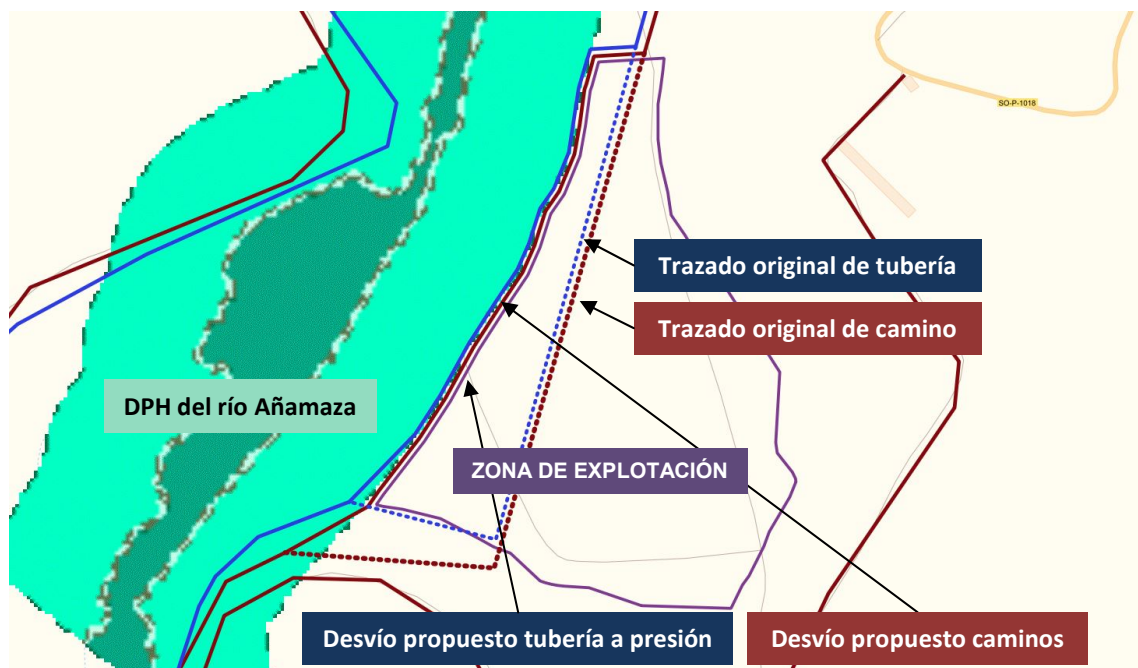


Ilustración nº 61: Situación y desvío propuesto de camino de servicio y tubería para riego en la zona actuación

Teniendo esto en consideración, se plantea llevar a cabo un posible desvío de la tubería y del camino como indicaría también la figura anterior, de forma que la zona de explotación mantenga un margen de 5 m al camino que discurre paralelo a la tubería, para compatibilizar la coexistencia de estos elementos con la actividad extractiva.

5.7.4. Otras infraestructuras

No se prevé disponer en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 otros elementos o estructuras además de los ya descritos en apartados anteriores. Como se ha expuesto, el acondicionamiento del mineral extraído para la obtención de un producto comercial se llevará a cabo en las instalaciones de tratamiento que SAMCA tiene en Aragón.

Por otra parte, también se llevarán a cabo las actuaciones oportunas para la señalización de las zonas de trabajo, de acuerdo a lo requerido por la reglamentación aplicable y se efectuará el vallado que proceda en torno a la zona de trabajo, para evitar incidentes y accidentes derivados del acceso incontrolado de personal ajeno a la actividad.

PARTE II:

MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES

1. INTRODUCCIÓN

En el caso que nos ocupa, se prevé la rehabilitación del total de terrenos afectados por la explotación desarrollada en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

De acuerdo con el R.D. 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, los residuos mineros depositados en el exterior del hueco (en el lenguaje de la mina, se trataría de la "escombrera") tienen carácter de "instalaciones de residuos mineros", para plazos de las siguientes duraciones:

- Sin plazo alguno para las instalaciones de residuos mineros de categoría A y las instalaciones de residuos caracterizados como peligrosos en el plan de gestión de residuos mineros.
- Un plazo de más de 6 meses, para instalaciones de residuos mineros peligrosos que no estaban previstos.
- Un plazo superior a 1 año para las instalaciones de residuos mineros no inertes no peligrosos.
- Un plazo superior a 3 años, en el caso de las instalaciones destinadas a suelo no contaminado, residuos no peligrosos procedentes de labores de investigación, residuos mineros inertes y residuos mineros resultantes del aprovechamiento de la turba.

Como se ha indicado en la Parte I de este documento, el volumen de estéril que se estima que se generaría durante la apertura de hueco se reutilizaría íntegramente para el relleno de dicho hueco, iniciando el régimen de transferencia, tras los primeros meses de actividad, por lo que no se precisaría de una instalación de residuos para su desarrollo, según los datos con los se cuenta a la fecha.

Con relación al **relleno del interior del hueco con residuos mineros propios**, según el citado R.D. 975/2009, basta con describir las medidas necesarias consideradas para asegurar la compatibilidad de la ubicación del hueco de explotación con el depósito de residuos mineros, asegurando la estabilidad de estos residuos, previniendo la contaminación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas y garantizando su mantenimiento y control posterior a la rehabilitación. Todo ello, de acuerdo a las directrices dadas por el Real Decreto.

Los diferentes documentos y estudios técnicos realizados o encargados por SAMCA, para la rehabilitación del área afectada en la C.E. “LAIA” nº 1.383 que resultan de interés para los aspectos citados anteriormente, se agrupan en los Anexos de este Plan de Restauración, con el objeto de facilitar su comprensión y manejo. Se hará referencia a los mismos cuando proceda.

1.1. ACTUACIONES PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINEROS.

El presente documento pretende definir las actuaciones previstas para la rehabilitación de las zonas afectadas por la explotación de arenas en la C.E. solicitada "LAIA", nº 1.383. En consecuencia, no se tratan en este documento actuaciones relativas a la investigación de recursos mineros.

No obstante, en caso de desarrollar futuras campañas de investigación relacionadas con el yacimiento, SAMCA elaborará los correspondientes planes de actuación y rehabilitación, de conformidad con lo recogido en la legislación aplicable.

1.2. ACTUACIONES PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINEROS.

La rehabilitación que se proyecta efectuar sobre las zonas afectadas por la explotación, comprende principalmente las siguientes operaciones:

- Reconstrucción topográfica o remodelado del terreno

- Revegetación
 - Allanado de plataformas y suavizado de pendientes de taludes
 - Aporte y extendido de la tierra vegetal
 - Enmiendas edáficas
 - Siembra o plantación y mantenimiento

En los siguientes capítulos se analizan las diferentes operaciones.

2. REMODELADO DEL TERRENO

En este Capítulo se describen las medidas a adoptar para posibilitar parte de la rehabilitación del espacio natural afectado durante el aprovechamiento del recurso mineral, mediante el relleno del hueco de explotación y la reconstrucción topográfica de la zona afectada por la actividad para obtener una morfología final adecuada.

El remodelado del terreno a desarrollar permite recuperar, en la medida de lo posible, la topografía de la zona alterada, facilitando su reintegración en el entorno y disminuyendo o compensando las alteraciones ambientales generadas como consecuencia de la existencia de un hueco de explotación.

En el caso objeto de este Plan, las tareas de explotación y restauración se realizarán de forma acompasada en el tiempo, por lo que la remodelación del terreno se efectuará de manera gradual y progresiva, favoreciendo una rápida recuperación de la zona afectada.

El relleno del hueco generado con el avance de la explotación se realizará íntegramente con el estéril constituido por arenas cuyas características físico-químicas no resultan adecuadas para los umbrales de calidad que requiere el mercado y adoptando las medidas necesarias para garantizar los siguientes aspectos, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 13 del R.D. 975/2009:

- Compatibilidad de la ubicación del hueco y del depósito de residuos mineros.
- Estabilidad de los residuos.
- Prevenir la contaminación del suelo, aguas superficiales y subterráneas.
- Garantizar su mantenimiento y control posterior a la rehabilitación.

Con objeto de proporcionar una visión global de la situación en la que se deciden las medidas a adoptar para lograr los objetivos anteriores, a continuación, se adjuntan algunos datos sobre:

- El emplazamiento del hueco generado con la explotación
- Los estudios efectuados sobre esta área

Así mismo, se describe como tendrá lugar la operación de remodelado del terreno y se indican las dimensiones y situación de las superficies remodeladas sobre las que se efectuarán las labores de revegetación que se recogen en el siguiente capítulo.

2.1. EMPLAZAMIENTO DE LOS RESIDUOS MINEROS

Los residuos mineros procedentes de la apertura del hueco inicial se depositarán en una escombrera temporal que se dismantelará en los primeros meses de actividad, empleando el material como relleno del hueco generado alcanzando el régimen de transferencia y sin que resulte necesario disponer de una instalación de residuos.

Si bien este estéril será almacenado temporalmente en la escombrera provisional, su emplazamiento definitivo se encuentra en el interior del hueco de explotación, y por tanto, será a éste al que se refieran principalmente los epígrafes posteriores.

En cuanto a los criterios para la elección del emplazamiento del área a explotar, y por tanto del hueco a rellenar, éstos se describen detalladamente en el correspondiente Proyecto de Explotación, si bien se encuentran asociados a los siguientes aspectos:

- Existencia de reservas aprovechables en la zona
- Influencia sobre el medio ambiente y la salud humana
- Características topográficas y geológicas favorables
- Minimización del impacto visual
- Minimización de las alteraciones sobre las aguas superficiales y de escorrentía
- Evitar alteraciones sobre las aguas subterráneas
- Reducción de la incidencia en la fauna y flora de la zona
- Reducción de las molestias generadas en poblaciones cercanas y vías de comunicación

También se han analizado otros factores limitantes como la disponibilidad de los terrenos, el uso original de los mismos, su valor ecológico, etcétera.

Por otra parte, para la elección del emplazamiento de la escombrera provisional de estéril, además de los aspectos anteriores, también se han podido considerar criterios como:

- Disposición de acopio con geometría estable.
- Minimización de la distancia al frente de explotación y a la zona de relleno de hueco.
- Capacidad de vertido adecuada a las necesidades existentes

Finalmente, de cara a analizar las características que plantea el emplazamiento definitivo para el depósito de residuos (hueco minero), se han valorado los siguientes aspectos:

- Compatibilidad del depósito de residuos mineros con el hueco de explotación
- Zona que garantice la estabilidad de los residuos
- Prevenir la contaminación de suelo, aguas superficiales y subterráneas
- Garantizar el mantenimiento y control posterior del depósito

A continuación se incluyen las principales características de los aspectos más significativos del emplazamiento definitivo de los residuos mineros en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

2.1.1. Descripción de la influencia sobre el medio ambiente y la salud humana del emplazamiento de residuos mineros

Como norma general, el vertido de residuos mineros en el interior del hueco de explotación se considera como el emplazamiento más favorable para minimizar la influencia del depósito de estéril sobre el medio ambiente. Las principales repercusiones que esta operación puede generar y que se han considerado para definir y elaborar este documento, especialmente para tratar de minimizar e incluso eliminar en la medida de lo posible estas repercusiones, son las siguientes:

- Alteraciones sobre el suelo, debido a un cambio en su morfología
- Alteraciones de la red hidrológica natural
- Alteraciones en la calidad del aire durante la ejecución de las labores mineras
- Alteraciones sobre la flora y la fauna de la zona

Sin embargo, debe destacarse también que la operación de relleno del hueco permite reducir la ocupación de superficies requeridas para la actividad, disminuye las alteraciones morfológicas en el terreno, minimiza el impacto visual de la explotación y además, permite recuperar una topografía similar a la original de la zona afectada, posibilitando en muchos casos la devolución de las áreas recuperadas a sus usos originales.

El depósito de estériles en el interior del hueco permite un mejor aprovechamiento de las oportunidades del medio, implicando un menor movimiento de estéril y por tanto, una reducción de la emisión de ruido y de la generación de polvo que suele provocar esta operación, y con ello de la su influencia sobre la salud humana.

Así mismo, en base a las características de los materiales que conforman el yacimiento identificado en la C.E, el desarrollo del proceso y la dilatada experiencia de Grupo SAMCA en la rehabilitación de explotaciones similares, no se considera que el empleo del estéril para el relleno del hueco pueda causar alteraciones negativas en la salud humana.

2.1.2. Condiciones topográficas

La zona de explotación en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 en la que se ubica el hueco minero a rellenar se sitúa sobre una planicie con suave inclinación hacia la zona del río Añamaza, con unas pendientes medias de en torno a 1º y que rondan una altitud de entre los 934 y 937 metros.

La remodelación prevista a través del relleno del hueco de hueco, que se producirá de forma parcial dada la limitada cantidad de material no aprovechable que se genera en este caso, permitirá obtener una superficie final de formas suaves y similares a las del entorno, con la menor diferencia de cota posible respecto a la situación de partida, garantizando las condiciones de estabilidad adecuadas.

También se rehabilitarán las conexiones entre los caminos de la zona que hayan resultado afectados temporalmente por la actividad, se efectuará la revegetación de sus márgenes y se procederá a la recuperación de los usos agrícolas originales del resto del terreno, así como a la disposición de una zona de paseo y esparcimiento rodeando los terrenos destinados a los cultivos.

La topografía original del terreno, su evolución durante la explotación y su situación final restaurada de los trabajos previstos, se muestra en los **Planos nº 12 A, 12 B, 13 A, 13 B, 14 A, 14 B, 15 A, 15 B, 16 A y 16 B** adjuntos a este Plan.

2.1.3. Distancias de vertido

Las distancias a las que tendrá lugar el transporte y vertido del estéril, tanto para la escombrera temporal que se utilizará en la fase inicial de la actividad como para el relleno del hueco, serán las mínimas posibles para poder efectuar de forma simultánea las labores de extracción del mineral y las de remodelado del terreno.

De esta forma, se optimizan los costes de transporte y se reduce la ocupación de superficies, así como la emisión atmosférica generada durante la operación, entre otros aspectos.

Las distancias de vertido medias estimadas para la zona de explotación en la C.E., oscilarán entre los 50 m y los 150 m aproximadamente, en función de las distintas fases de evolución del proyecto que se sucederán como muestran los planos adjuntos.

2.1.4. Tamaño, superficie y dimensiones

La zona de explotación en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, que constituirá el hueco en el que se depositarán los residuos mineros, abarca una superficie total de 8,5 ha, conforme se indica con detalle en los planos adjuntos, y cuentan con una profundidad media de unos 3 m aproximadamente.

Los datos estimados acerca de la cantidad aproximada de estéril disponible para llevar a cabo la restauración de los terrenos afectados por la actividad minera se han recogido en la **Parte I** de este documento.

2.1.5. Geología de los terrenos

La geología de los terrenos que comprenden el emplazamiento de los residuos mineros generados con la actividad prevista en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, es la misma que caracteriza el yacimiento a explotar y que se ha descrito detalladamente en el Proyecto de Explotación al que acompaña este Plan y en la **Parte I** del mismo. La situación geológica y litológica de estos terrenos, se muestra también en los **Planos nº 3 A y 3 B**.

Como se ha indicado, los terrenos sobre los que se plantea inicialmente la explotación de arenas en la C.E. y los que acogerían el área de vertido de estéril, se caracterizan fundamentalmente por la presencia de materiales cuaternarios que se componen de depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas de ríos, con presencia de arenas, gravas y limos.

Dentro de los límites de la C.E. y rodeando a los materiales presentes en la zona de explotación se encuentran materiales terciarios representados por un conjunto de arcillas abigarradas y yesos, a veces con margas y areniscas (F. Keuper), y calizas tobáceas.

Los resultados de los trabajos de investigación efectuados en terrenos de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, confirman esta información y ponen de manifiesto la existencia de un yacimiento de arenas encuadrado entre formaciones de calizas y dolomías y que puede alcanzar potencias medias cercanas a los 15 m.

2.1.6. Hidrogeología de los terrenos

Los terrenos sobre las que se plantea la explotación de arenas se localizan sobre la unidad hidrogeológica 09.06.01 denominada "Añavieja - Valdegutur" que se corresponde con la masa de agua subterránea de código ES091MSBT070. Esta masa de agua se localiza dentro del Dominio Hidrogeológico Centro Ibérico en la zona occidental de la Demarcación Hidrográfica del Ebro e involucra materiales acuíferos que forman parte de la cobertera mesozoica, como se ha descrito detalladamente en la **Parte I** de este Plan.

Las características hidrogeológicas generales del territorio en el que se encuentra la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, vienen condicionadas por la presencia de formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad alta en el área de actividad, como muestra el **Plano nº 5** que acompaña a este documento.

2.1.7. Red de drenaje natural

Como se ha indicado en la **Parte I** de este documento, la zona de actividad pertenece a la Cuenca hidrográfica del Ebro, y concretamente a la subcuenca del río Añamaza, que discurre de Suroeste a Norte por los terrenos sobre los que se solicita la Concesión de Explotación y que constituye la principal red hidrológica de la zona.

Además del río Añamaza, en la C.E. "LAIA" nº 1.383 y sus alrededores, se localiza el Canal de San Salvador, de uso principalmente agrario, que trasvasa aguas del Añamaza al valle del río Valverde con una capacidad en origen del canal de 300 l/s. El río Añamaza y el Canal de San Salvador están situados como se muestra en el **Plano nº 2** de "**Situación topográfica de detalle**", que acompaña este documento.

Los detalles sobre el resto de los aspectos relativos a drenaje natural de la zona y al sistema previsto para procurar la salvaguarda de las aguas de escorrentía durante la actividad, se incluyen en el **Anexo III** de este documento.

2.1.8. Disponibilidad de los terrenos

Los terrenos sobre los que se prevé llevar a cabo la actividad, están constituidos por fincas dedicadas fundamentalmente a labores agrícolas (cultivo de cereal), cuyas características se detallan en el **Anexo IV** de este Plan.

La distribución de parcelas sobre las que se extiende la zona de actividad, y su ubicación, se muestran en el **Plano nº 10**, sobre **Situación parcelaria de la zona**, que acompaña este documento. No obstante, dicha situación puede verse alterada próximamente puesto que la zona está incluida dentro del perímetro del proyecto para concentración parcelaria y modernización del regadío en la Zona de Dévanos (Soria) promovido por el Instituto Tecnológico y Agrario de la Junta de Castilla y León. Esta Concentración parcelaria ha sido declarada como de Utilidad Pública con fecha 2 de octubre de 2023.

Como se ha indicado en apartados anteriores, en estas zonas no se han identificado elementos o figuras de protección medioambiental o cultural. Además, como es habitual, SAMCA tiene previsto proceder a la compra o alquiler de las parcelas afectadas para facilitar el desarrollo de la actividad, devolviendo posteriormente en su caso, los terrenos a sus propietarios para la recuperación de los usos originales.

2.1.9. Resumen de la influencia sobre el medio ambiente y la salud humana

A continuación, se adjunta un cuadro resumen de la valoración del emplazamiento del hueco minero y el área de escombrera provisional de estériles para la extracción de arenas en la C.E. "LAIA" nº 1.383, considerando las posibles alteraciones que podrían causarse sobre el medio ambiente y la salud humana, al desarrollar las actuaciones de rehabilitación previstas en este documento, referidas al relleno del hueco minero, remodelación de la superficie final en el área afectada y la revegetación de la misma.

CARACTERIZACION	Muy Favorable	Favorable	Poco Favorable	Nada Favorable
Afectación al medio ambiente		X		
Afectación a la salud humana		X		
Condiciones topográficas		X		
Distancia de vertido	X			
Tamaño, superficie y dimensiones de la zona o instalación.	X			
Geología del terreno.	X			
Hidrogeología.		X		
Red de drenaje natural.		X		
Disponibilidad de los terrenos.		X		

Tabla nº 36: Cuadro resumen de la valoración de la afectación al medio ambiente y a la salud humana

2.2. ESTUDIOS DEL ÁREA DE UBICACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS

Este apartado tiene como objeto principal definir las propiedades geotécnicas e hidrogeológicas del área en la que se ubicarán los estériles depositados en el hueco de explotación para su relleno. Para ello, tienen especial importancia los trabajos de campo destinados a obtener muestras para su ensayo tanto en laboratorio como "in situ", así como los estudios geológicos-geotécnicos y estudio hidrológico e hidrogeológico realizados sobre los emplazamientos en los que se depositarán los residuos mineros.

2.2.1. Estudio geológico y geotécnico del área

Para el estudio geológico y geotécnico de la zona del emplazamiento de los residuos mineros, se han realizado una serie de trabajos, que han permitido modelar el yacimiento a explotar y obtener la información suficiente y necesaria sobre las características de los materiales de la zona.

Por otra parte, a partir de los datos disponibles sobre los materiales localizados en la zona y que conforman el hueco minero (emplazamiento definitivo de los residuos), se ha realizado una primera valoración de la estabilidad del proyecto planteado, que se adjunta en el **Anexo II** de este documento.

2.2.2. Estudio hidrogeológico del área

En la **Parte I** de este documento y en el **Anexo III** que lo acompaña, se realiza una descripción de las principales características hidrogeológicas de la zona comprendida por la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

Conviene destacar que aunque los sondeos realizados han permitido determinar que la capa de mineral aprovechable puede alcanzar potencias cercanas a los 15 metros, la explotación que se plantea se centrará el aprovechamiento en los primeros metros del paquete mineralizado, entre las cotas 931 y 933 metros, al objeto de evitar alteraciones sobre el nivel freático de la zona y mantener un margen de la menos 0,5 m sobre el mismo.

2.2.2.1. Evaluación del potencial de generación de lixiviados

Los materiales que se verterán en el hueco de explotación se componen fundamentalmente del mineral no aprovechable, si bien puntualmente pueden aparecer algunos materiales terciarios que rodean a las arenas. Por tanto, son materiales que únicamente sufrirán una transformación física (arranque y transporte) previo a su vertido. Estos estériles están compuestos por materiales inertes, constituidos fundamentalmente por arenas, margas, limos y calizas.

En conclusión, los materiales a emplear para el relleno del hueco, son los existentes originalmente en la zona, aunque más fragmentados, de forma que el área recuperada presentará unas características similares a las iniciales.

En el caso objeto de este documento, el único líquido que podría tener contacto con los residuos mineros depositados en el hueco (o en la zona de depósito temporal), sería el constituido por las aguas de escorrentía generadas en caso de fuertes lluvias en la zona, las cuales se canalizarían para reconducirlas hacia las rutas naturales de fluencia, para procurar su salvaguarda y evitar arrastres de los materiales más finos que pudieran incrementar su carga en suspensión.

Además, el diseño final de las zonas restauradas se efectúa procurando la salida y discurso de estas aguas de forma similar a la que habría tenido lugar en origen, lo que permitirá mantener el ciclo hidrológico natural de la zona, como se indica en el **Anexo III** de *“Estudio hidrológico. Gestión de aguas y drenaje”*. Por tanto, no se prevé que, en este caso, tenga lugar la generación de lixiviados con motivo de la actividad a la que se refiere este documento.

2.2.2.2. Recogida y tratamiento de aguas contaminadas y de lixiviados

Como se ha indicado en los párrafos anteriores, de acuerdo a la naturaleza de los materiales que configuran los residuos mineros, así como al diseño de las actuaciones previstas, no se espera que tenga lugar la generación de lixiviados. No obstante, y como se detalla en el **Anexo III** de *“Estudio hidrológico. Gestión de aguas y drenaje”*, se prevé disponer de cunetas para la recogida y reconducción de las aguas de escorrentía en las áreas rehabilitadas.

La devolución de las aguas a sus cauces, se efectuará a través de las rutas dispuestas y descritas en los **Planos nº 18 A y 18 B**, de situación hidrológica y elementos de drenaje, dando continuidad al ciclo hidrológico de la zona.

Al trabajar siempre por encima del nivel freático y disponer de canales perimetrales en torno a las áreas de trabajo, en el hueco de explotación solo se encontrarán las aguas procedentes de las lluvias que caigan directamente sobre la plataforma de trabajo. Atendiendo a la naturaleza de los materiales que constituirán el fondo de corta y a las condiciones pluviométricas y climatológicas de la zona, no se espera que se produzcan acumulaciones de agua que requieran de otros dispositivos de reconducción o recogida además de los citados.

2.2.3. Estudio hidrológico del área

El estudio hidrológico del emplazamiento seleccionado para el depósito de residuos tiene por objeto evaluar los caudales máximos que podrían producirse en la zona, analizar su influencia y en su caso, diseñar y dimensionar las obras de desvío o desagüe correspondientes, para alcanzar los objetivos previstos con el relleno del hueco y salvaguardar las aguas superficiales de posibles alteraciones. Estos aspectos, se detallan en el **Anexo III** de *“Estudio hidrológico. Gestión de aguas y drenaje”*, de este Plan.

2.3. COMPABILIDAD DEL HUECO CON EL DEPÓSITO DE LOS RESIDUOS MINEROS

2.3.1. Compatibilidad del material de relleno del hueco

Los materiales que se utilizarán para el relleno del hueco generado con la explotación, serán únicamente los constituidos por el mineral no aprovechable y, puntualmente, por algunas margas, limos y calizas. La composición y características de estos materiales, se recoge de forma más detallada en la **Parte IV** de este Plan.

Estos materiales únicamente se someten a un proceso de fragmentación desde su extracción hasta su depósito en el hueco de explotación, ocasionado por la retirada del material del área a explotar a través de medios mecánicos.

Como se ha expuesto en epígrafes anteriores, el estéril empleado para el relleno del hueco, no es susceptible de generar lixiviados que puedan contaminar el suelo o las aguas superficiales y subterráneas, y no se espera que se produzcan alteraciones en sus propiedades físicas y químicas una vez depositado, tanto a corto como a largo plazo.

En conclusión y conforme se detalla en la **Parte IV** de este Plan de Restauración, el estéril a utilizar para el relleno del hueco, es un residuo minero **inerte** y **no peligroso**, que no se mezclará con otros residuos o sustancias, ni sufrirá ningún proceso o tratamiento alguno, salvo la fragmentación que genera su arranque.

2.3.2. Estabilidad geotécnica del relleno del hueco

Se ha analizado el comportamiento estructural previsible de los taludes finales de la zona rehabilitada tras el relleno de las zonas de explotación, considerando situaciones de inestabilidad global y local.

En los cálculos de estabilidad se ha considerado la combinación de las siguientes solicitaciones:

- a) Normales: las correspondientes al peso propio de la instalación del material, al empuje hidrostático y presiones intersticiales, al empuje de los residuos depositados.

- b) Accidentales: las correspondientes a acciones sísmicas con la intensidad previsible de la zona, empuje del hielo, etcétera.

El análisis del diseño efectuado ha arrojado factores de seguridad siempre superiores a la unidad y que permiten estimar que el diseño propuesto de partida es estable, máxime si se tienen en cuenta los factores desfavorables considerados. Estos cálculos se muestran en el **Anexo II** de este Plan de Restauración.

2.3.3. Estudios sismológicos y sismorresistentes

De acuerdo al artículo 28 del R.D. 975/2009, *“independientemente del origen de las ondas sísmicas, el estudio sismorresistente de la instalación de residuos mineros solamente se llevará a cabo si la aceleración sísmica de cálculo es superior a 0.06 g, siendo g la aceleración de la gravedad”*.

Por otra parte, el artículo 13 del mencionado R.D., establece la necesidad de asegurar la estabilidad de los residuos empleados en el relleno del hueco de explotación.

Como se ha indicado anteriormente, la explotación de la zona mineralizada en la C.E., no requiere de una instalación de residuos para alojar el estéril, dado que tras los primeros meses de actividad se iniciara el régimen de transferencia, reutilizando el estéril retirado para el relleno del hueco en su totalidad. Sin embargo, puesto que el estéril se empleará para el relleno de hueco de explotación, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 13 del R.D. 975/2009, se analiza a continuación el riesgo sísmico al que se encontraría sometida la zona.

Según las directrices de la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR-02), aprobada por Real Decreto 997/2002 del 27 de septiembre, el conjunto de las instalaciones dispuestas en la zona, tendría una caracterización a efectos de análisis, correspondiente al de una construcción de IMPORTANCIA MODERADA, ya que tiene una probabilidad despreciable de que su destrucción a causa de un terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros, y sobre la que, por lo tanto, no sería aplicable la citada norma sismorresistente, de acuerdo al punto 1.2.3. del R.D. 997/2002.

A continuación, se recoge la determinación de la aceleración sísmica de cálculo, según las directrices de la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, 27 de septiembre.

La aceleración sísmica de cálculo, a_c , se define como el producto: $a_c = S \rho a_b$

Donde:

a_b : Aceleración sísmica básica definida en la figura adjunta del Mapa de Peligrosidad Sísmica.

ρ : Coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el período de vida para el que se proyecta la construcción. Toma los siguientes valores:

Construcciones de importancia normal $\rho = 1,0$

Construcciones de importancia especial $\rho = 1,3$

S: Coeficiente de amplificación del terreno. Toma el valor:

Para $\rho * a_b \leq 0,1 \text{ g}$ $S = C/1,25$

Para $0,1\text{g} < \rho * a_b < 0,4 \text{ g}$ $S = C/1,25 + 3,33 [\rho (a_b/g - 0,1)] (1 - C/1,25)$

Para $0,4 \text{ g} \leq \rho * a_b$ $S = 1,0$

Siendo:

C: Coeficiente de terreno, que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación y se detalla en el apartado 2.4. de la norma. En el caso objeto de estudio, el coeficiente C, correspondería a un terreno de Tipo III, compuesto por suelos granulares de compacidad media o cohesivos de consistencia firme, adoptando el valor 1,6.

Conforme se observa en el Mapa de Peligrosidad Sísmica, recogido en el apartado 2.2. de la norma sismorresistente, la zona en la que se plantea el proyecto, corresponde con un área en la que $a_b \leq 0,04 \text{ g}$.

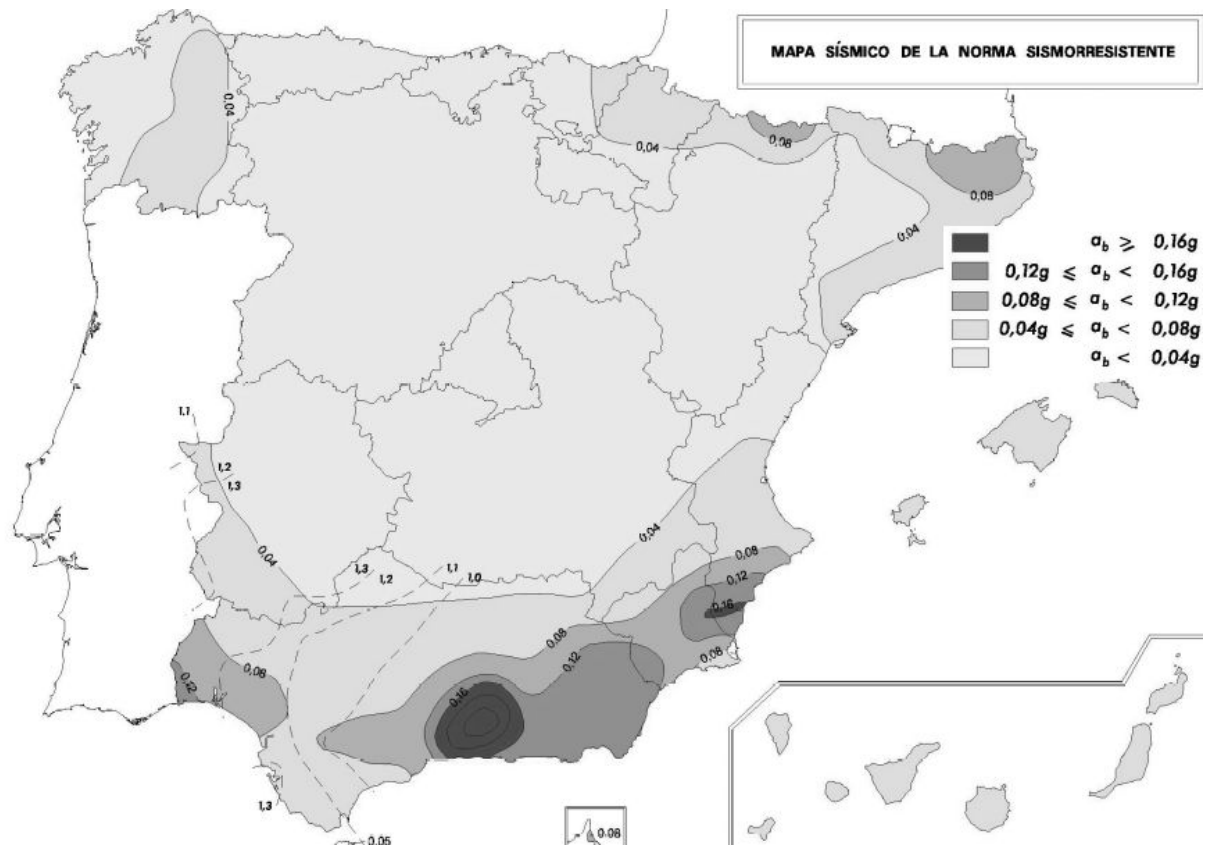


Ilustración nº 62: Mapa de peligrosidad sísmica (Fuente: Norma sismorresistente, R.D. 997/2002).

De esta forma:

$$\rho * a_b = 1 * 0,04 \text{ g} \quad \text{y por lo tanto} \quad S = C/1,25 = 1,6 / 1,25 = 1,28$$

$$a_c = S \rho a_b = 1,28 * 1 * 0,04g = 0,0512 \text{ g,}$$

$a_c = 0,0512 \text{ g} > 0,06 \text{ g}$, por lo que no sería necesaria la realización de un estudio sismorresistente y se descarta la necesidad de adoptar medidas especiales de protección frente al riesgo sísmico durante las operaciones de remodelado del terreno.

2.4. OPERACIÓN DE RELLENO DEL HUECO

El objetivo principal del relleno de hueco es el de potenciar la recuperación geomorfológica de los terrenos como paso indispensable, en la mayor parte de los casos, para lograr una rehabilitación satisfactoria de los mismos.

El empleo del estéril para esta operación, además de facilitar la recuperación topográfica del área explotada, contribuye a minimizar las alteraciones paisajísticas ocasionadas y a mejorar la reintegración de los terrenos restaurados en el entorno.

Además, estas actuaciones permiten también optimizar el empleo del material generado y reducir los terrenos ocupados, al suponer una disminución significativa de la cantidad de estéril alojado en escombreras, llegando incluso a eliminar la necesidad de disponer de dichas escombreras de forma permanente en algunos casos, como el que se plantea.

Como se ha expuesto en la **Parte I** de este documento, la restauración prevista de la zona de actividad contempla la recuperación del terreno a través del relleno del hueco, que se produciría de forma parcial dada la limitada cantidad de material no aprovechable que se genera en este caso, y la conformación de áreas de plataforma y de talud.

Dicha restauración comprende también la reposición de las conexiones entre los caminos de la zona afectadas por la actividad minera para llevar a cabo una recuperación satisfactoria de las comunicaciones vecinales de la zona, así como la recuperación de los usos originales del terreno en la mayor parte de los terrenos afectados y la disposición de una zona de paseo y esparcimiento rodeando los terrenos destinados a los cultivos.

Los detalles sobre la topografía final del área restaurada se incluye en los planos adjuntos al documento que recogen también los perfiles correspondientes al estado final restaurado, si bien en la figura anterior se muestra la geometría que presentaría la situación restaurada de los terrenos que se plantea en este documento.

Es importante señalar que los datos referidos a la cantidad de mineral a extraer en la totalidad de la zona mineralizada de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, el volumen de estéril generado con la actividad y sus características son los indicados en la **Parte I** del presente Plan.

En total, con la explotación la C.E. solicitada “LAIA” nº 1.383 se producirían unos 53.750 m³ de estéril que se estima que podrían experimentar un esponjamiento cercano al 20 %, lo que supone un volumen de aproximadamente 67.950 m³, para efectuar las labores de relleno parcial del hueco y remodelado topográfico de las superficies afectadas por el laboreo minero, para la restauración planteada.

Con objeto de verificar la factibilidad y adecuación de la alternativa señalada para la recuperación de los terrenos afectados, se han realizado modelos tridimensionales de la zona de explotación considerando sus fases de desarrollo, comprobar que se cuenta con el volumen de estéril necesario para llevar a cabo una restauración que permita alcanzar los objetivos descritos.

Las formas y pendientes de las superficies restauradas se plantean de forma que resulten similares a las del entorno para favorecer la integración y recuperación de las zonas rehabilitadas, dotadas de una geometría estable tal y como indican los cálculos de estabilidad efectuados que se incluyen en el **Anexo II: “Análisis de estabilidad y estudios geotécnicos”** del presente documento.

El talud general de vertido de estéril será prácticamente el de caída natural de los materiales que conforman el estéril y que se estima en torno a los 20º. Ésta pendiente facilita la estabilidad aumentada como consecuencia de la compactación que los propios dúmperes o camiones conseguirán en las diferentes tongadas en las que se efectuará el vertido.

Las pendientes de las superficies restauradas, se diseñan de forma que se facilite la existencia de líneas similares a las del entorno para favorecer la integración y recuperación de las zonas rehabilitadas.

La potencia del relleno del hueco que se prevé, permitirá alcanzar una geomorfología final acorde a la cantidad de estéril disponible y la topografía del medio circundante, para procurar la obtención de una superficie que imite las formas originales del terreno.

Aunque los detalles sobre la topografía final del área restaurada se incluyen en los planos adjuntos, que recogen también los perfiles correspondientes, en la figura siguiente se recoge un detalle del un perfil de la zona de actividad donde se indica la geometría de la situación restaurada.

Como muestra dicha figura, al finalizar la actividad y tras la restauración de la zona afectada, no se proyecta la existencia de huecos finales significativos, si bien en la zona de explotación quedaría una diferencia de cota con la topografía original de entre 0,5 y 1,5 metros de altura aproximadamente, puesto que como se ha indicado no se cuenta con material suficiente para la realización de un relleno total del hueco generado.

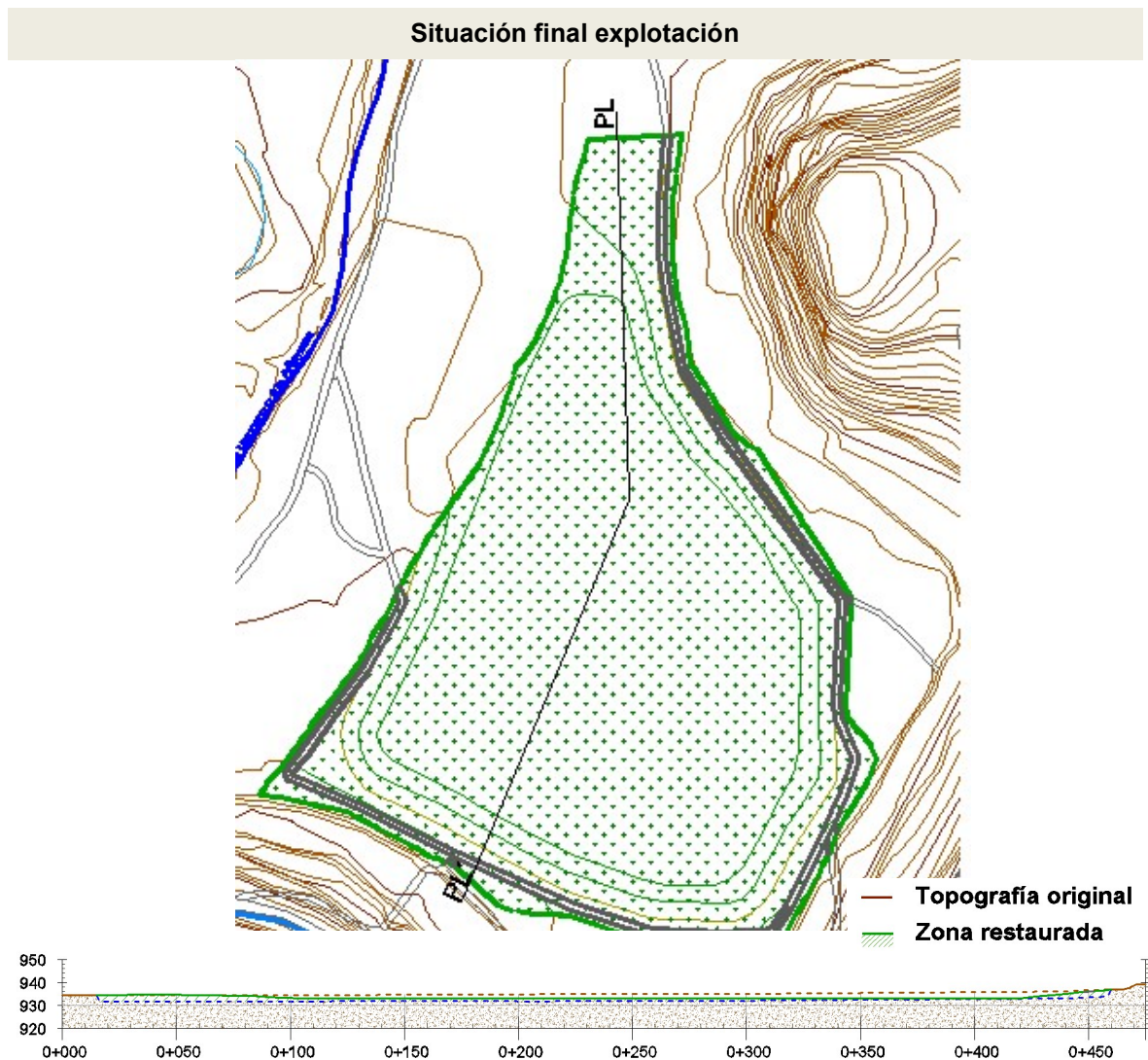


Ilustración nº 63: Vista en planta y perfil de situación restaurada

La topografía final de las zonas afectadas que se obtendría con las operaciones propuestas en este documento permitiría contar una superficie de formas suaves y muy similares a las existentes originalmente en el terreno, como muestran en los **Planos 16 A y 16 B**.

2.5. FINALIZACIÓN DE LAS TAREAS DE REMODELADO DEL TERRENO

La remodelación topográfica prevista sobre las zonas afectadas por la explotación se realizará de forma acompañada a las labores de relleno del hueco descritas en el epígrafe anterior, para procurar una recuperación ágil de los terrenos.

Dicha recuperación comprende la obtención de una superficie sensiblemente horizontal (de plataforma) destinada a la recuperación de los usos agrícolas originales de la zona, una parte de talud de pendiente muy suave en torno a la anterior, siguiendo las formas naturales del terreno, y junto a ésta una zona de esparcimiento y/o paseo que comprende un camino perimetral que bordea la mayor parte de los terrenos y permite recuperar las conexiones originales.

La tabla adjunta a continuación indica las principales características de las partes que compondrán la superficie final para el conjunto de los terrenos afectados en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

TIPO DE SUPERFICIE	SUPERFICIE MEDIDA EN PLANO (ha)	PENDIENTE MEDIA (º)	INCREMENTO DE SUPERFICIE POR LA PENDIENTE (ha)	SUPERFICIE REAL (ha)
Talud	1,84	6º	0,01	1,85
Plataforma	5,48	0 - 3º	0,00	5,48
Caminos	0,38	0 - 1º	0,00	0,38
Zona de esparcimiento	0,80	3 - 6º	0,00	0,80
TOTAL	8,50	----	0,01	8,51

Tabla nº 37: Superficies resultantes de la reconstrucción topográfica del área afectada

Como se ve en la tabla anterior, la superficie afectada por la actividad que requiere de actuaciones de restauración al concluir la extracción del mineral medida en plano es de 8,5 ha, lo que resulta muy similar a la superficie real que sea necesario restaurar (considerando el incremento por la pendiente). Una vez finalizado el relleno del hueco y el remodelado del terreno, se efectuarán las labores de revegetación previstas, que se detallan más adelante.

Las características de la superficie final restaurada se muestran con más detalle en los **Planos nº 16 A, 16 B y 17** de este documento.

2.6. MEDIDAS A ADOPTAR PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO, AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

2.6.1. Prevención de la contaminación del suelo

Algunas de las medidas más destacadas que se prevé adoptar para prevenir la contaminación del suelo durante el relleno del hueco que se plantea para la recuperación del área afectada son:

- Prohibir totalmente el vertido de aceites, combustibles u otras sustancias contaminantes originadas por el funcionamiento de vehículos y maquinaria en las áreas de trabajo. En caso necesario, estas sustancias se recogerán en envases adecuados y se depositarán en puntos habilitados para ello, y posteriormente serán retiradas por un gestor autorizado para su tratamiento.
- Cumplir y/o verificar el desarrollo de los programas de mantenimiento preventivo establecidos para los equipos a emplear, para evitar desgastes o averías que ocasionen vertidos accidentales, goteos, etcétera.
- Verificar que las operaciones de repostaje, mantenimiento y limpieza de la maquinaria se realizan conforme a lo dispuesto, y en los lugares acondicionados a tal fin, siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos para ello.

SAMCA cuenta con protocolos encaminados a evitar la existencia de vertidos accidentales y, en su caso, a habilitar los mecanismos de actuación correspondientes si estos llegasen a producirse.

Por otra parte, siguiendo la operativa actual de SAMCA en explotaciones similares, para llevar a cabo los trabajos de rehabilitación en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se prevé que los equipos a emplear pertenezcan a empresas especializadas que serán contratadas a tal efecto y que se harán cargo también del mantenimiento de la maquinaria en sus propias dependencias.

Antes de iniciar cualquier tarea, se habrán realizado los controles previos correspondientes para garantizar que tanto el personal, como la maquinaria y medios auxiliares de la contrata interviniente, cuenten con las características y capacidades apropiadas para llevar a cabo la labor de forma segura.

Además, los procedimientos, las normas y las Disposiciones Internas de Seguridad establecidas para el uso y mantenimiento de equipos móviles e instalaciones, en los terrenos de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se proporcionarán a las contratadas de forma previa al inicio de la actividad para facilitar y favorecer su observancia.

2.6.2. Prevención de la contaminación de las aguas

2.6.2.1. Aguas superficiales

La contaminación que podría causarse sobre las aguas superficiales de la zona como consecuencia del desarrollo de las operaciones de relleno del hueco o depósito temporal en acopio exterior de estériles vendría asociada al posible aumento de partículas en suspensión que podrían llegar hasta los cauces a través de las aguas de escorrentía.

Para evitar este aumento de la carga en suspensión de las aguas de escorrentía, tratarán de evitarse los arrastres de material en las zonas de actividad, para lo que se prevé una red de cunetas que facilitarían la reconducción de las aguas en caso de fuertes lluvias. Una vez que los terrenos se encuentren restaurados, la cubierta vegetal con la que se doten los terrenos, así como el diseño de su morfología final, permitirá evitar la existencia de arrastres, como se detalla en el **Anexo II**.

Las características de los materiales de la zona, junto con el régimen de precipitaciones esperable de acuerdo a los datos disponibles, no hacen previsible la aparición de problemas de drenaje en las áreas de trabajo, por lo que, además de los elementos anteriores no se proyecta la disposición de sistemas adicionales en este sentido.

Complementariamente, también se llevarán a cabo las preceptivas medidas de control y lucha contra el polvo de acuerdo a lo recogido en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (R.G.N.B.S.M.). Algunas de estas medidas son: riego y limpieza de pistas sin asfaltar, limitación de la velocidad de circulación de vehículos y maquinaria y realización de mediciones periódicas de control, entre otras.

2.6.2.2. Aguas subterráneas

No se estima probable que las operaciones de relleno del hueco ocasionen la contaminación de las aguas subterráneas de la zona, debido a la ausencia del nivel freático a la profundidad máxima de corta y a la adopción de las correspondientes medidas para evitar la contaminación del suelo por derrames accidentales de aceites, grasas o sustancias similares.

Por otra parte, para evitar la contaminación del suelo y las aguas, además de mantener la prohibición expresa de efectuar el vertido de aceites, grasas y otras sustancias análogas en el suelo o en los cauces próximos, se vigilará el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo requerido para la maquinaria de la explotación y los vehículos que puedan encontrarse en las zonas de trabajo.

2.7. MEDIDAS DE MANTENIMIENTO Y CONTROL POSTERIOR

A continuación, se incluyen de forma esquemática algunos de los aspectos principales a controlar durante el desarrollo de la actividad objeto de este documento, así como las actuaciones y labores para garantizar la aplicación y efectividad de todas las medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias que se proponen.

2.7.1. Aspectos a controlar durante el desarrollo de la explotación

Algunos de los aspectos más destacados a controlar durante el desarrollo de la explotación que permitirán verificar que el relleno del hueco y el remodelado del terreno se efectúan conforme a lo previsto, son las siguientes:

ASPECTO A CONTROLAR	POSIBLES MÉTODOS DE CONTROL
Adecuación de la ocupación de superficies a lo expuesto en el correspondiente proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Señalización previa de la superficie a ocupar, en caso necesario. Actualización periódica de la topografía de la zona y verificación del perímetro o área ocupada.
Adecuación de las distancias o márgenes de protección a las fincas colindantes, elementos sensibles, cauces, sendas o caminos que se establezcan o se hayan previsto.	<ul style="list-style-type: none"> Actualización periódica de la topografía de la zona.
Control de la geometría de explotación y restauración proyectada, comprobando que se respetan los parámetros de ejecución establecidos en el proyecto, (siempre y cuando no exista causa justificada para su modificación), respecto a la pendiente de los taludes, profundidad de las labores, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Actualización periódica de la topografía de la zona y de las cubicaciones necesarias.
Comprobación de la adecuación y eficacia de los elementos de protección a disponer en la explotación (vallados perimetrales, señalización, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Visitas de campo
Comprobación de las condiciones de los caminos vecinales que se empleen para comunicar las explotaciones con la carretera principal de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> Visitas de campo

Tabla nº 38: Aspectos a controlar durante el desarrollo de la explotación

2.7.2. Aspectos a controlar relativos a suelos

Entre los aspectos fundamentales a controlar para evitar la aparición de alteraciones en los suelos se encuentran los siguientes:

ASPECTO A CONTROLAR	POSIBLES MÉTODOS DE CONTROL
Adecuación del procedimiento de manejo de la tierra vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo durante las operaciones de manejo y reposición de la tierra vegetal.
Adecuación del procedimiento de reposición de tierra vegetal y mezclas con enmiendas edáficas.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo durante la reposición de la tierra vegetal. • Información detallada sobre las enmiendas edáficas a utilizar.
Adecuación de la inclinación de los taludes finales, para permitir el desarrollo del sustrato.	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización periódica de la topografía de la zona.
Comprobación de que las operaciones de repostaje, mantenimiento y limpieza de la maquinaria, se realizan conforme a lo dispuesto, y en los lugares acondicionados a tal fin.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las fichas o partes de mantenimiento de los equipos. • Visitas de campo. • Información sobre el procedimiento de actuación en caso de derrame accidental de aceites o grasas. • Revisión de la adecuación de estos procedimientos a los requerimientos legales
Comprobación de la correcta gestión y tratamiento de las sustancias o productos tóxicos o peligrosos, susceptibles de ocasionar un vertido accidental en la zona de actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo. • Revisión de los registros de gestión de residuos.
Verificación de la gestión de residuos tóxicos y peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los registros de gestión de residuos.
Verificación de ausencia de trapos, basuras, embalajes y otros elementos similares., en las zonas de trabajo y en general, fuera de las zonas destinadas para su depósito.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo. • Revisión de los registros de gestión de residuos.
Comprobación de la existencia de medios de actuación en caso de vertido accidental de grasas, aceites, y otras sustancias similares., en las zonas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo.

Tabla nº 39: Aspectos a controlar relativos a suelos

2.7.3. Aspectos a controlar relativos a las aguas superficiales y subterráneas

Además de los anteriores, algunos de los aspectos más significativos a controlar para evitar alteraciones sobre las aguas superficiales y subterráneas de la zona, son:

ASPECTO A CONTROLAR	POSIBLES MÉTODOS DE CONTROL
Comprobación del correcto drenaje en las zonas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo.
Comprobación de la ausencia de zonas encharcadas en las áreas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo.
Verificación de la disposición y desarrollo de medidas de lucha y control del polvo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los registros correspondientes
Comprobación del estado de los caminos y pistas de circulación	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas de campo
Verificación de la adecuación del estéril empleado para el relleno del hueco	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de características descrtas y en su caso, de los resultados de las analíticas efectuadas
Verificación de las características de las aguas vertidas	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los resultados de los análisis realizados en caso de que sean necesarios

Tabla nº 40: Aspectos a controlar relativos a las aguas

2.7.4. Otros aspectos a controlar durante la restauración

Como se ha expuesto en capítulos anteriores, la recuperación de la zona afectada por la actividad se lleva a cabo mediante la reversión del estéril generado al hueco para llevar a cabo las labores de relleno y recuperación morfológica.

A medida que se vaya alcanzando la geometría final prevista en la zona a rellenar o acondicionar para su recuperación, comenzarían también los trabajos de remodelado de superficies para dotarlas de su morfología final y posteriormente, se llevaría a cabo la revegetación de las áreas remodeladas. Una vez finalizada la reconstrucción topográfica del área afectada, se ejecutarán las labores para reimplantar la vegetación correspondiente, procediendo simultáneamente a la retirada de los elementos artificiales que ya no resulten de utilidad y que hayan podido quedar en las zonas de trabajo.

Por último, se realizarán las correspondientes actuaciones de mantenimiento, riego y reposición de especies vegetales implantadas.

Los aspectos a controlar durante el desarrollo de las labores de recuperación a efectuar tras finalizar la extracción de mineral, serán los siguientes:

ASPECTO A CONTROLAR	POSIBLES MÉTODOS DE CONTROL
Control de la estabilidad global de los taludes	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de zonas restauradas o en proceso de restauración
En su caso, verificar las medidas de protección que correspondan, contra la erosión superficial y degradación de los materiales frente a la meteorización	
Control de la aparición de encharcamientos o zonas susceptibles a la acumulación incontrolada de agua de lluvia o escorrentía no previstas	
Cierre y adecuada señalización de zonas en las que se detecten riesgos de accidentes	
Actuaciones de rehabilitación no previstas, que puedan surgir	

Tabla nº 41: Aspectos a controlar una vez finalice la explotación

3. PROCESOS DE REVEGETACIÓN

3.1. OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN

La revegetación es una de las últimas actuaciones que se efectúa en el proceso de rehabilitación minera y se entiende como el conjunto de acciones encaminadas a la reimplantación de la vida vegetal en todas aquellas zonas afectadas por el desarrollo del proyecto que se determinen. Sus principales objetivos son:

- Reinstalación de una cubierta vegetal estable en las superficies afectadas
- Integración paisajística de la zona de afección en su entorno natural
- Recuperación de los hábitats existentes para la fauna
- Regular los mecanismos naturales de erosión - sedimentación

Las actuaciones previstas para llevar a cabo el proceso de revegetación comprenden en primer término, para el aprovechamiento de la capa original de suelo vegetal de la zona:

- Retirada del suelo vegetal de forma previa al avance de las labores
- Acopio del suelo vegetal siempre que no sea posible su reutilización inmediata

Complementariamente, también se realizarán las siguientes actuaciones:

- Allanado de plataformas y suavizado de las pendientes de los taludes
- Aporte de suelo vegetal
- Tratamiento del suelo, previo a la implantación de la cubierta vegetal

Para posibilitar que la revegetación tenga lugar de forma satisfactoria y acorde a los objetivos planteados, siempre que resulte necesario se desarrollarán también algunas labores de preparación o acondicionamiento oportunas, como pueden ser las siguientes:

- Descompactar el medio donde se instaura la vegetación para permitir un correcto desarrollo del enraizamiento
- Reducir o eliminar la basicidad o acidez, así como los elementos tóxicos
- Aumentar el suministro de nutrientes esenciales para las plantas
- Integrar la morfología del terreno en el paisaje circundante

En los siguientes apartados se describen las actuaciones previstas para la revegetación de la zona afectada por la actividad prevista en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, junto con las prácticas o métodos a seguir para la preparación previa del terreno, que ayuden al arraigo y desarrollo de la vegetación a implantar.

3.2. RETIRADA DEL SUELO VEGETAL

La retirada de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las labores mineras, se efectuará antes de iniciar los trabajos, llevando la tierra vegetal a las áreas en proceso de restauración o en caso de que esto no sea posible, al lugar de acopio previamente preparado.

La retirada de la capa de suelo vegetal puede resultar una operación delicada que requiere de la pericia del operador que la efectúa, ya que si la estructura y composición del suelo lo permiten, se deben extraer separadamente el horizonte superior de tierra vegetal y el resto de horizontes.

Cuando no resulte posible emplear de forma directa la cubierta vegetal retirada, se depositará en acopios temporales de altura limitada para procurar el mantenimiento de las características de edáficas del material y posibilitar su posterior reutilización en las labores de recuperación del terreno.

3.3. ACOPIO DE TIERRA VEGETAL

El humus contenido en las tierras vegetales necesita condiciones aeróbicas, que al mantener un ambiente oxidante eviten la evolución de los iones NH_2 a NH_3 , que escapa a la atmósfera. Este ambiente favorece también la humificación biológica, contribuyendo a la conservación de las características del suelo vegetal acopiado.

Es importante mantener las cantidades originales de humus estabilizado, ya que éste no es arrastrado por las aguas de infiltración, mantiene la estructura esponjosa del suelo y aumenta en alto grado su capacidad retentiva de agua y nutrientes. Para ello, el apilado de tierras vegetales debe evitar toda posibilidad de compactación, acumulándose en masas limitadas dispuestas en forma de cinturones de sección trapezoidal con una altura máxima de 2 m, para salvaguardar las capas bajas de una compactación excesiva, procurando que los camiones al bascular no pisen estas capas.

El terreno en el que se proceda al acopio de la tierra vegetal debe ser prácticamente llano, no solo por razones de estabilidad, sino también para evitar la desaparición de nutriente en forma de sales solubles arrastradas por las aguas de infiltración. Por otra parte, estas zonas de acopio, deberán estar también bien drenadas, para evitar la formación de condiciones reductoras en las capas más bajas del acopio. Además, el almacenamiento se realizará evitando la alteración del material por el viento y la erosión hídrica, así como procurando que no se produzcan alteraciones por acción de contaminantes.

3.3.1. Tratamiento del suelo en el acopio

Si el tiempo en el que el suelo vegetal va a permanecer acopiado se presume más prolongado de lo previsto, se llevará a cabo la siembra de herbáceas, y si se considera oportuno, también su abonado, con el objeto de evitar la degradación de la estructura original, compensar las inevitables pérdidas de materia orgánica y crear un tapiz vegetal que permita la subsistencia de la microfauna y microflora originales.

Las mezclas de semillas y abono a emplear, serán de las mismas características que los que se utilizarán posteriormente para la revegetación de las áreas afectadas por la explotación minera, administradas en las dosis correspondientes.

3.3.2. Balance de tierra vegetal

La zona afectada por la actividad en la C.E. "LAIA" nº 1.383, cuenta con una cubierta de tierra vegetal de unos 0,50 m de potencia media. Esta cubierta vegetal se retirará de las áreas, se acopiara y conservará para ser utilizada durante las labores de rehabilitación para la recuperación del suelo de las zonas afectadas.

De acuerdo a la extensión del área afectada por las labores (8,5 ha), la potencia media estimada para dicha cubierta y que el terreno sobre el que se encuentra es prácticamente horizontal y por tanto no se producirá un incremento significativo por efecto de la pendiente, se estima que el total de tierra vegetal disponible para las labores de recuperación en la C.E. "LAIA " nº 1.383 sería de unos 42.500 m³ aproximadamente, como refleja la tabla siguiente.

ZONA	SUPERFICIE TOTAL	VOLUMEN DE TIERRA VEGETAL
Área a explotar	8,5 ha	42.500 m ³

Tabla nº 42: Balance de tierra vegetal disponible

3.4. LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR

Como se ha indicado, en cualquier proceso de restauración se deben tener en cuenta la situación o características que presentan ciertos aspectos para lograr los objetivos establecidos con las actuaciones.

Entre las cuestiones principales a considerar de cara a la preparación de los terrenos a revegetar, se encuentran algunas como las siguientes:

- Existencia de un drenaje adecuado para el desarrollo de la vegetación
- Ausencia de una compactación excesiva del medio donde se instaura la vegetación para permitir un correcto enraizamiento
- Disponibilidad de nutrientes esenciales para las plantas
- Integración de la morfología del terreno rehabilitado en el paisaje circundante

En los siguientes apartados se describen las prácticas o métodos a efectuar para la preparación del terreno, cuyo objetivo primordial será el de ayudar a que la vegetación de establezca en el suelo afectado por la explotación minera. Estas tareas son:

- Allanado de plataformas y suavizado de taludes
- Manejo de la capa superficial del suelo
- Extendido de la tierra vegetal
- Enmiendas o mejoras edáficas

3.5. ALLANADO DE PLATAFORMAS Y SUAVIZADO DE TALUDES

Una vez constituidas las superficies a revegetar, al finalizar el remodelado del terreno, se comprobarán las dimensiones de estas superficies y se efectuará el allanado de plataformas y suavizado de taludes, en los casos necesarios.

El suavizado de taludes se realizará con una pala cargadora o tractor empujador para trasladar el material de la zona superior al pie del talud hasta conseguir la geometría requerida.

En el caso de las plataformas, las actuaciones a llevar a cabo de forma previa a la recepción de la tierra vegetal consistirán fundamentalmente en un extendido de los materiales y homogeneización de las superficies con preparación de las pendientes correspondientes para posibilitar la correcta evacuación de aguas.

Estas áreas de plataforma, que figuran en los planos como superficies sensiblemente horizontales, se ejecutarán con pendientes cercanas al 1,00 % (en ningún caso inferiores a 3 por mil (3 por 1.000), para permitir el drenaje de las aguas de lluvia o riego.

En el **Plano nº 17** adjunto a este documento se muestran las características con las que se proyectan las superficies restauradas, distinguiendo entre las constituidas por áreas de plataforma y de talud.

3.6. MANEJO DE CAPA SUPERFICIAL DEL SUELO

Como se ha descrito, de forma previa a cada etapa de avance de la explotación minera se retirarán las capas fértiles del suelo, que se conservarán hasta que vayan a ser extendidas para la recuperación de la zona, en caso de que esto no pueda hacerse de manera inmediata.

El mayor contenido orgánico y de nutrientes del suelo vegetal se encuentra en los primeros centímetros de su espesor, mientras que el resto de las capas infrayacentes (subsuelo y estériles) son más pobres, por lo que serán estos primeros centímetros de la capa de suelo los que se retirarán, acopiarán y reutilizarán.

Para procurar una buena conservación del suelo vegetal y tratar de que durante la retirada, acopio y manipulación se deteriore lo menos posible, se adoptarán las siguientes medidas de actuación:

- Separación de las capas fértiles
- Retirada y almacenamiento intentando preservar la estructura original del suelo y evitando su compactación
- Manipulación de la tierra cuando esté seca (< 75 % de humedad)
- Evitar el paso reiterado de maquinaria.
- Depósito en capas delgadas.

3.7. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

El extendido del suelo vegetal debe realizarse por calidades, intentando obtener un perfil similar al original. Para ello, se prevé tomar las siguientes consideraciones:

- El extendido se hará en un terreno ya remodelado, empleando maquinaria que ocasione el mínimo compactado.
- Si resultase necesario, se realizará un escarificado de las superficies cada 5 o 15 cm antes de cubrirlas.
- Si el material está más compactado de lo previsto, este escarificado será más profundo para mejorar la capacidad de infiltración del suelo, evitar el deslizamiento de la tierra extendida y facilitar la penetración de las raíces de la vegetación a implantar.
- Se evitará el paso de maquinaria pesada y el extendido de la tierra vegetal en condiciones de humedad
- Una vez extendida la capa de suelo vegetal, y antes de comenzar las labores de siembra y/o plantación se procederá a la eliminación de todos los cuerpos extraños que pudieran estar presentes en la zona, tales como restos de raíces de gran tamaño, chatarra, etcétera.

Atendiendo al balance de tierra vegetal que se ha efectuado, se estima la reposición de una cubierta vegetal de unos 0,50 cm de espesor aproximadamente en los terrenos a revegetar.

3.8. ENMIENDAS EDÁFICAS

Las enmiendas edáficas que se prevé efectuar serán de los siguientes tipos:

- Indirectas: Las enmiendas indirectas consisten en el aporte de materia orgánica, fertilización orgánica o enmiendas orgánicas como estiércol
- Directas: Como fertilizantes inorgánicos (complejos minerales)

3.9. TRATAMIENTO ESPECIAL DE LOS TALUDES

Los taludes finales de la zona restaurada tendrán pendientes muy suaves, que permitirán el empleo de maquinaria agrícola convencional y garanticen la estabilidad necesaria en las áreas rehabilitadas, como se detalla en los Anexos de este Plan. Por ello, no se considera necesario aplicar ninguna técnica especial al margen de las labores descritas en apartados anteriores.

3.10. SELECCIÓN DE ESPECIES

Los parámetros que definen la adaptación medioambiental de una especie vegetal son: el clima, la altitud sobre el nivel del mar y el tipo de suelo. Las principales características de estos aspectos en la zona objeto de este Plan son las siguientes:

Clima: El clima de la zona es de tipo mediterráneo templado, lindando con terrenos de tipo mediterráneo fresco y continental, con inviernos prolongados y fríos y veranos secos y calurosos.

Altitud: Las zonas a afectar inicialmente se encuentran entre los 933 y los 937 m.s.n.m.

Suelos: Los suelos de esta zona aparecen definidos en el Mapa de Suelos de España Instituto Tecnológico realizado por Vicente Gómez-Miguel como Inceptisoles y Entisoles (según la clasificación Soil Taxonomy), los cuales son suelos jóvenes y poco desarrollados.

Características y disponibilidad: Además de los aspectos anteriores, para la selección de especies a emplear en la revegetación se han tenido en cuenta otros como los siguientes:

- Adecuada integración paisajística
- Ser autóctona o alóctona con alto grado de implantación en la zona
- Facilidad de arraigo
- Alta velocidad de crecimiento y cobertura del suelo
- Tolerancia al estrés hídrico
- Disponibilidad comercial
- Forma de crecimiento (tratando de emplear especies con un potente sistema radicular).
- Capacidad de mejora de las condiciones edáficas, a través del empleo de especies que produzcan un mantillo de buena calidad, herbáceas que fijen el nitrógeno atmosférico, etcétera
- Especies de alto valor paisajístico
- Especies que contribuyan a la alimentación y desarrollo de la fauna

Referidos a la calidad del sustrato se han considerado los siguientes parámetros:

- Abundancia de elementos finos
- Contenido en macro y micronutrientes
- Capacidad de retención de agua
- Presencia de microorganismos que establecen relaciones con los vegetales, favoreciendo su desarrollo

Además, SAMCA atenderá las sugerencias efectuadas por los correspondientes órganos ambientales, respecto a las especies a emplear en la revegetación.

De esta forma, las especies seleccionadas serán tales que se adapten a las condiciones climáticas, edáficas y litológicas de la zona y la mayor parte pertenece a la serie de vegetación existente en el entorno antes del comienzo de la actividad.

Puesto que buena parte de las zonas mineralizadas a explotar se encuentran dedicadas al cultivo de regadío, se prevé devolver los terrenos rehabilitados a los usos agrícolas preexistentes. Para ello, se pondrán de nuevo en manos de sus propietarios (en el caso de encontrarse arrendados) y/o en los agricultores de la zona, para proceder a la siembra y el cultivo de las especies de cereal habituales: trigo y cebada.

Las partes de los terrenos rehabilitados no aptos para el cultivo agrícola, como los linderos y márgenes de caminos o las zonas perimetrales que se prevé destinar a zona de esparcimiento y paseo, se revegetarán con especies similares a la existentes en los alrededores de la zona de actividad.

Teniendo en cuenta lo anterior, una vez preparados los terrenos a revegetar y extendida la capa de tierra vegetal, se realizará la siembra de especies herbáceas agrícolas y silvestres y la plantación de especies arbustivas y arbóreas para recuperar la vegetación original y los usos agrícolas de la zona y compensar las alteraciones paisajísticas generadas con la actividad minera.

3.11. REVEGETACIÓN Y MANTENIMIENTO POSTERIOR

En líneas generales, la revegetación de los terrenos con especies herbáceas pretende los siguientes objetivos:

- Evitar la erosión del terreno ocasionada por los agentes atmosféricos
- Evitar las pérdidas de agua ocasionadas por el agrietamiento del terreno debido a la acción directa del sol sobre él
- Consolidar el terreno para la posterior implantación de las masas de vegetación arbustiva y arbórea
- Mejorar la calidad paisajística del entorno

Complementariamente, la revegetación con especies arbustivas persigue:

- Mayor consolidación de los taludes debido al desarrollo del sistema radicular de la vegetación
- Recuperación del paisaje natural de la zona
- Evitar el proceso de erosión y arrastre de los suelos por el agua de escorrentía

La selección de las especies herbáceas y arbustivas, se ha hecho teniendo en cuenta características como:

- Rusticidad
- Rapidez de desarrollo
- Poder tapizante
- Enraizamiento vigoroso
- Periodo vegetativo prolongado
- Índice de concurrencia
- Presencia previa en el terreno y/o en sus alrededores

Como se ha mencionado anteriormente, la rehabilitación de los terrenos afectados por la explotación minera en este caso, persigue la recuperación de los usos originales del suelo. Para ello, se prevé su adecuación para el cultivo de cereal en el área central de plataforma, y la siembra de especies herbáceas y la plantación de arbustivas y arbóreas en los márgenes de linderos y caminos, así como en las zonas de perimetrales que se prevé destinar al área de esparcimiento y paseo.

Las especies a utilizar son las que se indican en las siguientes tablas, siempre que no se indique otra cosa por parte de los organismos competentes y los usos finales previstos resulten coincidentes con los que se lleven a cabo por los propietarios finales de los terrenos rehabilitados.






ESPECIES HERBÁCEAS AGRÍCOLAS				
Nombre científico	Nombre común	Tipo	Descripción	
<i>Triticum</i>	Trigo	Gramíneas	Planta anual que se cultiva en todo el mundo por su grano altamente nutritivo. Está compuesta por tallos cilíndricos huecos, interrumpidos por nudos y hojas alternas que brotan de ellos. En el área superior se forma una espiga que cuenta con unos 35 y 50 granos, de forma ovalada.	
<i>Hordeum vulgare</i>	Cebada	Gramíneas	Cereal de gran importancia cuyo tallo es una caña hueca. La planta tiene forma de espiga con aristas que se distinguen a simple vista. El grano es más grueso en el centro disminuyendo hacia los extremos.	

Tabla nº 43: Especies herbáceas agrícolas para la recuperación de labores de cultivo

ESPECIES HERBÁCEAS SILVESTRES				
Nombre científico	Nombre común	Tipo	Descripción	
<i>Agropyrum cristatum</i>	Agropiro crestado.	Gramíneas	Presente en tierras de cultivo y pastizales, puede desarrollarse en zonas de baja pluviometría. Se establece espontáneamente con facilidad.	
<i>Bromus inermis</i>	Bromo inerme	Gramíneas	Especie resistente a la sequía poco intensa y al clima continental con flor en verano. Con las yemas de recambio en la superficie del suelo o inmediatamente debajo, en su período desfavorable	
<i>Dactylo glomerata hispanica</i>	Espigueta.	Gramíneas	Planta con macollas grandes, ricas en hojas, de alto rendimiento y con muchos usos posibles. Muy común en praderas, lindes, márgenes de camino.	

ESPECIES HERBÁCEAS SILVESTRES			
Nombre científico	Nombre común	Tipo	Descripción
<i>Brachypodium retusum</i>	Lastón	Gramíneas	Planta perenne con rizoma ramificado, tallos de hasta 50 cm y hojas con el limbo peloso en el haz. Común en pastos y matorrales. 
<i>Lolium rigidum</i>	Vallico	Gramíneas	De vida larga en lugares apropiados, prácticamente perenne, forma césped cerrado en parcelas densas. Alcanza el rendimiento pleno a partir del 2º año. 
<i>Onobrychis sativa</i>	Esparceta	Leguminosa	Planta perenne con tallos de > 2,5 mm de diámetro y hojas con 10 a 35 folíolos elípticos. Flores con corola rosácea. Se implanta con facilidad y tiene un buen desarrollo inicial. 
<i>Trifolium pratense</i>	Trébol rojo	Leguminosa	Planta perenne de pilosidad variable. Tallo erecto, hojas trifoliadas con folíolos ovales y flores con corolas rosadas o púrpúreas. Trébol muy productivo, incluso en verano, con suficientes aportes hídricos. 

Tabla nº 44: Especies herbáceas silvestres para revegetación de zonas no destinadas a uso agrícola

3.11.1. Época de siembra de herbáceas agrícolas

Una vez alcanzada la morfología final prevista para las zonas recuperadas y labradas las superficies de actuación, se procederá al abonado y siembra con maquinaria agrícola. El abono a emplear será mineral del tipo N-P-K, utilizando una dosis de 100 unidades fertilizantes de cada elemento y por hectárea de terreno.

Por otro lado, la siembra de especies herbáceas agrícolas podría tener lugar con una dosis de entre 180 y 200 kg/ha de una de las variedades de trigo o cebada seleccionadas, siempre que no se determine otra cosa por parte de las autoridades medioambientales competentes o los usuarios / propietarios finales de los terrenos.

3.11.2. Siembra del estrato herbáceo silvestre

Una vez realizada la siembra de las herbáceas agrícolas y sólo en las pequeñas superficies donde no sea posible el cultivo de aquellas, se procederá al abonado y siembra con medios mecánicos o manuales (en función de la pendiente y/o dimensiones de la zona de actuación) de las especies herbáceas silvestres.

El abono a emplear será mineral del tipo N-P-K, utilizando una dosis de 100 unidades fertilizantes de cada elemento y por hectárea de terreno. Se realizará una siembra con una dosis de 300 kg/ha de la mezcla de semillas que se emplee finalmente, y en las proporciones que se detallan a continuación:

ESPECIE HERBÁCEA	%
<i>Dactylo glomerata hispanica</i>	20
<i>Brachypodium retusum</i>	15
<i>Lolium rigidum</i>	15
<i>Agropyrum cristatum</i>	10
<i>Bromus inermis</i>	10
<i>Onobrychis sativa</i>	20
<i>Trifolium pratense</i>	10

Tabla nº 45: Mezcla de especies herbáceas silvestres

3.1.1. Época de siembra y procedimiento

Transcurrido un periodo prudencial desde el extendido de la tierra vegetal y posterior abonado (1 - 2 meses), se realizará la siembra de las especies seleccionadas, dando doble de grada inicialmente para poder romper la costra o terrones que se hubieran formado, e incorporando una pequeña dosis de nitratos que ayude a la germinación.

En primer lugar se llevará a cabo la siembra de las herbáceas agrícolas y posteriormente y sólo en las pequeñas superficies donde no sea posible el cultivo de las mismas, se procederá al abonado y siembra de las especies herbáceas silvestres.

Como criterio general, las siembras de especies agrícolas y silvestres se llevarán a cabo durante los meses de otoño.

La siembra podrá hacerse normalmente efectuando varias pasadas en diferentes sentidos para lograr una cobertura perfecta del terreno, o bien a través de la técnica de encespado proyectado o hidrosiembra, lanzando la semilla, los abonos, los estabilizadores de suelo y los fijadores, todo ello en suspensión con agua, mediante equipos específicos para ello.

Este sistema consigue una buena fijación de la semilla, y mejora la estabilización de las tierras. El rendimiento del sistema es muy significativo y permite la siembra de varias hectáreas en una sola jornada. Terminada la labor de siembra (y si se considera necesario) se dará un doble pase de rodillo para comprimir el terreno ligeramente.

3.11.3. Riego, abonados y tratamiento posterior

Como se adelantaba en epígrafes anteriores, el primer abonado se realizará con antelación a la siembra, utilizando abonos y enmiendas, en proporción adecuada por hectárea. Las dos primeras cosechas de las herbáceas agrícolas se incorporarán al terreno de cultivo como abonado en verde para así aumentar el nivel de materia orgánica del suelo.

Al implantar las especies silvestres por medio de siembra de semillas, no se prevé que sea necesario realizar labores de mantenimiento de riego y escardas.

No obstante, si los aportes de agua proporcionados por la lluvia resultasen insuficientes, se efectuarán riegos periódicos que permitan dotar a las áreas a recuperar de la humedad necesaria para el buen desarrollo de las especies vegetales. Estos riegos se efectuarían en las primeras horas de la mañana o las últimas de la tarde y nunca coincidiendo con días de fuertes vientos, para evitar una evaporación intensa del agua.

Se realizarán también los tratamientos fitosanitarios que sean necesarios en función de la aparición de enfermedades y plagas empleando los productos y las dosis adecuadas a cada caso.

3.12. IMPLANTACIÓN DE VEGETACIÓN CON ESPECIES ARBÓREAS

En la selección de las especies arbóreas a emplear en la revegetación de la zona afectada en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se deben tener presentes dos criterios fundamentales, como lo son la rusticidad y la buena adaptación a la zona, además de procurar que las especies a implantar sean espontáneas de la zona o similares.

Atendiendo a las formaciones presentes de forma natural y las alianzas que presentan, las especies arbóreas y arbustivas que se prevé podrían emplearse son las siguientes:

ESPECIES ARBUSTIVAS Y ARBÓREAS			
Nombre científico	Nombre común	Descripción	
<i>Genista pumila</i>	Aulaga enana	Arbusto erecto muy intrincado, espinoso con tallos cortos, gruesos y terminados en espina fuerte y punzante, con pocas hojas durante la floración. De ramas gruesas y rígidas y las flores cortamente pediceladas. Forma matas almohadilladas, hemisféricas o algo deprimidas, fuertemente espinosas.	
<i>Thymus godayanus</i>	Pedregüela	Subespecie de tomillo rastrero con aspecto herbáceo, tapizante y ligeramente pisable. Tiene flores rosa pálido con tallos muy cortos.	
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo	De la familia de las labiadas de amplia distribución. En estado silvestre se encuentra en laderas soleadas de suelo calcáreo. De tamaño medio - pequeño puede alcanzar desde los 13 cm hasta los 40 cm de altura.	
<i>Globularia vulgaris</i>	Coronilla de fraile.	Subarbusto perenne ramoso de 10-60 cm de altura. Hojas dispuestas en la base en forma de roseta, abovadas o lanceoladas y de color verde grisáceo con pequeñas glandulitas de color blanco. Flores globulosas y solitarias de un color azul vivo. El fruto es un pequeño aquenio.	
<i>Rosa canina</i>	Escaramujo	Especie muy común que tolera muy bien las bajas temperaturas y las sequías, al que raramente atacan plagas. Perfecto para suelos pobres, aunque agradece que el suelo sea fértil y que esté bien drenado. Puede llegar a medir hasta 2 m de altura.	




ESPECIES ARBUSTIVAS Y ARBÓREAS			
Nombre científico	Nombre común	Descripción	
<i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo	Arbusto con corona densa, ramas espinosas y caducas, flores blancas y fruto comestible. Se puede encontrar en casi cualquier tipo de bosque, donde suele formar setos junto a otras especies espinosas	
<i>Quercus rotundifolia</i>	Encina	Árbol perenne de copa amplia, densa y redondeada. Ramas horizontales o erectas, con una cubierta de pelillos blanquecinos. Hojas endurecidas de forma redondeada, elíptica o alargada, con el borde ligeramente ondulado, de liso a dentado y acabadas en punta.	
<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina o enebro	Árbol perennifolio de porte piramidal, hojas aciculares, escamosas e imbricadas, algo punzantes. Rápido crecimiento al principio que se vuelve lento a los 15-20 años.	

Tabla nº 46: Descripción de especies arbustiva para la revegetación de zonas no destinadas a uso agrícola

La densidad media de plantación para las distintas especies arbóreas y arbustivas a utilizar en la revegetación de la zona, responderá a los siguientes criterios, siempre y cuando sea posible de acuerdo a su disponibilidad comercial y no se dispongan otras pautas diferentes desde las Administraciones competentes. No obstante, se indican algunas referencias de posible densidad a emplear, a falta de otras pautas, en la tabla siguiente.

ESPECIE ARBUSTIVA	DENSIDAD MÍNIMA (Ud./ha)
<i>Crataegus monogyna</i>	100 - 200
<i>Rosa canina</i>	20 - 50
<i>Thymus godayanus</i>	50 -100
<i>Genista pumila</i>	50 -100
<i>Globularia vulgaris</i>	100 - 200
<i>Quercus rotundifolia</i>	20 - 50
<i>Juniperus thurifera</i>	50 -100

Tabla nº 47: Referencia sobre densidad media a utilizar en la plantación de especies arbóreas y arbustivas

3.12.1. Época de plantación y procedimiento

La plantación de las especies arbustivas y arbóreas se realizará preferentemente durante los meses de otoño y siempre que no exista riesgo de heladas. En su distribución en las zonas a recuperar, una vez extendida la tierra vegetal y preparada convenientemente, deberán seguirse criterios de naturalidad, evitando siempre las plantaciones lineales.

Para ello, si resulta preciso, se podrá realizar un replanteo sobre el terreno, utilizando estacas coloreadas (de forma que cada color corresponda a una especie vegetal) u otros medios similares.

Posteriormente, se abren los hoyos de plantación en los que se incorpora una mezcla especial compuesta por arena de río, turba negra, estiércol bien fermentado y leonardita, y se dejarán los hoyos abiertos durante un tiempo prudencial (unas 2 semanas) antes de la colocación de las plantas, para permitir la ventilación y desintegración del terreno por agentes atmosféricos.

3.12.2. Riego, reposición de marras, escardas y tratamiento posterior

El primer riego se realizará en las 24 horas siguientes a la implantación de las especies, siempre que sea posible, con su correspondiente dosis de bacterias nitrificantes.

Durante el primer año siguiente a la implantación de la vegetación arbustiva y arbórea se realizarán los riegos oportunos para asegurar el arraigo de la vegetación, estableciendo un mínimo inicial de 6 riegos, que podrá ajustarse en función del régimen de precipitaciones que finalmente tenga lugar. Los riegos a todas las unidades arbustivas y arbóreas implantadas se efectuarán con tractor cuba. Durante los dos siguientes años se continuarán realizando riegos en función de las necesidades, para garantizar el arraigo y crecimiento de las especies.

Al año siguiente de realizar las siembras y plantaciones, y durante la misma época del año, se realizará una reposición de ejemplares en las zonas con dificultades para el arraigo de la vegetación. Así mismo, y durante los tres años siguientes, se realizarán escardas periódicas para eliminar toda la maleza existente en los hoyos de plantación de las especies arbóreas y arbustivas implantadas. Estas escardas consistirán en la eliminación de vegetación herbácea en torno a los plantones con objeto de evitar competencias y facilitar su desarrollo.

Los tratamientos fitosanitarios se realizarán cuando sean necesarios en función de la aparición de enfermedades o plagas, empleando los productos y las dosis adecuadas en cada caso.

Las podas y demás tratamientos de mantenimiento se realizarán en función de la especie considerada, cuando esta así lo requiera.

3.13. SUPERFICIES A REVEGETAR

Conforme se ha expuesto en apartados anteriores, se prevé efectuar la revegetación de las superficies remodeladas que no constituyan caminos o pistas, siempre y cuando las Administraciones competentes o los propietarios de las parcelas no dispongan otra cosa. Esta revegetación se efectuará a medida que se vayan finalizando las labores de remodelado o recuperación topográfica del terreno.

La superficie afectada por la explotación en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, comprende un total de 8,5 ha aproximadamente, medidas en plano. Esto supone que se llevará a cabo la rehabilitación de unas 8,51 ha de superficie real, considerando el ligero incremento de la superficie medida en plano que en este caso estaría asociado a la suave pendiente de las zonas a recuperar.

De estas zonas, el 21 % pertenecen a superficies de talud de pendientes suaves, mientras que el 64 % corresponde a superficies de plataforma y el 15 % restante comprende el camino rehabilitado en la zona y la zona de esparcimiento localizada en los márgenes del citado camino. La situación de estas superficies finales se muestran en el **Plano nº 17**, mientras que en la tabla siguiente se incluye un resumen de sus principales características.

TIPO DE SUPERFICIE	SUPERFICIE MEDIDA EN PLANO (ha)	PENDIENTE MEDIA (º)	INCREMENTO DE SUPERFICIE POR LA PENDIENTE (ha)	SUPERFICIE REAL (ha)
Talud	1,84	6º	0,01	1,85
Plataforma	5,48	0 - 3º	0,00	5,48
Caminos	0,38	0 - 1º	0,00	0,38
Zona de esparcimiento	0,80	3 - 6º	0,00	0,80
TOTAL	8,50	----	0,01	8,51

Tabla nº 48: Superficies resultantes de la reconstrucción topográfica del área afectada

3.14. MEDIOS A EMPLEAR PARA LLEVAR A CABO LAS ACTUACIONES

Los medios que se prevé disponer para llevar a cabo las actuaciones de revegetación de las zonas a rehabilitar en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, son las siguientes:

Mano de obra:

Se empleará una cuadrilla de personas especializadas en jardinería y reforestación.

Maquinaria:

Se dispondrá de la siguiente maquinaria, en función de la tarea que se esté desarrollando:

- Equipo de movimiento de tierras: con una pala cargadora, un camión volquete y un tractor de orugas.
- Tractor equipado con cuchilla para el extendido de tierra vegetal.
- Compactadora.
- Pala hidráulica con equipo retro.
- Tractor agrícola con cuba para riego.

Materiales:

Se dispondrán de todos los materiales necesarios para lograr la revegetación de las superficies:

- Agua
- Plantones de especies arbóreas y arbustivas
- Semillas. Mezcla de gramíneas y leguminosas.
- Abonos
- Fertilizantes
- Estabilizadores de suelos.
- Etcétera.

4. OTRAS ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN

4.1. REHABILITACIÓN DE PISTAS MINERAS, ACCESOS Y ENTORNO AFECTADO

Además de las actuaciones descritas en los apartados anteriores, en la C.E. solicitada “LAIA” nº 1.383 no se llevarán a cabo actuaciones complementarias de rehabilitación, más allá de la recuperación de los tramos de caminos afectados por el laboreo minero, a través de la reposición de un nuevo tramo de camino dispuesto de forma perimetral en torno a la zona de actividad.

El camino a disponer en la superficie rehabilitada entronca con el camino de Ágreda al norte y al sureste de la zona, estando también conectado con otros caminos de servicio a las fincas colindantes.

De acuerdo a la información obtenida de la Sede Electrónica del Catastro, la parcela que corresponde al camino de Ágreda contaba originalmente con unos 422 metros de longitud, aproximadamente, mientras que el tramo afectado de camino sin nombre tiene una longitud de 355 m. El resto de conexiones entre estos caminos y las demás vías de comunicación de la zona cuentan con unos 175 m de longitud aproximadamente.

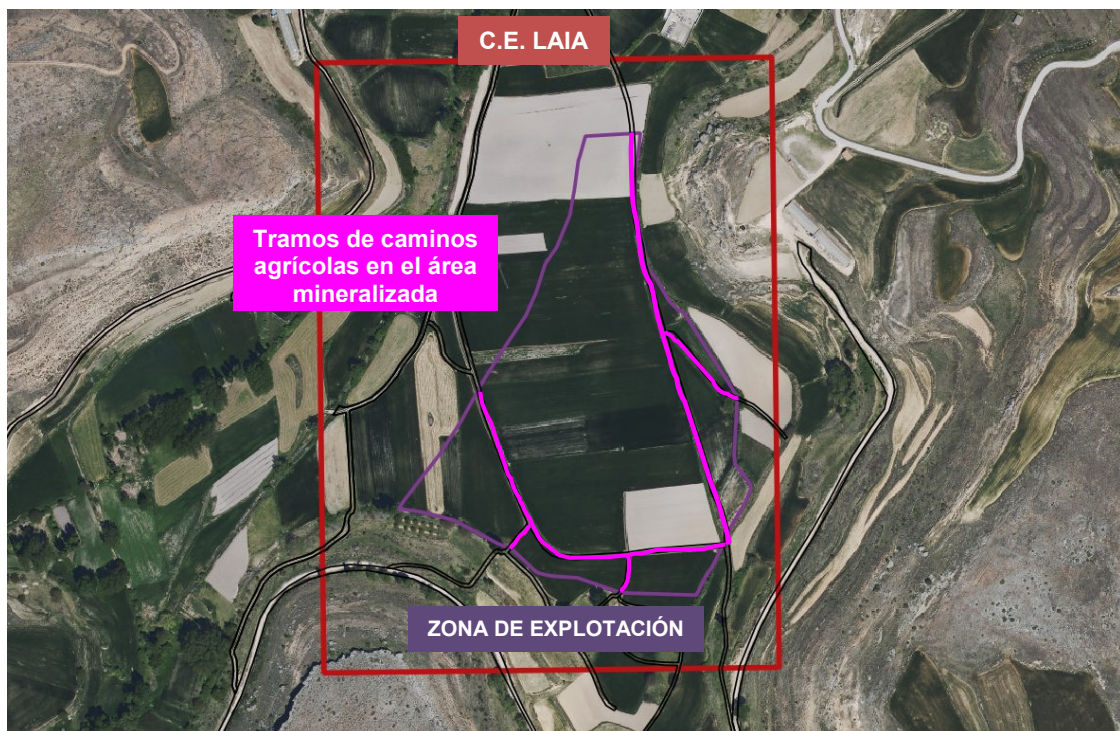


Ilustración nº 64: Localización de caminos agrícolas en la zona mineralizada a explotar

La recuperación del trazado del camino afectado por la actividad permitirá mantener el acceso a la zona restaurada desde otras vías de comunicación para llevar a cabo los trabajos necesarios de control y vigilancia.

Por otra parte, junto a este camino que se pretende sirva también como paseo para los habitantes de la zona, se prevé disponer de un área arbolada de esparcimiento que contará con unos 3,5 m de anchura a cada lado del mismo y en la que se colocarán bancos.

El trazado de este camino perimetral contará con una longitud total de unos 925 metros y discurrirá como se indica esquemáticamente en la siguiente figura y con más detalle, en los **Planos nº 16 A y 16 B** correspondientes al estado final restaurado de la zona y en el **Plano nº 17**, de superficies finales que se adjuntan a este documento.

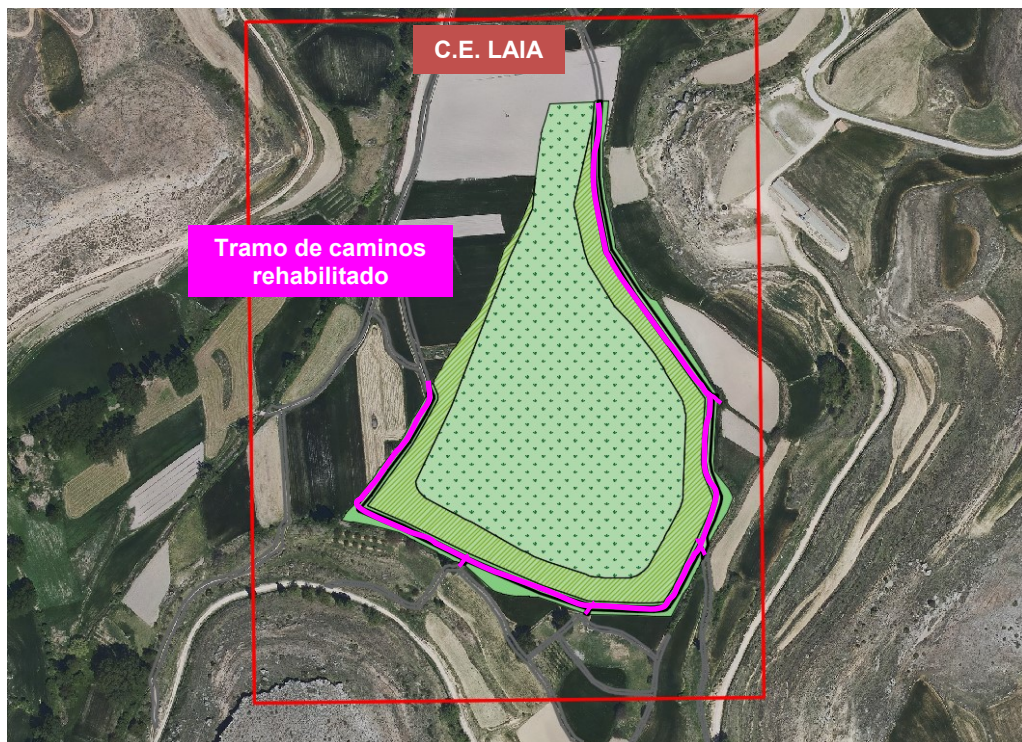


Ilustración nº 65: Detalle del trazado del camino rehabilitado

4.2. MEDIDAS PARA EVITAR LA POSIBLE EROSIÓN

La erosión de las superficies recuperadas tras la actividad minera, puede producirse principalmente por la acción del viento o de las aguas de escorrentía generadas en caso de fuertes lluvias.

En el caso de los terrenos objeto del presente Plan, se ha limitado la extensión de las superficies afectadas en cada etapa de avance de la explotación a la mínima imprescindible, de forma que se garanticen las dimensiones necesarias en las áreas de trabajo para la buena práctica minera y se reduzca todo lo posible la extensión de zonas aún sin revegetar para evitar o controlar los efectos erosivos citados.

Además, la aplicación del método de minería de transferencia, que posibilita un desarrollo acompasado de las labores extractivas y de relleno del hueco, permite recuperar las zonas explotadas de forma ágil y rápida, disminuyendo notablemente el tiempo en el que las superficies remodeladas permanecen sin revegetar y por tanto, sometidas a la erosión. Una vez iniciada la revegetación, la propia cubierta vegetal actuará de protección natural.

Los análisis efectuados considerando el régimen de los vientos en el área sobre la que solicita la C.E. y la secuencia de avance de las labores de explotación y restauración en cada una de las zonas de actividad, así como su situación final restaurada, no hacen esperable la aparición de alteraciones significativas como consecuencia de la acción de los agentes erosivos, por lo que no se prevén medidas complementarias o adicionales a las ya expuestas en este Plan para la correcta recuperación del área afectada.

Cabe destacar que las superficies finales que compondrán los terrenos rehabilitados, se diseñan dotándolas de pendientes suaves, similares a las existentes en origen y siempre respetando las formas naturales del entorno, para evitar la existencia de zonas que puedan resultar especialmente susceptibles a los procesos erosivos.

Por otra parte, se debe señalar también que las características de los materiales que conforman los taludes de las zonas rehabilitadas, les confieren una gran estabilidad, reduciendo las posibilidades de su arrastre, en condiciones meteorológicas normales.

4.3. PROTECCIÓN DEL PAISAJE

La influencia que la rehabilitación del área afectada por la actividad minera en la C.E. "LAIA" nº 1.383 pueda tener sobre el paisaje de la zona será de índole positiva, si bien se vería condicionada fundamentalmente por la visibilidad que se tendría del área de actividad en cuestión, que depende en gran medida de su ubicación y de las posibilidades técnicas de recuperación del terreno determinadas por el sistema de extracción que se proyecta emplear.

En lo referente a la ubicación de la zona de explotación, como se ha indicado, responde a la situación del área mineralizada identificada en la C.E. solicitada, que permite llevar a cabo un aprovechamiento adecuado de los recursos, de forma compatible con el resto de usos y elementos del medio.

En cuanto a la técnica extractiva a emplear, la aplicación del método de Minería de Transferencia para llevar a cabo la explotación, supone una ventaja importante, dado que permite una rápida restauración morfológica de los terrenos afectados, disminuyendo notablemente la incidencia de la actividad sobre el paisaje.

La secuencia de avance y el desarrollo de las labores de explotación y de restauración, se diseñan también con el objeto de facilitar la obtención de una superficie final recuperada, en la que no exista un hueco identificable. De esta forma, se persigue generar una superficie final única e integrada en el entorno, que permita que las alteraciones en la topografía y paisaje sean las mínimas posibles, considerando las posibilidades técnicas y el uso final al que se destinen los terrenos.

Además, las superficies restauradas tendrán plataformas de pendientes suaves (siguiendo las líneas originales del relieve de la zona) que facilitan el arraigo y desarrollo de la vegetación durante las operaciones de revegetación, acelerando la recuperación paisajística de la zona.

Como se ha recogido en los apartados anteriores del capítulo 3, se prevé emplear especies existentes en la zona para la revegetación, para facilitar la recuperación del área afectada y devolverla a sus usos originales, mejorar su integración en el entorno y favorecer la continuidad y desarrollo de los ecosistemas. También se prevé reponer especies silvestres en aquellas zonas que rodean los terrenos de cultivos y realizar los tratamientos fitosanitarios oportunos con productos compatibles y no perjudiciales para el entorno.

5. ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES

De acuerdo a lo establecido en el artículo 15 del R.D. 975/2009, al finalizar la explotación se presentará ante la autoridad competente en materia de seguridad minera un proyecto de abandono definitivo de labores en el que se justificarán las medidas adoptadas y a adoptar para garantizar la seguridad de las personas y bienes.

No obstante, y de acuerdo a lo exigido en el artículo 13 de dicho Real Decreto, en este capítulo se recogen las directrices generales del anteproyecto de abandono definitivo de labores, que se pretende sirva como guión del proyecto de abandono definitivo de labores, dada la estrecha relación de éste con el resto de las labores de rehabilitación.

El proyecto planteado para el desarrollo de la actividad minera en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, prevé el empleo del método de minería de transferencia, que permite compatibilizar en el tiempo las labores de extracción y de restauración. De esta forma, los trabajos de rehabilitación y recuperación de las zonas afectadas se realizan de manera continua y paralela al avance de la explotación.

Estos trabajos incluyen el relleno del hueco con estéril, el remodelado de las nuevas superficies generadas de acuerdo a las geometrías definidas y la revegetación, riego y mantenimiento posterior.

Una vez finalizada la recuperación topográfica de la zona, no existirá en ella un hueco final identificable, ya que el relleno efectuado permite generar una superficie final única, con formas similares a las del entorno y diseñada de modo que prevalezcan los criterios de estabilidad y de integración paisajística y medioambiental, que faciliten la regeneración de los terrenos.

5.1. ESTABILIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS TALUDES

Las superficies restauradas se han diseñado con taludes de pendientes muy suaves (entre el 1 y el 6%) de manera que se garantice su estabilidad geotécnica, procurando además facilitar la implantación de la vegetación.

La rápida revegetación de las áreas afectadas (y especialmente en las zonas de mayor pendiente), permite que las siembras y plantaciones efectuadas mejoren la retención del terreno y eviten posibles arrastres del suelo en caso de fuertes lluvias, en las áreas con taludes de pendiente más pronunciada.

Además, la superficie final rehabilitada se diseña atendiendo a sus necesidades de drenaje (como se detalla en el **Anexo III**), considerando los mecanismos de drenaje oportunos para cubrir las necesidades de desagüe de la misma y evitar la aparición de incidencias en caso de lluvias intensas, lo que favorecerá también la estabilidad de los terrenos rehabilitados.

En el área recuperada no existirán taludes sin rellenar con estériles y los análisis de estabilidad efectuados sobre los taludes previstos para la rehabilitación de la zona afectada indican que su configuración sería estable de acuerdo a los parámetros en entrada considerados, como puede verse con detalle en el **Anexo II** de este documento. Por tanto, no se considera necesario recurrir a sistemas de estabilización adicionales.

5.2. PROTECCIÓN DE LOS TALUDES FRENTE A LA EROSIÓN

Conforme se recoge en capítulos anteriores, la explotación del mineral en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 se proyecta de forma que en cuanto resulte técnicamente posible, comiencen a desarrollarse de forma acompasada las labores de extracción de mineral y restauración de los terrenos afectados, aplicando el método de Minería de Transferencia.

El empleo de este sistema de operación, contribuye a minimizar los tiempos de rehabilitación de las áreas afectadas y limita la extensión de las mismas, con lo que se consigue minimizar la posible acción de los agentes erosivos sobre estas.

Además, la restauración a efectuar se proyecta imitando las formas naturales del entorno, analizando las condiciones de estabilidad de los taludes finales y adoptando mecanismos de refuerzo (como la disposición de elementos de drenaje o la revegetación de los taludes y las plataformas), que permitan mejorar su protección frente a la erosión.

La realización de modelos tridimensionales de la evolución de las labores de explotación y restauración de las zonas afectadas, considerando una fase inicial, una intermedia y una final de la actividad, ha permitido efectuar un estudio más preciso de la situación, para plantear y programar estas actuaciones de forma viable y segura.

5.3. PROTECCIÓN FRENTE A LA ACUMULACIÓN DE AGUA

Durante la etapa de operación de la explotación, la disposición de canales perimetrales en torno a las áreas de actuación, así como la capacidad natural de filtración de agua en el suelo y las condiciones climáticas registradas en los terrenos, no hacen prever la existencia de problemas de encharcamientos o inundaciones localizadas.

De cara a la situación posterior, la restauración del área afectada en la C.E. "LAIA" nº 1.383 se proyecta de forma que se cuente con los mecanismos de drenaje oportunos para evitar la aparición de incidencias en caso de lluvias intensas, y por tanto la posibilidad de que tenga lugar una acumulación de aguas de escorrentía en la zona rehabilitada, como se trata con detalle en el **Anexo III**.

Se descarta también la posibilidad de que pueda tener lugar la acumulación de aguas subterráneas en la zona, puesto que la explotación se diseña de forma que su profundidad máxima mantenga en todo momento por encima del nivel freático, y no se espera la aparición de alteraciones en este sentido.

5.4. PROTECCIÓN FRENTE A LA GENERACIÓN DE POLVO

Durante el desarrollo de la explotación y de las labores de rehabilitación objeto de este documento, el empleo de ciertas técnicas operativas junto a la adopción de medidas de lucha y control del polvo, permitirán reducir significativamente la puesta en suspensión ocasionada. En el caso concreto de las labores en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, cabe destacar que dada la naturaleza del mineral a extraer y el grado de humedad que suelen presentar estos materiales de forma natural, no se prevé que la magnitud de la emisión generada por la presencia de áreas desnudas hasta su restauración resulte significativa.

Además, la explotación se diseña limitando lo máximo posible la extensión de estas áreas desnudas, minimizando los tiempos de recuperación de las mismas, y además, disponiendo cordones de tierra vegetal en torno al hueco, lo que permite reducir la acción de los agentes atmosféricos sobre la corta.

La generación de polvo, provocada mayoritariamente por el tránsito de vehículos y maquinaria, se disminuirá mediante el riego periódico siempre que esto no genere dificultades en la circulación de los equipos y la compactación y limpieza (retirada de posibles obstáculos) de las pistas sin asfaltar que se utilicen para el acceso a la zona de actividad, adecuando la periodicidad de los riegos a las circunstancias climáticas de cada momento.

Cabe destacar que en las labores previstas se empleará el mínimo número de equipos posibles para el transporte del estéril y del mineral, lo que permitirá reducir la circulación de vehículos en la zona. Además, el transporte del mineral a las instalaciones de SAMCA, se efectuará tratando de minimizar el número de viajes y equipos necesarios, para procurar que la operación se realice con las menores emisiones, evitando el paso por núcleos de población y elementos de interés turístico.

La regulación de la velocidad de los vehículos en el interior de la explotación y las áreas en las que se desarrollen labores de relleno u otras actuaciones de restauración, y la optimización de las tareas de vertido del estéril, a través de una correcta organización del uso de la maquinaria, son otros factores a considerar para la minimización del polvo que se pudiera producir.

Para garantizar que las emisiones ocasionadas se mantienen en cotas que no resulten significativas se realizarán los correspondientes controles que la legislación aplicable establece.

En cuanto a los medios a disponer para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que realicen las operaciones, se atenderá a lo establecido en la Orden TED/723/2021, de 1 de julio, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 02.0.02, de "Protección de los trabajadores contra el riesgo por inhalación de polvo y sílice cristalina respirables", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Por otra parte, se recuerda que todos los terrenos afectados por la explotación se revegetarán progresivamente a medida que evolucione la actividad, de acuerdo a la programación recogida en la **Parte V: "Calendario de ejecución y coste"** de este Plan, de forma que no está prevista la presencia de taludes desnudos en las áreas rehabilitadas. En consecuencia, no se espera que tenga lugar una generación significativa de polvo en la zona y menos aun, una vez que concluyan las labores de restauración y revegetación.

5.5. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES

Las actuaciones a llevar a cabo para el desmantelamiento de las instalaciones existentes, se tratan en la **Parte III** de este documento, relativa a las “Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la explotación de recursos minerales”. No obstante, en este caso cabe destacar que en los terrenos de la C.E. solicitada "LAIA", nº 1.383 no se prevé disponer ningún tipo de instalación fija para el desarrollo de la actividad minera.

PARTE III:

MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANejas A LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES

1. INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

1.1. DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS EN LAS QUE SE SITÚEN LAS INSTALACIONES

En el presente documento no se contemplan actuaciones de rehabilitación de instalaciones y servicios anejos a la explotación, ya que no se dispone de estas en terrenos de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

2. INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

De acuerdo a lo indicado en el apartado 2 del artículo 14 del R.D. 975/2009, la descripción de las actuaciones de rehabilitación del espacio afectado por las instalaciones de residuos mineros se incluirá en el plan de gestión de residuos mineros, que conforma la **Parte IV** del Plan de Restauración.

Como se ha descrito anteriormente, en la explotación planteada en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, el estéril generado en la fase apertura del hueco inicial será depositado en una escombrera inicial hasta que, tras aproximadamente unos 18 meses, será posible devolver el estéril en el hueco de explotación y alcanzar el régimen de transferencia, por lo que no se prevé la disposición de una instalación de residuos.

De esta manera, el estéril que se genere con la actividad se revierte totalmente en el hueco de explotación para su relleno, el cual no tiene la consideración de instalación de residuos mineros de acuerdo a lo establecido en el artículo 3 del R.D. 975/2009, sobre "*gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*". Posteriormente, se efectuarán las tareas oportunas de remodelado topográfico hasta alcanzar las formas finales previstas y se llevará a cabo el extendido de la tierra vegetal para la recuperación del suelo y la reinstauración de la vegetación siguiendo las directrices dadas para ello.

PARTE IV:

PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Plan de Restauración es plantear las actuaciones previstas para la rehabilitación del espacio afectado por la explotación de arenas que se prevé llevar a cabo en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

En la zona de explotación situada en la C.E. "LAIA" nº 1.383, las estimaciones realizadas indican que sería posible inicial el régimen de transferencia tras los primeros meses de actividad, efectuando la reversión completa del estéril en el hueco creado. Por tanto, en vista de la evolución que se estima que tengan las labores en esta zona, no se prevé disponer una instalación de residuos para el desarrollo de la actividad.

Por otra parte, la actividad minera en la citada C.E. no requiere tampoco la construcción de balsas u otras instalaciones de residuos mineros, por lo que esta **Parte IV** del Plan de Restauración, no incluye una descripción de las actuaciones o medidas previstas para su diseño o gestión.

No obstante, a continuación se adjunta la caracterización y estimación de cantidades de los residuos mineros generados durante el aprovechamiento de las arenas y que se van a emplear como relleno del hueco generado con el avance de la explotación, de acuerdo con los criterios establecidos en el Anexo I del Real Decreto 975/2009.

2. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS

De acuerdo con la Directiva 2006/21/CE, traspuesta al ordenamiento interno español mediante el R.D. 975/2009, se definen los residuos de las industrias extractivas como aquellos resultantes de la prospección, extracción, tratamiento y el almacenamiento de los residuos minerales.

En general, se definen los residuos mineros como *“aquellos residuos sólidos o lodos que quedan tras la investigación y aprovechamiento de un recurso geológico, tales como estériles de mina, gangas del todo uno, rechazos, subproductos abandonados y colas de proceso e incluso la tierra vegetal y cobertera en determinadas condiciones, siempre que constituyan residuos, tal y como se definen en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados”*.

Actualmente, la Ley 22/2011 se encuentra derogada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Según esta Ley, tendrá la consideración de residuo *“cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar”*, indicando además en su artículo 6, que la identificación y clasificación de los residuos se hará de conformidad con la Lista Europea de Residuos.

En los siguientes apartados, se incluye la caracterización de los residuos mineros generados durante la actividad extractiva en la C.E. "LAIA" nº 1.383, conforme se recoge en el artículo 18, punto 1, a) del R.D. 975/2009. Esta caracterización, debe llevarse a cabo de acuerdo con los criterios establecidos en el Anexo I del citado Real Decreto, como indica el R.D. 777/2012, de modificación del R.D. 975/2009.

Así mismo, se hace una relación de las cantidades totales estimadas de residuos a producir durante las labores de aprovechamiento del recurso mineral.

2.1. RESIDUOS MINEROS GENERADOS

Los residuos mineros generados con la explotación de arenas en la C.E. "LAIA" nº 1.383 están constituidos fundamentalmente por la tierra vegetal retirada de la zona afectada por la actividad y el estéril retirado del área de explotación. Estos materiales pueden clasificarse en los siguientes grupos diferenciados, atendiendo a su procedencia y/o características:

A - TIERRA VEGETAL, que conforma la capa superficial del suelo de la zona de explotación.

La zona afectada por la actividad en la C.E. "LAIA" nº 1.383, cuenta con una cubierta de tierra vegetal de unos 0,50 m de potencia media. Esta cubierta vegetal se retirará de las áreas, se acopiara y conservará para ser utilizada durante las labores de rehabilitación para la recuperación del suelo de las zonas afectadas.

De acuerdo a la extensión del área afectada por las labores, la potencia media estimada para dicha cubierta y el hecho de que el terreno sobre el que se encuentra es prácticamente horizontal y por tanto no se producirá un incremento significativo por efecto de la pendiente, se estima que el total de tierra vegetal disponible para las labores de recuperación en la C.E. "LAIA " nº 1.383, sería de unos 42.500 m³ aproximadamente.

B – MINERAL NO APROVECHABLE Y OTROS MATERIALES ESTÉRILES, que se emplearán en su totalidad para el relleno del hueco generado con la explotación. La parte del mineral no aprovechable está constituida por arenas que por razones operativas o de calidad no alcanzan las condiciones adecuadas para su aprovechamiento y/o comercialización. El resto de los materiales que, puntualmente podrían acompañar al mineral consisten fundamentalmente en margas, limos o de forma más ocasional, intercalaciones de calizas.

De acuerdo con los datos obtenidos sobre la litología de la zona y los modelos tridimensionales del yacimiento tomados como referencia, los volúmenes del estéril y de tierra vegetal que se generarían con la actividad prevista en la C.E. solicitada, serían los que se muestran en la siguiente tabla:

	TIERRA VEGETAL acumulada (m ³)	ESTÉRIL GENERADO acumulado (m ³)	ESTÉRIL GENERADO esponjado (m ³)
ZONA DE ACTIVIDAD	42.500	56.625	67.950

Tabla nº 49: Estimación de volumen de tierra vegetal y estéril que se generaría en el avance de la explotación

Como indica la tabla anterior, el estéril generado con la ejecución de la explotación experimenta un esponjamiento con relación al volumen del mismo "in situ", del orden del 20% de acuerdo a la experiencia que se tiene con materiales similares.

De acuerdo a lo requerido en el apartado 2.2. del Anexo I del R.D. 777/2012, a continuación se incluyen los aspectos que conforman el **contenido general de la caracterización de los residuos mineros**. Seguidamente, se recogen los **contenidos específicos**, siguiendo lo indicado en el artículo 2.3. del citado Anexo, (con información geológica del yacimiento, información sobre los residuos y su manipulación prevista, o aspectos relacionados con su comportamiento, características geotécnicas y geoquímicas).

2.2. CONTENIDO GENERAL DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS

2.2.1. Descripción de las características de los residuos a verter

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, define residuo como *"cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar"*. Con este criterio, en el caso que nos ocupa, hablaremos del ESTÉRIL (material no aprovechable presente junto al mineral en el yacimiento o mineral no aprovechable) como residuo, englobando todo el material extraído en el movimiento de tierras que no es mineral y/o que una vez extraído hay que desecharlo por no ser válido para la venta y/o la conformación de un producto final comercializable.

Dicho material que se generará al llevar a cabo la actividad minera en la C.E. "LAIA" nº 1.383 se empleará en su totalidad para el relleno y recuperación del hueco de explotación generado. Por tanto, los residuos mineros que se generarían con la actividad están constituidos por los propios materiales que se encuentran "in situ" en la zona, y sobre los que únicamente se realiza un proceso de reducción de tamaño (excepto en el caso de la tierra vegetal), causado por efecto del arranque con retroexcavadora al que se somete el material para su retirada. Este proceso, no es susceptible de provocar efectos ambientales negativos, ni daños a la salud humana.

De acuerdo a lo recogido en el R.D. 777/2012, de modificación del subapartado e) del artículo 3.7. del R.D. 975/2009, se entenderá por Residuo inerte *"aquel que no experimente ninguna transformación, física, química o biológica significativa. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entren en contacto, de forma que puedan provocar la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes en ellos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y, en particular, no deberán suponer riesgo para la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas"*. Las características específicas de los residuos mineros inertes se desarrollan en el Anexo I del R.D. 975/2009.

Las características específicas de los residuos mineros inertes se desarrollan en el Anexo I del R.D. 975/2009.

Según lo indicado en el artículo 1.1 de la Decisión de la Comisión de 30 de abril de 2009 (2009/359/CE), por la que se completa la definición de residuos inertes en aplicación del artículo 22, apartado 1, letra f) –actualmente artículo 22, apartado 2, letra c)– de la Directiva 2006/21/CE, los residuos únicamente se considerarán inertes a tenor de los mencionados artículos 3.7.e) del R.D. 975/2009, de 12 de junio, y 3.3 de la Directiva 2006/21/CE, si reúnen todos los criterios siguientes, tanto a corto como a largo plazo:

a) Los residuos no sufrirán ninguna desintegración o disolución importantes ni ningún otro cambio significativo susceptible de provocar efectos ambientales negativos o de dañar la salud humana.

b) Los residuos tendrán un contenido máximo de azufre en forma de sulfuro del 0,1 por ciento, o tendrán un contenido máximo de azufre en forma de sulfuro del 1 por ciento y un cociente de potencial de neutralización, definido como el cociente entre el potencial de neutralización y el potencial de acidez y determinado mediante una prueba estática según el prEN 15875, superior a 3.

c) Los residuos no presentarán riesgos de combustión espontánea y no arderán.

d) El contenido de sustancias potencialmente dañinas para el medio ambiente o la salud humana en los residuos y, en especial, de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V y Zn, incluidas las partículas finas aisladas en los residuos, es lo suficientemente bajo como para que sus riesgos humanos y ecológicos sean insignificantes, tanto a corto como a largo plazo. Para poder ser considerados lo suficientemente bajos como para presentar riesgos humanos y ecológicos insignificantes, el contenido de esas sustancias no superará los valores mínimos nacionales para los emplazamientos definidos como no contaminados o los niveles naturales nacionales pertinentes.

e) Los residuos deben estar sustancialmente libres de productos utilizados en la extracción o el tratamiento que puedan dañar el medio ambiente o la salud humana.

Según esto, y como se detallará más adelante, el estéril generado durante la extracción de arenas en la C.E. “LAIA” nº 1.383 cumple todos los criterios citados, por lo que **puede considerarse como INERTE**.

El estéril que forma el conjunto del mineral no aprovechable y materiales situados en torno a la mineralización, está constituido mayoritariamente por las arenas extraídas que no resultan aprovechables acompañadas puntualmente de margas, limos o de forma más ocasional, intercalaciones de calizas, como indica la tabla adjunta a continuación:

RESIDUO MINERO	CARACTERIZACIÓN LITOLÓGICA	DESCRIPCION GENERAL	CANTIDAD TOTAL APROXIMADA	DESTINO
TIERRA VEGETAL	-----	Constituidos por la cubierta vegetal de la zona	42.500 m ³	Recuperación de la cubierta vegetal de los terrenos afectados
ESTÉRIL	Materiales cuaternarios y terciarios	Arenas no aprovechables, junto a gravas, lutitas y puntualmente calizas y margas	56.625 m ³	Relleno del hueco de explotación

Tabla nº 50: Composición por materiales de los residuos mineros

2.2.2. Clasificación de los residuos con atención a sus características peligrosas

Tras la descripción de las características de los residuos, se efectúa una clasificación de los mismos, atendiendo a las características que presentan y, especialmente, a su peligrosidad.

Esta clasificación se realiza a través de un doble procedimiento, de manera que en primer lugar se clasifican los residuos según la **Lista Europea de Residuos (LER)**, y después según lo dispuesto en el **Anexo I del R.D. 777/2012** y su **Lista de residuos inertes** que complementan a la LER europea.

2.2.2.1. Clasificación de residuos según establece la Lista Europea de Residuos

La **Lista Europea de Residuos (LER)**, en el Capítulo 01 hace referencia a los **residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales, con sus correspondientes códigos según el tipo de residuos, e indicando aquellos que se consideran peligrosos.**

En la tabla adjunta a continuación (que sirve de base para la caracterización), se muestra la clasificación de los residuos que se emplearán para el relleno del hueco final de explotación en la C.E. “LAIA” nº 1.383 señalados con un “Sí”, considerando las subdivisiones del citado capítulo 01 de la Lista Europea de Residuos¹.

Se señala en la lista, con una uve verde ✓ aquellos residuos que se generarán en la explotación, y con un aspa roja ✗ el resto (los no generados).

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

¹ Los residuos recogidos en la lista que se señalan con un asterisco junto a su código se deben considerar residuos peligrosos cuando las concentraciones de las sustancias sean las suficientes para que se presente una o más de las características recogidas en el Anexo III de la Directiva 91/689/CEE.

Caracterización de los residuos de acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER)		
CÓDIGO	RESIDUOS	GENERADO
01	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES	
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07	X
01 04 11	Residuos de la transformación de potasa y sal gema distintos de los mencionados en el código 01 04 07	X
01 04 12	Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales, distintos de los mencionados en los códigos 01 04 07 y 01 04 11	X
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07	X
01 04 99	Residuos no especificados en otra categoría	X
01 05	Lodos y otros residuos de perforaciones	
01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce	X
01 05 05 (*)	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos	X
01 05 06 (*)	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas	X
01 05 07	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen barita distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06	X
01 05 08	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06	X
01 05 99	Residuos no especificados en otra categoría	X
LEYENDA: ✓ Residuo generado en la explotación X Residuo no generado en la explotación (*) Los residuos marcados con un asterisco son residuos peligrosos		

Tabla nº 51: Caracterización de los residuos mineros según la Lista Europea de Residuos

De acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER), los residuos generados en la explotación **se clasifican con el código “01 01 02” y la descripción “residuos de la extracción de minerales no metálicos”, siendo estos residuos NO PELIGROSOS.**

El estéril que acompaña a las arenas no aprovechables puede clasificarse también con el código **“01 04 09”** correspondientes a **“Residuos de arenas y arcillas”**, dentro del apartado **“Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos” (01 04), siendo residuos calificados como NO PELIGROSOS.**

2.2.2.2. Clasificación de residuos según Anexo I del R.D. 777/2012

Siguiendo los criterios del Anexo I del R.D. 777/2012, los residuos mineros pueden clasificarse en “INERTES” o “NO INERTES”. Para ello, el R.D. 777/2012, redefine las exigencias establecidas para la clasificación de los residuos, teniendo en consideración lo indicado en la Decisión de la Comisión 2009/359/CE, sobre los requisitos a cumplir para que un residuo de la industria extractiva pueda ser clasificado como inerte.

Con relación a los residuos mineros a verter para el relleno del hueco de explotación correspondiente al avance de las labores en la C.E. "LAIA" nº 1.383, en el cuadro siguiente se analiza el cumplimiento de los criterios establecidos.

RESIDUO	CARACTERÍSTICA / CRITERIO	INERTE
ESTÉRIL	No sufren ninguna desintegración o disolución importantes ni ningún otro cambio significativo susceptible de provocar efectos ambientales negativos o de dañar la salud humana.	✓
	No superan un contenido máximo de azufre en forma de sulfuro del 0,1 %.	✓
	No presentan riesgos de combustión espontánea y no arderán.	✓
	El contenido en sustancias potencialmente dañinas para el medio ambiente o la salud humana y, en especial, de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V y Zn, incluidas las partículas finas aisladas en los residuos, es lo suficientemente bajo como para que sus riesgos humanos y ecológicos sean insignificantes, tanto a corto como a largo plazo.	✓
	Están sustancialmente libres de productos utilizados en la extracción o el tratamiento que puedan dañar el medio ambiente o la salud humana.	✓
LEYENDA: ✓ Cumple las características ✗ No cumple las características		

Tabla nº 52: Criterios de caracterización de residuo inerte de las industrias extractivas según el Anexo I del R.D. 777/2012

Dichos criterios (incluidos en el apartado 1.1.2 del Anexo I del R.D. 777/2012) para que un residuo sea INERTE **son totalmente cumplidos** por los **residuos de estériles generados con la actividad en la C.E. “LAIA” nº 1.383**, ya que no sufren ninguna desintegración o disolución importante o cambio significativo, no superan el contenido en azufre en forma sulfuro del 0,1%, no presentan riesgos de combustión ni arden, no contienen sustancias potencialmente dañinas, y están libres de productos utilizados en la extracción que puedan dañar el medio ambiente o la salud humana.

2.2.2.3. Resumen de la clasificación de residuos

En definitiva y en cualquier caso, teniendo en cuenta todo lo anterior y las clasificaciones que establecen la Lista Europea de Residuos y el Real Decreto 777/2012, los residuos se clasifican de la siguiente manera:

Los ESTÉRILES generados en la C.E. "LAIA" nº 1.383 quedan clasificados como RESIDUOS INERTES, dentro de la Tabla A ("residuos de la extracción de minerales no metálicos"), con el código LER "01 01 02".

No cumplen las características necesarias para ser considerados peligrosos incluidas en el Anexo I de la Ley 7/2022 por lo que son considerados también como NO PELIGROSOS.

2.2.3. Descripción de las sustancias químicas a utilizar durante el tratamiento del recurso mineral y de su estabilidad

En la explotación planteada en la C.E. "LAIA" nº 1.383, no se empleará ninguna sustancia química para la extracción del mineral, ni se aplicará ningún tratamiento químico a los estériles que conforman el recubrimiento de las capas de mineral o que se disponen entre las mismas. Como se ha descrito en apartados anteriores, las únicas transformaciones sufridas por estos materiales, consistirán en una reducción de su tamaño ocasionada por las operaciones de retirada y arranque a efectuar mediante retroexcavadora. Este proceso, es puramente físico y no afectarán a la estabilidad de los residuos.

Los residuos mineros extraídos directamente del frente de avance de la explotación, se transportarán en camiones hasta las zonas de vertido o de acopio temporal, sin experimentar ningún tratamiento.

2.2.4. Descripción del método de vertido

El vertido del estéril para el relleno del hueco se realizará desde el camión, en los puntos establecidos para ello. Una vez se alcancen las cotas finales previstas, en caso necesario, se suavizará la superficie para terminar de adaptarla a la geomorfología diseñada para la zona restaurada. La secuencia de operación prevista para llevar a cabo el vertido de residuos mineros es la habitual en este tipo de explotaciones.

2.2.5. Sistema de transporte de residuos

Las operaciones de carga, transporte y extendido del estéril se llevarán a cabo mediante retroexcavadora, camión y pala cargadora respectivamente. Los camiones se encargarán de transportar los residuos mineros hasta el punto de vertido, bien sea al acopio temporal o la zona del hueco de explotación en la que se esté realizado el relleno para la restauración.

2.3. CONTENIDO ESPECÍFICO DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS INCLUIDOS EN LA LISTA DE RESIDUOS INERTES

El residuo minero generado con la explotación de arenas en la C.E. "LAIA" nº 1.383 es de carácter inerte y su origen es fundamentalmente la parte del mineral no apta para su aprovechamiento comercial y algunos otros materiales que, de forma puntual, aparecen junto a la mineralización.

Tal y como especifica el R.D. 777/2012 en el apartado incluido en su Anexo I, *“los residuos que se vayan a depositar en una instalación de residuos mineros deberán caracterizarse de tal manera que quede garantizada la estabilidad física y química a largo plazo de la estructura de la instalación y se eviten accidentes graves”*.

En la zona de explotación situada en la C.E. "LAIA" nº 1.383, las estimaciones realizadas indican que sería posible inicial el régimen de transferencia tras los primeros meses de actividad, efectuando la reversión completa del estéril en el hueco creado. Por tanto, en vista de la evolución que se estima que tengan las labores en esta zona, no se prevé disponer una instalación de residuos para el desarrollo de la actividad.

No obstante, al objeto de proporcionar una caracterización adecuada y suficiente de los estériles a utilizar para el relleno del hueco, a continuación, se desarrolla en los siguientes epígrafes el contenido indicado en el apartado 2.3 *“Contenido específico de la caracterización de los residuos incluidos en la lista de residuos inertes”* del Anexo I del RD 777/2012.

2.3.1. Información general

2.3.1.1. Actividades de prospección, extracción o tratamiento

Como es costumbre, previamente al planteamiento de la explotación objeto de este documento, SAMCA ha efectuado las labores correspondientes de investigación y caracterización del yacimiento, si bien no se descarta por completo la posible ejecución de más sondeos de confirmación a medio o largo plazo.

Esta actividad genera unos residuos de iguales características que los materiales “in situ” de la zona, y cuya cantidad es despreciable en relación al volumen total asociado a la extracción minera.

En consecuencia, la actividad objeto de este documento se centra únicamente en la rehabilitación de la zona afectada por la explotación en la C.E. "LAIA" nº 1.383 para la extracción de arenas.

Los materiales generados con dicha actividad y que constituirán los residuos mineros inertes que serán revertidos a los huecos, son los mismos materiales que se encuentran en el terreno. En el momento de efectuar el relleno con estos materiales, únicamente habrán sufrido una reducción de tamaño causada principalmente por la fragmentación que conlleva la operación de retirada o arranque de los mismos.

2.3.1.2. Tipo y descripción de extracción y tratamiento

El estéril que se retira durante el avance de la explotación para la extracción del mineral, no recibe ningún tratamiento especial en este proceso, ya que únicamente se arranca del terreno y se carga con retroexcavadora o pala cargadora y se transporta mediante camión hasta los puntos de vertido.

2.3.1.3. Naturaleza del producto previsto

Todos los residuos mineros (estéril) generados en la explotación y cuya composición litológica y descripción se resumen en la tabla adjunta a continuación, proceden de la actividad extractiva.

RESIDUO MINERO	CARACTERIZACIÓN LITOLÓGICA	DESCRIPCION GENERAL	CANTIDAD TOTAL APROXIMADA	DESTINO
ESTÉRIL	Materiales cuaternarios y terciarios	Arenas no aprovechables, junto a gravas, lutitas y puntualmente calizas y margas	53.750 m ³	Relleno del hueco de explotación

Tabla nº 53: Composición por materiales de los residuos mineros

De forma más concreta, el estéril proviene de la retirada de los materiales dispuestos junto con el mineral aprovechable para configurar una corta adecuada a lo establecido en la ITC 07.1.03 "Trabajos a cielo abierto. Desarrollo de las labores" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Como se ha indicado en párrafos anteriores, también se podrían ocasionar residuos inertes procedentes de los mismos materiales y por tanto, de la misma naturaleza, al realizar actividades de prospección (sondeos), por delante de los frentes de explotación, (en caso de que se realicen), si bien la proporción de residuos generados por estas actuaciones resulta despreciable.

El estéril producido, incluye todos los materiales que ya se encontraban previamente en el terreno y que carecen de interés comercial o no son objeto de aprovechamiento. Una vez retirados estos estériles, se vierten directamente en el hueco de explotación o en un acopio temporal de estériles según corresponda.

2.3.2. Información geológica del yacimiento

2.3.2.1. Naturaleza de las rocas circundantes / naturaleza del depósito

En los terrenos incluidos en la Concesión de Explotación solicitada "LAIA" nº 1.383 se encuentran materiales atribuidos al Cuaternario constituidos por depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas de ríos, con presencia de arenas, gravas y limos rodeados de materiales terciarios representados por un conjunto de arcillas abigarradas y yesos, a veces con margas y areniscas y calizas tobáceas.

Es importante destacar que, en el yacimiento objeto de aprovechamiento, la capa explotable de arenas se sitúa prácticamente debajo de la tierra vegetal, sin que se haya por encima un recubrimiento de material estéril. Este yacimiento se encuadra entre formaciones de calizas y dolomías y cuenta con zonas en las que la presencia de mineral aprovechable puede alcanzar potencias medias cercanas a los 15 m.

Esta situación geológica, se muestra también de forma gráfica en el **Plano nº 3 A** de "**Situación geológica de la zona**" y en el **Plano nº 3 B** de "**Situación litológica**".

2.3.2.2. Tipología de la mineralización

Los recursos minerales de interés identificados en la C.E. "LAIA" nº 1.383 son las arenas, de gran importancia para posibilitar la continuidad del suministro de materias primas a las instalaciones de Grupo SAMCA situadas en Aragón a medio - largo plazo, con el objeto de emplearlas como enmienda para mejora de suelos.

2.3.2.3. Tamaño y geometría de la mineralización

La zona del yacimiento cuyo aprovechamiento se prevé llevar a cabo está situada en la parte central de los terrenos de la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

Considerando el alcance de los datos y la información fiable con la que se cuenta a la fecha sobre la caracterización del mineral, puede decirse que la explotación a desarrollar sobre esta zona comprendería la extracción de las arenas presentes en la zona hasta una profundidad media de unos 3 metros.

Esta zona se encuentra asentada sobre varias parcelas del polígonos nº 28 en el término municipal de Dévanos, Soria. No obstante, dicha situación puede verse alterada próximamente puesto que la zona está incluida dentro del perímetro del proyecto para concentración parcelaria y modernización del regadío en Dévanos (Soria), promovido por el Instituto Tecnológico y Agrario de la Junta de Castilla y León.

De acuerdo a los datos obtenidos de los sondeos realizados y atendiendo a los criterios de aprovechamiento establecidos, la explotación en la C.E "LAIA" nº 1.383 proporcionará cerca de 216.600 t de mineral para el que se estima una densidad media de 1,275 t/m³, lo que supone un volumen total de material mineralizado de en torno a 159.375 m³.

2.3.2.4. Alteración atmosférica y supergénica

Dos son los efectos posibles en relación a la modificación de las condiciones ambientales y supergénicas existentes, que se pueden provocar por interacción de la atmósfera y de los fenómenos meteorológicos con los residuos mineros o con los trabajos asociados a estos.

El primer efecto se debe principalmente al tráfico de los camiones y a que los trabajos con maquinaria provocan un aumento del polvo ambiental en suspensión. Dicho efecto, puede minimizarse significativamente mediante el riego de las pistas mineras y zonas de trabajo. Este riego, se adaptará a las condiciones ambientales existentes en cada época del año, incrementado su frecuencia en épocas calurosas.

La limitación de la velocidad de circulación en las áreas de actividad, junto con el mantenimiento de las pistas a emplear para llevar a cabo las labores objeto de este documento, son medidas que también contribuyen a reducir la generación de polvo y que se prevé adoptar cuando se efectúen los trabajos.

Este efecto también se puede producir en aquellas zonas donde la restauración no se ha llevado a término, como consecuencia de un proceso erosivo provocado por la actuación del viento sobre las superficies sin cubierta vegetal. . No obstante, al utilizarse el método de minería de transferencia, en el que el estéril generado se vierte en el propio hueco de explotación, se reducen la superficie de las áreas desnudas.

El segundo efecto que se puede llegar a producir, viene dado por interacción de la pluviometría con los residuos mineros. De acuerdo a la experiencia de Grupo SAMCA en la rehabilitación de explotaciones similares, se sabe que la interacción del agua con las partes expuestas o más superficiales de la zona de relleno con residuos mineros no produce alteraciones significativas, más que la erosión y arrastre de partículas de pequeño tamaño, en casos puntuales y de fuertes lluvias, dado que la naturaleza de los materiales a depositar los dota de gran estabilidad en ese aspecto.

En este sentido, y teniendo en consideración la naturaleza de los materiales a depositar, las características de los materiales que conforman las superficies de apoyo del vertido para el relleno del hueco y las condiciones meteorológicas de la zona, no se prevé la aparición de zonas de alteración supergénica ni en la parte superficial ni en el interior del área en la que se depositarán los residuos mineros.

Como se ha expuesto anteriormente, en las zonas de trabajo no se estima probable la acumulación incontrolada de agua, ni la presencia de tajos por debajo del nivel freático, ya que éste no se alcanzará con la explotación, y además resulta condición indispensable evitar la entrada o acumulación de agua en las zonas de trabajo para posibilitar la operación minera.

En cualquier caso, la zona restaurada que se pretende obtener y cuyas características se indican en este documento, se diseña considerando los mecanismos de drenaje oportunos para cubrir las necesidades de desagüe de la misma y evitar la aparición incidencias en caso de lluvias intensas. Esta situación se trata con más detalle en el **Anexo III**.

2.3.3. Residuos y manipulación prevista

2.3.3.1. Identificación y clasificación de los residuos

Según la Lista Europea de Residuos (LER), los residuos generados en la explotación y que se depositarán en el hueco, ("estériles"), se encuadran en el código LER 01 01 02 ("residuos de la extracción de minerales no metálicos"), siendo estos residuos NO PELIGROSOS.

2.3.3.2. Origen de los residuos

El origen de los residuos mineros, tal y como se ha comentado previamente, está en la retirada de los minerales no aptos para su aprovechamiento, así como en la de las margas, limos, calizas y otros materiales que pueden estar junto con los niveles mineralizados y que deben extraerse para posibilitar su recuperación mediante la conformación de una corta de acuerdo a las directrices establecidas al respecto en el Reglamento General de Seguridad Minera.

La retirada de estos materiales, tiene lugar mediante arranque mecánico, y posteriormente se lleva a cabo su carga directa sobre camión mediante retroexcavadora, para efectuar su transporte, acopio temporal (en caso necesario) y/o vertido posterior.

2.3.3.3. Cantidad de residuos

El conjunto del estéril total generado con la explotación, está conformado por las arenas no aprovechables por razones de calidad y, de forma puntual, por margas, limos o intercalaciones de calizas depositados junto los niveles mineralizados.

De acuerdo a las estimaciones realizadas, se considera que se generaría una cantidad cercana a los 67.950 m³ de estéril (esponjado). Por otro lado, para llevar a cabo la explotación se ha previsto la retirada de un total de 42.500 m³ de tierra vegetal. Dicha retirada se realizará de forma escalonada y acorde al avance de las labores. Toda la tierra vegetal se empleará para la recuperación del suelo de las zonas afectadas por la actividad.

2.3.3.4. Descripción del sistema de transporte de residuos

Los residuos mineros inertes se transportarán en su totalidad mediante camión desde el frente de arranque hasta la zona establecida para realizar el vertido para el relleno del hueco , a través de las pistas diseñadas a tal efecto.

Como se ha indicado, las distancias que sería necesario cubrir para realizar estos traslados, oscilarán en función de la localización concreta en la que se encuentre el estéril a verter en cada momento y la situación del punto de vertido, si bien se estima que serán de entre 50 m y 150 m aproximadamente.

2.3.3.5. Sustancias químicas de tratamiento de residuos

Los residuos mineros generados con la actividad no se someterán a ningún tratamiento salvo a la fragmentación y reducción de tamaño sufrida durante su arranque con métodos mecánicos, o durante la separación granulométrica del mineral que se realice para disgregar las partes no aprovechables, y en los cuales no se utilizan sustancias químicas.

2.3.3.6. Comportamiento geotécnico de los residuos

El estudio del comportamiento geotécnico de los residuos mineros (estéril) de carácter inerte generados con la actividad, se incluye en el **Anexo II: “Análisis de estabilidad y estudios geotécnicos”** del documento.

2.3.3.7. Características y comportamiento geoquímico de los residuos

Todos los residuos mineros generados con la actividad en la C.E. “LAIA” nº 1.383 son estériles procedentes del frente de explotación, constituidos básicamente por arenas no aprovechables por sus características y/o razones de calidad, que a veces pueden presentarse acompañadas de margas, limos y calizas (además de la cubierta de suelo vegetal existente sobre la zona a afectar y que se retira para su posterior reaprovechamiento).

En la **Parte I** de este documento se incluye una descripción y caracterización detallada de los distintos litotipos del yacimiento, por lo que no se recoge nuevamente dicha información, al objeto de no resultar repetitivos. No obstante, en la tabla siguiente se indica de forma resumida la composición litológica de los residuos.

RESIDUO MINERO	CARACTERIZACIÓN LITOLÓGICA	DESCRIPCION GENERAL
ESTÉRIL	Materiales cuaternarios y terciarios	Arenas no aprovechables, junto a gravas, lutitas y puntualmente calizas y margas

Tabla nº 54: Composición litológica de los residuos mineros

El diseño previsto para la superficie final restaurada, junto con la disposición de sistemas de reconducción de las aguas de escorrentía en caso de fuertes lluvias, dotan al conjunto de una permeabilidad limitada, que confiere al relleno del hueco un comportamiento ideal para evitar una infiltración significativa de agua en la misma, como se refleja en los estudios y análisis realizados en el **Anexo III: “Estudio hidrológico. Gestión de las aguas y drenaje”**.

3. CLASIFICACIÓN PROPUESTA PARA LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

La totalidad de los residuos generados con la explotación se emplearán para el relleno del hueco generado.

En el Punto 7 del Artículo 3 del R.D. 975/2009, se recoge que:

“A efectos de este Real Decreto, se entenderá por:

g) Instalaciones de residuos mineros: cualquier zona designada para la acumulación o el depósito de residuos mineros, tanto en estado sólido como líquido o en solución o suspensión, para plazos de las siguientes duraciones:

- *Un plazo alguno para las instalaciones de residuos mineros de categoría A y las instalaciones de residuos caracterizados como peligrosos en el plan de gestión de residuos mineros.*
- *Un plazo de más de 6 meses, para instalaciones de residuos mineros peligrosos que no estaban previstos*
- *Un plazo superior a 1 año para las instalaciones de residuos mineros no inertes no peligrosos.*
- *Un plazo superior a 3 años, en el caso de las instalaciones destinadas a suelo no contaminado, residuos no peligrosos procedentes de labores de investigación, residuos mineros inertes y residuos mineros resultantes del aprovechamiento de la turba.*

Como se ha indicado, en el caso objeto de este documento, no se prevé disponer de instalaciones de residuos mineros para llevar a cabo la actividad extractiva en la C.E. "LAIA" nº 1.383, por lo que no se considera necesario realizar clasificación alguna de acuerdo a los criterios establecidos en el Anexo II del R.D.975/2009, dado que;

“Los huecos de explotación rellenados con residuos mineros tras el aprovechamiento del mineral con fines de rehabilitación o de construcción no tienen la consideración de instalaciones de residuos mineros si bien están sujetos a lo dispuesto en el artículo 13”.²

² La Parte II de este documento, responde a lo requerido en el Artículo 13 del R.D. 975/2009.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS MINEROS Y DE LOS TRATAMIENTOS POSTERIORES

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS

En la **Parte I** de este documento, se recoge un *“Epítome de las características del aprovechamiento del recurso”*, en el que se incluye una descripción del método de explotación, residuos mineros generados, superficies afectadas, etcétera.

Como se ha indicado, para la extracción del mineral y de los estériles que conforman los residuos mineros, se emplean métodos mecánicos (retroexcavadora) y se sigue un esquema de operación adoptado en base al sistema de minería de transferencia.

De esta manera, los residuos o estériles generados solo se depositan temporalmente en un acopio situado fuera del hueco de explotación, en aquellos momentos en los que no se cuenta con espacio suficiente para su empleo directo como relleno del hueco.

Una vez se cuenta con espacio suficiente para desarrollar las tareas de relleno del hueco, se revierte el estéril depositado en el acopio temporal al hueco correspondiente y se inicia la transferencia del resto del estéril generado con el avance de la actividad. El conjunto de estas operaciones se efectúa también con equipos compuestos por retroexcavadora, pala cargadora y camiones.

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS MINEROS

Los residuos generados con la extracción de arenas en la C.E. "LAIA" nº 1.383 no se han sometido a ningún tratamiento especial salvo la reducción de tamaño sufrida durante el arranque mecánico. Este proceso resulta puramente físico y por tanto, no afectará a la estabilidad química o mineralógica de los residuos.

Además de lo expuesto, para el desarrollo de la explotación, no se emplea ninguna sustancia química ni se aplica ningún tratamiento químico a los estériles generados con el avance.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INFLUENCIA SOBRE LA SALUD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE

De acuerdo a las características de los materiales, el desarrollo del proceso y la dilatada experiencia de Grupo SAMCA en el desarrollo de explotaciones similares, no se considera que el empleo del estéril generado para el relleno de las zonas explotadas pueda causar afecciones negativas a la salud humana.

No obstante, en la **Parte I** de este documento, se recoge una descripción detallada del entorno de la zona afectada por la explotación a cielo abierto, junto con las principales conclusiones relativas a la influencia y alteraciones que el desarrollo de la actividad puede suponer en el medio y en la salud humana.

El diseño previsto para la rehabilitación del espacio afectado por la actividad permite disminuir la alteración morfológica asociada a las actividades mineras, a través de la reutilización de la totalidad del estéril generado para el relleno del hueco y el diseño de una geomorfología final integrada con el entorno, cuyas formas son similares a las de los alrededores. Además, la recuperación de la zona conforme se plantea y la adopción de medidas encaminadas a la protección de las aguas, la flora y la fauna, permitirá llevar a cabo las actuaciones de forma compatible.

En cuanto a la influencia socio económica de la actividad, destaca el hecho de que en los terrenos comprendidos por la explotación minera no se han identificado viviendas o edificaciones que pudieran verse afectadas por las labores a desarrollar y tampoco se afectarían líneas eléctricas u otras actividades industriales. En el entorno inmediato de la zona de actividad tampoco se han identificado elementos patrimoniales que requieran protección.

En la zona de trabajo se han identificado algunos tramos de caminos que podrían verse afectados temporalmente durante la extracción del mineral. La situación de estos caminos se muestra con más detalle en el apartado 5.7.3. *“Obras de desvío y protección”* de la **Parte II** de este Plan de Restauración.

Teniendo en cuenta lo anterior, así como las características de los materiales, el desarrollo del proceso relacionado con el depósito de residuos mineros generados y la dilatada experiencia del Grupo SAMCA en trabajos similares, no se considera que el empleo del estéril como material de relleno del hueco minero pueda causar alteraciones negativas a la salud humana, más allá de las descritas con relación a la emisión de polvo y ruido a la que se encontrarían expuestos los trabajadores que participen en las operaciones.

En este sentido, SAMCA adoptará las medidas correspondientes para minimizar las emisiones y procurar la protección de la seguridad y salud de estos trabajadores, de acuerdo a las disposiciones legales de aplicación. La evaluación del riesgo generado por estos aspectos será realizada por el Servicio de Prevención correspondiente, siguiendo lo establecido en la normativa vigente.

En el capítulo 2.6. de la **Parte II** de este documento, se recogen las principales medidas y procedimientos previstos para el control y seguimiento del desarrollo de la actividad, con el fin de verificar que se adecua a los objetivos previstos, posibilitar la identificación de nuevas alteraciones medioambientales no previstas y comprobar la eficacia y adecuación de las medidas de prevención y protección adoptadas.

6. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PROPUESTOS

Tal y como se ha mencionado a lo largo de este documento, no se prevé disponer de instalaciones de residuos para desarrollar la actividad minera en la C.E. "LAIA" nº 1.383.

Por tanto, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 3 del R.D. 975/2009, no procede incluir en este capítulo procedimientos de control y seguimiento específicos para dichas instalaciones, si bien se han establecido los siguientes procedimientos de control y seguimiento aplicables al proyecto:

- En el **capítulo 2.6., de la Parte II de este documento**, se recogen las principales medidas y procedimientos previstos para el control y seguimiento del desarrollo del proyecto, con el fin de verificar que se adecuan a los objetivos previstos, posibilitar la identificación de nuevas alteraciones medioambientales no previstas y comprobar la eficacia de las medidas de prevención y protección adoptadas.
- SAMCA ha establecido, implementa y mantiene **procedimientos de gestión interna** que permiten verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos para llevar a cabo el proyecto, disponiendo además de **mecanismos específicos de control y seguimiento** de la actividad a desarrollar.

7. DEFINICIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DE GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS

Como ya se ha recogido en los capítulos anteriores, las labores objeto de este documento en la C.E. "LAIA" nº 1.383 no conllevan la constitución de instalaciones de residuos mineros, por lo que no se incluyen en este capítulo los datos correspondientes a los proyectos constructivos y de gestión de este tipo de instalaciones.

8. ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DEL DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS

Según se ha expuesto, la actividad extractiva en la C.E. "LAIA" nº 1.383 no conlleva la constitución de instalaciones de residuos mineros de acuerdo a las condiciones establecidas en el R.D. 975/2009, por lo que no se incluyen en este capítulo los datos correspondientes a anteproyectos de cierre y clausura específicos para estas instalaciones, ni estudios de las condiciones del terreno afectado por las mismas.

Las actuaciones previstas en este sentido para el resto del área afectada por la explotación, se encuentran recogidas en el capítulo 5 de la **Parte II** de este Plan.

PARTE V:

CALENDARIO DE EJECUCION Y COSTE

1. CALENDARIO DE EJECUCIÓN

En este capítulo se muestra de forma esquemática la programación de actividades para la explotación y rehabilitación de los terrenos afectados por la actividad minera en la zona situada en la C.E. "LAIA" nº 1.383, considerando las circunstancias en las que se desarrollará y concluirá la explotación de arenas previstas.

Dicho cronograma, que comprende las labores a desarrollar, incluye también un periodo de al menos 3 años posteriores destinado a completar las actuaciones de revegetación y todas las actividades complementarias como riesgos, reposición de marras, escardas, tratamientos fitosanitarios, etcétera.

Por otra parte, debido a la complejidad que entraña cualquier operación minera, así como a los imprevistos que pueden surgir a lo largo del desarrollo del proyecto, realizar una planificación estricta de los trabajos puede resultar ambicioso. Por ello, el gráfico expuesto a continuación, debe entenderse como un elemento indicativo que se podrá ir actualizando y adaptando a las circunstancias concretas de cada momento, si fuera necesario. Los sucesivos planes de labores permitirán realizar esa adaptación, detallando los aspectos precisos en cada momento.

Cabe destacar, que la planificación de la organización de los diferentes trabajos ha tenido como premisa principal la máxima optimización del rendimiento y de la capacidad de los medios dispuestos para la ejecución de las tareas, evitando duplicidades innecesarias.

Teniendo todo lo anterior en consideración, así como el ritmo de explotación y restauración establecido, la organización prevista de las labores de rehabilitación a desarrollar para la recuperación del espacio afectado por las labores mineras en la C.E. "LAIA" nº 1.383 se muestra en el siguiente diagrama.

2. COSTE

Las superficies generadas con las actuaciones objeto del documento pueden diferenciarse en zonas destinadas al cultivo agrícola (tradicionalmente, de trigo y cebada) y en la disposición de una zona de paseo y esparcimiento, en la que se recuperarán algunas de las especies silvestres propias de la zona. Además, para efectuar una estimación de los costes previstos de los trabajos de restauración, las superficies finales generadas se describen diferenciando también las zonas de plataforma o superficies sensiblemente horizontales que las conforman y las superficies de talud, de mayor pendiente, pero que permiten una correcta revegetación de los terrenos. Esta premisa se toma en consideración debido a que habitualmente, los costes de restauración son ligeramente distintos según se trate de plataformas o taludes, por lo que suelen hacerse las estimaciones por separado para conseguir un coste total de restauración más adecuado.

SAMCA, dispone de una amplia base de datos de los costes de restauración, muy contrastada por la experiencia y que ha servido para actualizar y establecer los costes de referencia de las partidas correspondientes a las actuaciones a efectuar. Las unidades utilizadas en el cálculo de los costes son las siguientes:

MEDIDA	UNIDAD	ABREVIATURA
Longitud	Metro	m
Superficie	Metro cuadrado	m ²
	Hectárea	ha
Volumen	Metro cúbico	m ³
Peso	Kilogramo	Kg
Tiempo	Hora	h
Pendiente	Porcentaje	%
Unidad	Unidad	Ud.

Tabla nº 55: Unidades empleadas para el cálculo de costes de restauración

Los costes señalados en este capítulo se han estimado de acuerdo a los datos obtenidos por SAMCA de sus proveedores habituales, su propio funcionamiento interno y la dilatada experiencia desarrollada hasta la fecha en trabajos similares. Por tanto, pueden ser considerados como una referencia para los trabajos, salvo las lógicas variaciones que se pudieran producir por un cambio en las condiciones consideradas, dado que tanto la metodología de trabajo y la estructura de costes está muy contrastada.

2.1. PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios, de carácter orientativo, y confeccionados a partir de bases de datos propias, empleados para la estimación del coste de restauración de la zona afectada por el proyecto, son los siguientes:

CONCEPTO / DESCRIPCIÓN	PRECIO	UNIDAD
MANO DE OBRA		
PERSONAL INTERVINIENTE EN LABORES DE EXPLOTACIÓN / RESTAURACIÓN		
Capataz	25,00	h
Maquinista o conductor	23,50	h
Oficial	22,00	h
Peón	20,00	h
PERSONAL DE SERVICIOS, CONSULTORIA Y ASISTENCIA TÉCNICA		
Personal titulado	30,00	h
Consultor especialista	50,00	h
Personal técnico auxiliar, ensayos, laboratorio, etc.	20,00	h
MATERIALES		
MEDIOAMBIENTE Y REVEGETACIÓN		
Mezcla de semillas herbáceas silvestres	4,00	kg
Mezcla de semillas herbáceas agrícolas	3,50	kg
Especies arbustivas	1,40	Ud.
Especies arbóreas	4,90	Ud.
Abono mineral N-P-K	0,80	kg
Mulch	0,95	kg
Ácidos húmicos	0,60	l
Estabilizante de suelos	4,60	kg
Agua	0,70	m ³
MAQUINARIA		
MAQUINARIA MINERA AUTOPROPULSADA		
Tractor de orugas (buldócer)	110,00	h
Pala cargadora sobre ruedas	75,00	h
Retroexcavadora	70,00	h
Camión de tracción total de 15 m ³	50,00	h

CONCEPTO / DESCRIPCIÓN	PRECIO	UNIDAD
MAQUINARIA AUXILIAR		
Tractor equipado con cuchilla	45,00	h
Tractor agrícola con cuba de riego	45,00	h
Compresor portátil potencia media	30,00	h
Grupo electrógeno potencia media	50,00	h
Bomba auxiliar	55,00	h
Vehículo todoterreno	55,00	jornada

Tabla nº 56: Precios unitarios empleados en la estimación de costes de restauración

2.2. PRECIOS DESCOMPUESTOS

En este apartado se detallan las partidas necesarias para la restauración de las superficies afectadas por la actividad, conforme se ha descrito en el presente documento.

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			REMODELADO DE SUPERFICIES DE TALUD				
1	ha	Incluye perfilado de taludes y cabeceras de estos hasta los 20º de pendiente con buldócer. Dificultad fácil-media.					
		30,00	h	Tractor de orugas (buldócer)		110,00	3.300,00
	Total partida						3.300,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			REMODELADO DE SUPERFICIES DE PLATAFORMA				
2	ha	Incluye nivelado de plataformas para facilitar el drenaje de las mismas. Pendientes no inferiores al 3 por mil.					
		10,00	h	Tractor de orugas (buldócer)		110,00	1.100,00
	Total partida						1.100,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			CREACIÓN DE RED DE CAMINOS				
3	m	Incluye ejecución de una red de caminos de acceso a las zonas restauradas.					
		0,03	h	Tractor equipado con cuchilla		45,00	1,35
	Total partida						1,35

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			INSTALACIÓN DE BANCOS				
4	Ud.	Adquisición de bancos e instalación de los mismos en la zona de esparcimiento y paseo.					
		1,00	Ud.	Banco de madera		400,00	400,00
		1,00	h	Peón agroforestal		20,00	20,00
	Total partida						420,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL EN TALUD				
5	m ³	Incluye la carga, transporte, extendido y preparación de la tierra vegetal en las superficies remodeladas de talud. Escarificado.					
		0,010	h	Pala cargadora sobre ruedas		75,00	0,75
		0,012	h	Camión de tracción total 15 m ³		50,00	0,60
		0,010	h	Tractor equipado con cuchilla		45,00	0,45
	Total partida						1,80

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL EN PLATAFORMA				
6	m ³	Incluye la carga, transporte, extendido y preparación de la tierra vegetal en las superficies remodeladas de plataforma. Escarificado.					
		0,010	h	Pala cargadora sobre ruedas	75,00	0,75	
		0,012	h	Camión de tracción total 15 m ³	50,00	0,60	
		0,005	h	Tractor equipado con cuchilla	45,00	0,23	
	Total partida						1,58

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			SIEMBRA DE HERBÁCEAS AGRÍCOLAS EN TALUD				
7	ha	Siembra manual (extendido de semillas) de mezcla de plantas herbáceas agrícolas (trigo y cebada), en terrenos de superficies remodeladas de talud hasta los 20º de pendiente.					
		200,00	Kg	Mezcla de semillas agrícolas	3,50	700,00	
		40,00	h	Peón agroforestal	20,00	800,00	
	Total partida						1.500,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			SIEMBRA DE HERBÁCEAS SILVESTRES EN TALUD				
8	ha	Siembra manual (extendido de semillas) de mezcla de plantas herbáceas silvestres (gramíneas y leguminosas), en terrenos de superficies remodeladas de talud hasta los 20º de pendiente.					
		300,00	Kg	Mezcla de semillas	4,00	1.200,00	
		40,00	h	Peón agroforestal	20,00	800,00	
	Total partida						2.000,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			TAPADO DE SIEMBRA EN TALUD				
9	ha	Tapado de las superficies sembradas en terrenos remodelados de talud					
		30,00	m ³	Agua	0,70	21,00	
		200,00	kg	Mulch	0,95	190,00	
		150,00	kg	Estabilizador de suelos	4,60	690,00	
		100,00	kg	Abono mineral N-P-K	0,80	80,00	
		10,00	h	Tractor con cuba	45,00	450,00	
		30,00	h	Peón agroforestal	20,00	600,00	
	Total partida						2.031,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción		Precio	Importe	
			SIEMBRA DE HERBÁCEAS AGRÍCOLAS EN PLATAFORMAS				
10	ha	Siembra manual (extendido de semillas) de mezcla de plantas herbáceas agrícolas (trigo y cebada), en terrenos de superficies remodeladas sensiblemente horizontales.					
		200	kg	Mezcla de semillas	3,50	700,00	
		30	h	Peón agroforestal	200,00	600,0	
	Total partida						1.300,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción			Precio	Importe	
			TAPADO DE SIEMBRA EN PLATAFORMA					
11	ha	Tapado de las superficies sembradas en terrenos remodelados sensiblemente horizontales						
		30,00	m ³	Agua		0,70	21,00	
		200,00	h	Mulch		0,95	190,00	
		100,00	Kg	Estabilizador de suelos		4,60	460,00	
		100,00	kg	Abono mineral N-P-K		0,80	80,00	
		10,00	h	Tractor con cuba		45,00	450,00	
		30,00	h	Peón agroforestal		20,00	600,00	
							Total partida	1.801,00

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción			Precio	Importe	
			PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBUSTIVAS.					
12	Ud.	Plantación manual de arbusto. Incluye apertura manual de hoyo en terreno llano o pendiente inferior a 20º.						
		0,08	h	Peón agroforestal. Apertura de hoyo.		20,00	1,60	
		0,04	h	Peón agroforestal. Plantación		20,00	0,80	
		1,00	Ud.	Especies arbustivas		1,40	1,40	
								Total partida

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción			Precio	Importe	
			PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS					
13	Ud.	Plantación manual de árbol. Incluye apertura manual de hoyo en terreno llano o pendiente inferior a 20º.						
		0,08	h	Peón agroforestal. Apertura de hoyo.		20,00	1,60	
		0,04	h	Peón agroforestal. Plantación		20,00	0,80	
		1,00	Ud.	Especies arbórea		4,90	4,90	
								Total partida

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción			Precio	Importe	
			RIEGOS, ESCARDAS Y MANTENIMIENTO					
14	ha	Riego manual para plantaciones, con manguera de 20 m de largo, y dotación de 10 l/m ² . Incluye escardas periódicas en los hoyos plantados. Tratamiento fitosanitario						
		30	m ³	Agua		0,70	21,00	
		40	h	Peón agroforestal		20,00	800,00	
		20	h	Tractor con cuba		45,00	900,00	
								Total partida

Partida	Ud.	Cantidad	Descripción			Precio	Importe	
			ACTUACIONES SEGUIMIENTO Y CONTROL.					
15	PA	Incluye la realización de las actuaciones de seguimiento y control ambiental correspondientes para el desarrollo del proyecto conforme se plantea.						
			h	Técnico			10.000,00	
								Total partida

2.3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN DE TALUDES				
Partida /Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES	PRECIO	TOTAL
1 ha	Incluye perfilado de taludes y cabeceras de estos hasta los 20º de pendiente con buldócer. Dificultad fácil-media.	2,65	3.300,00	8.745,00
5 m ³	Incluye la carga, transporte, extendido y preparación de la tierra vegetal en las superficies remodeladas de talud. Escarificado.	13.853,00	1,80	24.935,40
7 ha	Siembra manual de mezcla de plantas herbáceas agrícolas (trigo y cebada), en terrenos de superficies remodeladas de talud hasta los 20º de pendiente.	1,85	1.500,00	2.775,00
8 ha	Siembra manual de mezcla de plantas herbáceas silvestres, en terrenos de superficies remodeladas de talud hasta los 20º de pendiente.	0,80	2.000,00	1.600,00
9 ha	Tapado de las superficies sembradas en terrenos remodelados de talud.	2,65	2.031,00	5.382,15
12 Ud.	Plantación manual de arbusto. Incluye apertura manual de hoyo en terreno llano o pendiente inferior a 20º	360,00	3,80	1.368,00
13 Ud.	Plantación manual de árbol. Incluye apertura manual de hoyo en terreno llano o pendiente inferior a 20º.	80,00	7,30	584,00
14 ha	Riego manual para plantaciones, con manguera de 20 m de largo, y dotación de 10 l/m ² . Incluye escardas periódicas en los hoyos plantados. Tratamiento fitosanitario	2,65	1.721,00	4.560,65
15 P.A.	Incluye la realización de las actuaciones de seguimiento y control ambiental correspondientes para el desarrollo del proyecto conforme se plantea.	P.A.	-	3.500,00
<i>Coste de restauración de taludes:</i>				53.450,20

RESTAURACIÓN DE PLATAFORMAS				
Partida /Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES	PRECIO	TOTAL
2 ha	Incluye nivelado de plataformas para facilitar el drenaje de las mismas. Pendientes no inferiores al 3 por mil.	5,48	1.100,00	6.028,00
3 m	Incluye ejecución de una red de caminos de acceso a las zonas restauradas.	950,00	1,35	1.282,50
4 Ud.	Adquisición de bancos e instalación de los mismos en la zona de esparcimiento y paseo.	6,00	420,00	2.520,00
6 m ³	Incluye la carga, transporte, extendido y preparación de la tierra vegetal en las superficies remodeladas de plataforma. Escarificado.	28.647,00	1,58	45.119,03
10 ha	Siembra manual de mezcla de plantas herbáceas agrícolas (trigo y cebada), en terrenos de superficies remodeladas sensiblemente horizontales.	5,48	1.300,00	7.124,00
11 ha	Tapado de las superficies sembradas en terrenos remodelados sensiblemente horizontales	5,48	1.801,00	9.869,48
14 ha	Riego manual para plantaciones, con manguera de 20 m de largo, y dotación de 10 l/m ² . Incluye escardas periódicas en los hoyos plantados. Tratamiento fitosanitario	5,48	1.721,00	9.431,08
15 P.A.	Incluye la realización de las actuaciones de seguimiento y control ambiental correspondientes para el desarrollo del proyecto conforme se plantea.	P.A.	-	6.500,00
<i>Coste de restauración de plataformas:</i>				87.874,09

2.4. CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO

SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN (*)	COSTE (€)	COSTE POR HECTÁREA (€/ha)
Taludes:	53.450,20	20.169,89
Plataformas:	87.874,09	14.995,58
Total:	141.324,29	16.606,85

(*) NOTAS:

En la tabla anterior se indican en epígrafes separados los costes de restauración estimados para rehabilitación de superficies de plataforma y superficies de talud, incluyendo la rehabilitación de caminos en las zonas de actividad.

Puesto que el avance de los trabajos de explotación y de restauración tendrá lugar de forma progresiva, se prevé que la superficie afectada en la actividad no supere las 3 ha, pudiendo alcanzarse las 3,5 ha en momentos puntuales de su evolución.

En conjunto, los gastos de restauración conforme el presupuesto realizado, suponen un total de **CIENTO CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (141.324,29 €)**, para una superficie real total a restaurar de **8,51 hectáreas**, lo que supone un coste medio de 16.606,85 euros por hectárea.

LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. Javier Alvarez González

Ingeniero de Minas.

Colegiado nº 92 - A. Colegio de Ingenieros del Nordeste

ANEXOS:

INDICE DE ANEXOS

ANEXO I: Estudios del entorno geológico. Columnas litológicas de sondeos realizados.

ANEXO II: Cálculos justificativos de estabilidad.

ANEXO III: Estudio hidrológico. Gestión de las aguas y drenaje.

ANEXO IV: Descripción parcelaria.

ANEXO I:

**Estudios del entorno geológico. Columnas
litológicas de sondeos realizados.**

Contenido del Anexo I:

1. INTRODUCCIÓN	3
2. COLUMNAS DE LOS SONDEOS	6

1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista geológico, la zona de interés se localiza en la parte más septentrional de la Cordillera Ibérica, dónde se encuentran materiales atribuidos al Mesozoico, al Terciario y algunos otros más recientes del Pliocuaternario y del Cuaternario, como tratan de reflejar las siguientes ilustraciones, en las que se muestra un esquema geológico general y otro regional de la litología de la zona objeto del documento.

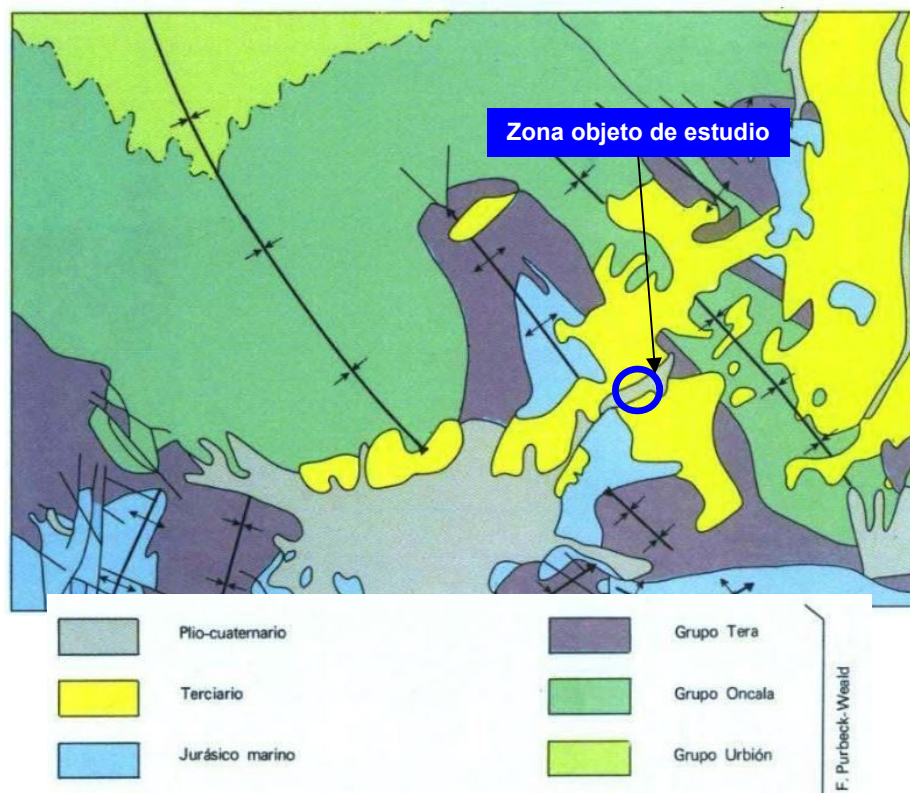


Ilustración nº 1: Esquema regional de situación geológica. (Fuente: IGME)

Los materiales más antiguos que afloran en el entorno, pertenecen al Jurásico (Calloviense), y se componen de calizas con estratificación variable de masivas a tableadas. De forma discordante, sobre ellas se apoyan sedimentos pertenecientes al Mioceno, constituidos por calizas tobáceas con intercalaciones de delgados niveles de areniscas.

Los sedimentos de edad cuaternaria consisten principalmente fondos de valle propios de la red fluvial actual constituidos por limos y arenas fundamentalmente y localmente situados a lo largo del cauce del río.

En concreto, el área incluida en la Concesión de Explotación solicitada "LAIA" nº 1.383 presenta dos zonas diferenciadas; Una de ellas, se compone de depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas de ríos, con presencia de arenas, gravas y limos, mientras la otra, está compuesta por materiales terciarios representados por un conjunto de arcillas abigarradas y yesos, a veces con margas y areniscas (F. Keuper), y calizas tobáceas. Las calizas con arcillas a veces arenosas, aparecen en la base, con intercalaciones de delgados niveles de areniscas.

El paquete calcáreo superior está dividido en dos grandes tramos separados por una intercalación arcillosa con desarrollo de caliches. Desde el punto de vista de microfacies las calizas constituyen biolititas que a veces presentan pellets. También ocasionalmente incluyen intercalaciones de calizas de algas. La potencia de conjunto inferior es de 20 m y la del superior alrededor de 40 metros.

Para estudiar la situación con más detalle dentro de los terrenos que conforman la zona de actividad, se han perforado sondeos mecánicos con recuperación de testigo continuo, durante las campañas realizadas en el Permiso de Investigación "LAIA" nº 1.838.

Los sondeos que se ubican en la zona de actividad sobre la que se solicita la C.E. "LAIA" nº 1.383, se compone de un total de 2 sondeos, localizados sobre terrenos agrícolas, en las zonas del permiso que se encuentran más alejadas del río Añamaza, como muestra la siguiente figura.

Estos sondeos se ejecutaron en los periodos en los que los campos de cultivo no se encontraban con cosecha, para facilitar la compatibilidad entre el uso normal de los mismos y las labores de investigación.




Ilustración nº 2: Localización de sondeos realizados en el entorno de la C.E. solicitada "LAIA".

Estos sondeos han alcanzado profundidades de hasta 26 metros en algún caso y los tramos de los testigos que contienen mineral se han testificado, desmuestreado y analizado. Las columnas obtenidas de la testificación de los sondeos relevantes para las zonas objeto de aprovechamiento en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, se incluyen en el siguiente capítulo de este Anexo.

2. COLUMNAS DE LOS SONDEOS


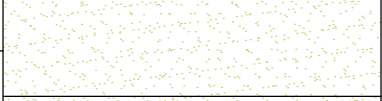


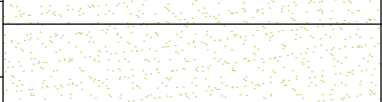
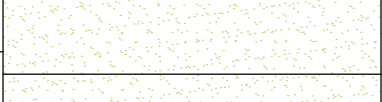

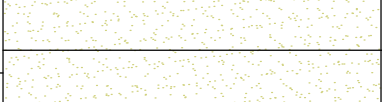




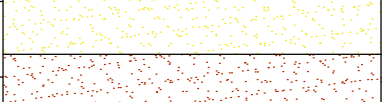
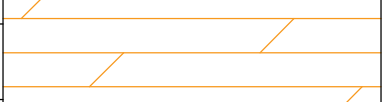

SONDEO S-2

CARACTERISTICAS SONDEO - S 2						
MUESTRA	PROFUNDIDAD		POTENCIA APARENTE	ANÁLISIS QUIMICO (CaO %)	OBSERVACIONES	IMÁGENES
	Desde	Hasta				
Tierra vegetal	0,00	1,30	1,30	---	Tierra vegetal	
M-1	1,30	3,40	1,30	56,84	Arena ocre, fina, parcialmente suelta	
M-2	3,40	5,00	2,10	54,42	Arena ocre, fina-media, suelta	
M-3	5,00	7,00	1,60	55,18	Arena ocre, fina, suelta	
M-4	7,00	10,40	2,00	55,37	Arena ocre, fina-media, suelta	
M-5	10,40	13,80	3,40	58,49	Arena ocre, fina, suelta	
M-6	13,80	17,40	3,40	56,74	Arena ocre, fina, suelta	
M-7	17,40	20,40	3,60	56,21	Arena ocre, fina-media, suelta	
M-8	20,40	23,00	3,00	52,53	Arena amarilla-gris, fina-media, suelta, fuerte olor	
M-9	23,00	25,10	2,60	40,74	Arena marrón oscuro, gruesa, fuerte olor, suelta	
FIN DE SONDEO	25,10	26,40	2,10		Marga marrón, plástica	

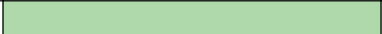

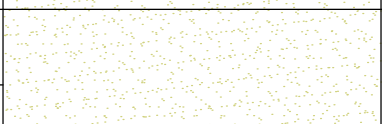





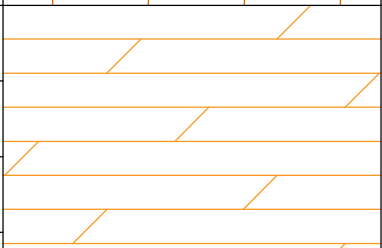
SONDEO S-3

CARACTERISTICAS SONDEO - S 3						
MUESTRA	PROFUNDIDAD		POTENCIA APARENTE	ANÁLISIS QUIMICO (CaO %)	OBSERVACIONES	IMÁGENES
	Desde	Hasta				
Tierra vegetal	0,00	0,50	0,50	---	Tierra vegetal	
M-1	0,50	1,00	0,50	56,08	Arena ocre, fina, suelta	
M-1B	1,00	2,60	1,60	54,27	Arena ocre, fina, suelta, con restos de limo negro	
M-2	2,60	3,00	0,40	28,60	Limo negro con fuerte olor (turba)	
M-3	3,00	3,60	0,60	53,64	Arena ocre, fina-media, suelta	
M-4	3,60	4,75	1,15	65,07	Limo negro con restos de arena ocre, fuerte olor	
Estéril	4,75	5,10	0,35	---	Limo negro con restos de marga gris y ocre	
Estéril	5,10	6,00	0,90	---	Marga gris y ocre, plástica	
M-5	6,00	9,30	3,30	68,88	Caliza anaranjada y arcilla (aspecto triturado; perforación en seco)	
FIN DE SONDEO	9,30	10,00	0,70	---	Marga marrón, plástica	

SONDEO S-2

Potencia (m)	Columna litológica	Descripción litológica abreviada
0		Tierra vegetal
		Arena ocre, fina, parcialmente suelta
		Arena ocre, fina-media, suelta
5		Arena ocre, fina, suelta
		Arena ocre, fina-media, suelta
		Arena ocre, fina, suelta
10		Arena ocre, fina, suelta
		Arena ocre, fina, suelta
		Arena ocre, fina-media, suelta
15		Arena amarilla-gris, fina-media, suelta, fuerte olor
		Arena marrón oscuro, gruesa, fuerte olor, suelta
20		Marga marrón, plástica
		
25		
		
27		

SONDEO S-3

Potencia (m)	Columna litológica	Descripción litológica abreviada
0		Tierra vegetal
		Arena ocre, fina, suelta
		Arena ocre, fina, suelta, con restos de limo negro
		Limo negro con fuerte olor (turba)
		Arena ocre, fina-media, suelta
		Limo negro con restos de arena ocre, fuerte olor
5		Limo negro con restos de marga gris y ocre
		Caliza anaranjada y arcilla (aspecto triturado; perforación en seco)
		Marga marrón, plástica
10		

ANEXO II:

Cálculos justificativos de la estabilidad

Contenido del Anexo II:

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PLANTEAMIENTO	4
3. ESTABILIDAD DE TALUDES DE LA EXPLOTACIÓN.....	7
4. ESTABILIDAD DE LOS VERTIDOS DE ESTÉRIL.....	10
5. SITUACIÓN FINAL DE RESTAURACIÓN.....	16
6. RESÚMEN DE RESULTADOS	17

1. INTRODUCCIÓN

En este Anexo se incluye una justificación previa de la estabilidad de taludes de la explotación que se plantea en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 y de los taludes de vertido que se generarían, tanto en la escombrera exterior que se prevé disponer durante el primer año de vida de la actividad como durante la operación de relleno del hueco de explotación, así como de la geomorfología final prevista para llevar a cabo la rehabilitación de los terrenos afectados.

Los cálculos del presente Anexo se han efectuado considerando las propiedades geotécnicas que pueden atribuirse a los materiales presentes en el terreno, las condiciones a las que pueden verse sometidos y el diseño de taludes de explotación, vertido y restauración que se proyecta llevar a cabo en la C.E. "LAIA" nº 1.383. Para ello, se han utilizado los valores de parámetros geotécnicos que han sido utilizados por SAMCA para explotaciones similares de arenas, teniendo en consideración la experiencia de dicha empresa.

Los valores de dichos parámetros son compatibles con que se pueden encontrar en la literatura especializada y responden a criterios conservadores; por lo que se considera suficientemente fiable el análisis para el nivel de exigencia requerido a nivel previo.

Por otra parte, si las labores realizadas como parte de la campaña de investigación que se proyecta sobre el P.I. "LAIA" del que forma parte la C.E. solicitada, arrojasen datos diferentes a los manejados, estos cálculos podrán ser revisados o actualizados al objeto de verificar o adaptar las hipótesis de trabajo como corresponda.

Los cálculos previos referidos en este Anexo, se realizan utilizando el conocido programa de cálculo de estabilidad de taludes SLIDE, puesto a punto por Rocscience Inc, que utiliza los denominados métodos de equilibrio límite y es ampliamente conocido para su utilización para resolver problemas geotécnicos relacionados con la estabilidad de taludes.

2. PLANTEAMIENTO

Dado que se pretende efectuar un análisis preliminar de estabilidad de los taludes de la explotación prevista y de los taludes de vertido de estéril que se generarían, tanto en la escombrera exterior utilizado en el primer año de vida de la actividad como para el relleno del hueco de explotación, se considera suficiente establecer un modelo sencillo de los perfiles que se prevé se conformen de acuerdo a los diseños planteados, máxime si se plantea con criterios conservadores.

En las zonas de actuación, el terreno está constituido fundamentalmente por la capa explotable de arenas que se sitúa debajo de un recubrimiento de tierra vegetal e unos 0,50 cm de potencia, sin que se haya por encima un recubrimiento de material estéril.

De este modo, los taludes del hueco de explotación estarán conformados por las arenas inalteradas descubiertas por la explotación y los taludes de vertido y restauración se asentarán sobre estas mismas arenas y estarán conformados por el estéril de relleno generado en la explotación, compuesto por el mineral no aprovechable debido a que su composición y/o sus características físico-químicas no son adecuadas para el alcance de los umbrales de calidad que requiere el mercado.

En terrenos conformados por arenas, la rotura puede darse sobre cualquier superficie. Este tipo de suelos se puede modelizar aplicando el criterio de rotura de Mohr-Coulomb sobre una superficie de rotura circular, que permita calcular el factor de seguridad (relación entre fuerzas resistentes y fuerzas desestabilizadoras) mediante el método del círculo de fricción.

Existen varias aplicaciones informáticas o programas que proporcionan los resultados en términos de factor de seguridad. En este caso, para la determinación del factor de seguridad de los taludes se emplea el programa SLIDE ya que permite realizar el cálculo con diferentes métodos.

Los métodos de cálculo utilizados, analizan todos los posibles círculos de rotura que se podrán producir, subdividiendo cada uno de ellos en dovelas verticales que permiten analizar el equilibrio de fuerzas existentes y obtener el factor de seguridad de cada una de las posibles superficies de rotura.

El programa genera un gráfico en el que se muestra el talud planteado, junto con los centros de todos los círculos de rotura, agrupados por rangos de colores que corresponden con un intervalo del F.S. (factor de seguridad). Por defecto, se muestra el círculo con menor F.S.

Una vez identificado el material que conforma tanto el sustrato como los taludes, se deben definir los parámetros que caracterizan las capacidades resistentes del mismo y que son necesarios para realizar los cálculos de estabilidad. En este caso, las experiencias anteriores, las observaciones "in situ" y su contraste con la literatura científica, proporcionarán los datos de partida para los cálculos.

Para el análisis que se va a efectuar es necesario determinar, para cada material, el peso específico, el ángulo de rozamiento interno y la cohesión. Para ello, se ha recurrido a la información y experiencia de SAMCA y a la literatura científica para ajustar los valores de cohesión y ángulo de rozamiento interno.

Con todo esto, se pueden establecer unas propiedades para las arenas que conformaran los taludes a analizar y que serán las introducidas en el programa de análisis de estabilidad.

UNIDAD GEOTÉCNICA	Peso específico (kN/m ³)	COHESIÓN (kPa)	ÁNGULO ROZAMIENTO (º)
Arenas	13	10	35
Estéril	13	5	35

Tabla nº 1: Caracterización de partida considerada para los materiales analizados

Al estéril suelto que se depositará en la escombrera exterior prevista para el primer año de la actividad y que se utilizará como relleno del hueco, se le asigna una cohesión menor que a las arenas "in-situ" por la descompactación sufrida tras su extracción.

Asumiendo los valores indicados, se analizan las siguientes situaciones teóricas, todas ellas conservadoras:

- CASO 1 (a y b): Talud de EXPLOTACIÓN, con un banco de 5 m de altura (considerando una hipótesis desfavorable puesto que la altura máxima que se prevé que tenga el talud de explotación es de 4 metros aproximadamente) y ángulo general de 35º, donde se analiza un caso seco (a) y otro saturado.

- CASO 2 (a y b): Talud de vertido para el RELLENO DEL HUECO, de 5 m de altura máxima (considerando una hipótesis desfavorable de acuerdo a lo indicado) y ángulo general de 20º, donde se analiza un caso seco (a) y otro saturado.
- CASO 3 (a y b): Talud de vertido de la ESCOMBRERA EXTERIOR, de 3 m de altura máxima (considerando una hipótesis desfavorable puesto que la altura máxima que se prevé que alcance el vertido sería de unos 2 metros) y ángulo general de 18º, donde se analiza un caso seco (a) y otro saturado.

Los perfiles empleados para ilustrar y estudiar la geometría de los taludes de explotación y de vertido (tanto en el relleno del hueco como para la zona de escombrera) que se han empleado para el análisis objeto de este documento, responden a un esquema tipo representativo de las situaciones que se pretende estudiar y apto para un estudio preliminar.

3. ESTABILIDAD DE TALUDES DE LA EXPLOTACIÓN

Conforme se indica en el apartado anterior, para realizar una valoración de la estabilidad del talud de las explotaciones que se proyectan, se ha empleado el programa informático SLIDE que permite realizar el cálculo del mínimo de los factores de seguridad para distintas hipótesis de rotura circular utilizando, entre otros, los métodos de Bishop, Spencer y M. Price.

Estos métodos se basan en analizar todos los posibles círculos de rotura que se podrían producir, subdividiendo cada uno de ellos en dovelas verticales que permiten analizar el equilibrio de fuerzas existentes y obtener el factor de seguridad de cada una de las posibles superficies de rotura.

Como se muestra en la siguiente tabla, con el programa genera un gráfico en el que se muestra la geometría del talud planteado, junto con los centros de posibles círculos de rotura, agrupados en una malla por rangos de colores que corresponden con un intervalo del factor de seguridad. Por defecto se muestra el círculo con menor factor de seguridad que es el que se tomará como referencia final de estabilidad, salvo que este se corresponda a posibles pequeños deslizamientos superficiales.

Además de analizar la situación en condiciones de estado seco, se estudia también la situación en caso de contar con un terreno saturado, simulando la presencia de un nivel de freático en las zonas de actividad en previsión de que tuvieran lugar circunstancias ocasionales de lluvia intensa.

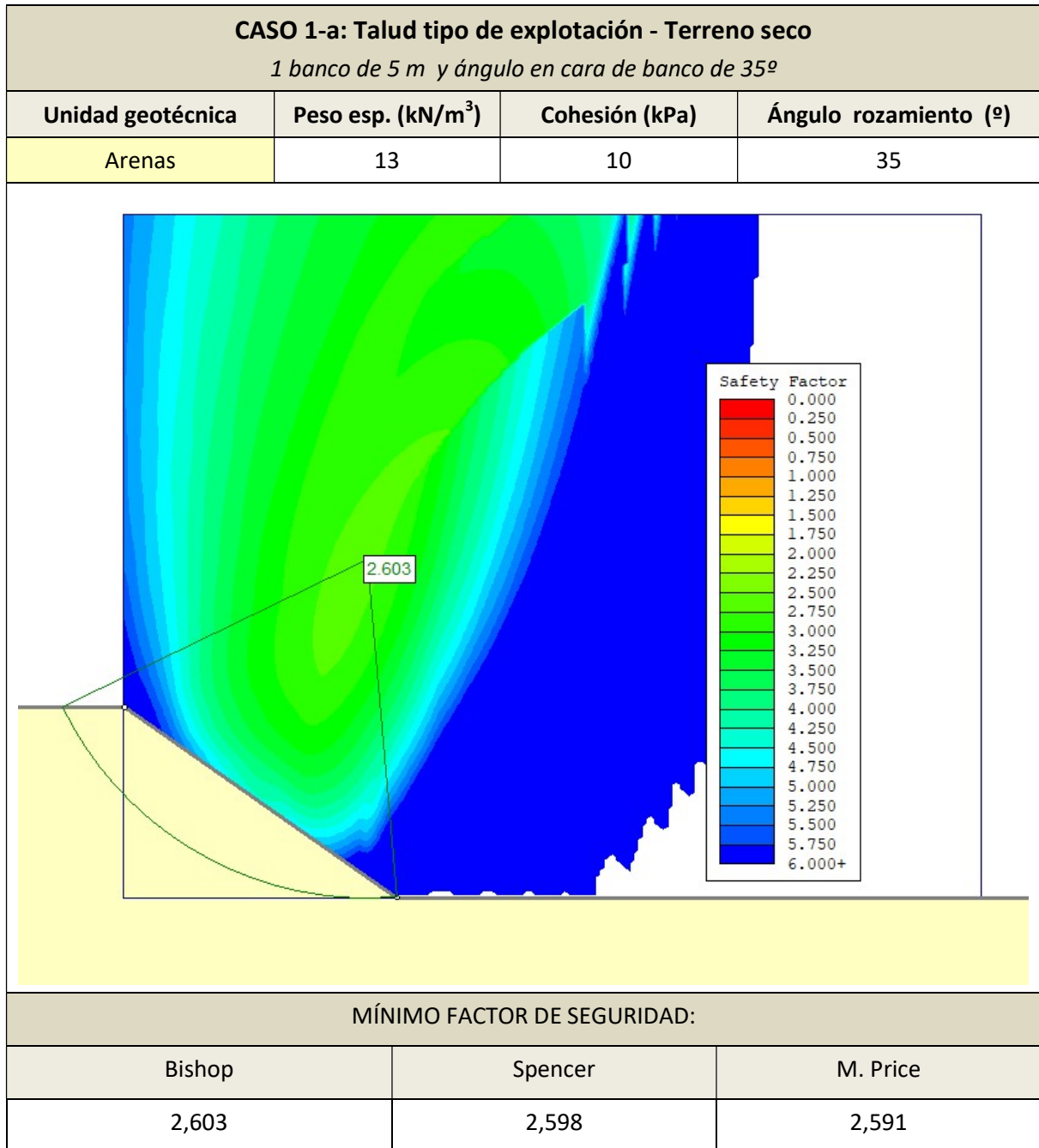


Tabla nº 2: Análisis de situación de talud de explotación de un banco en un caso seco

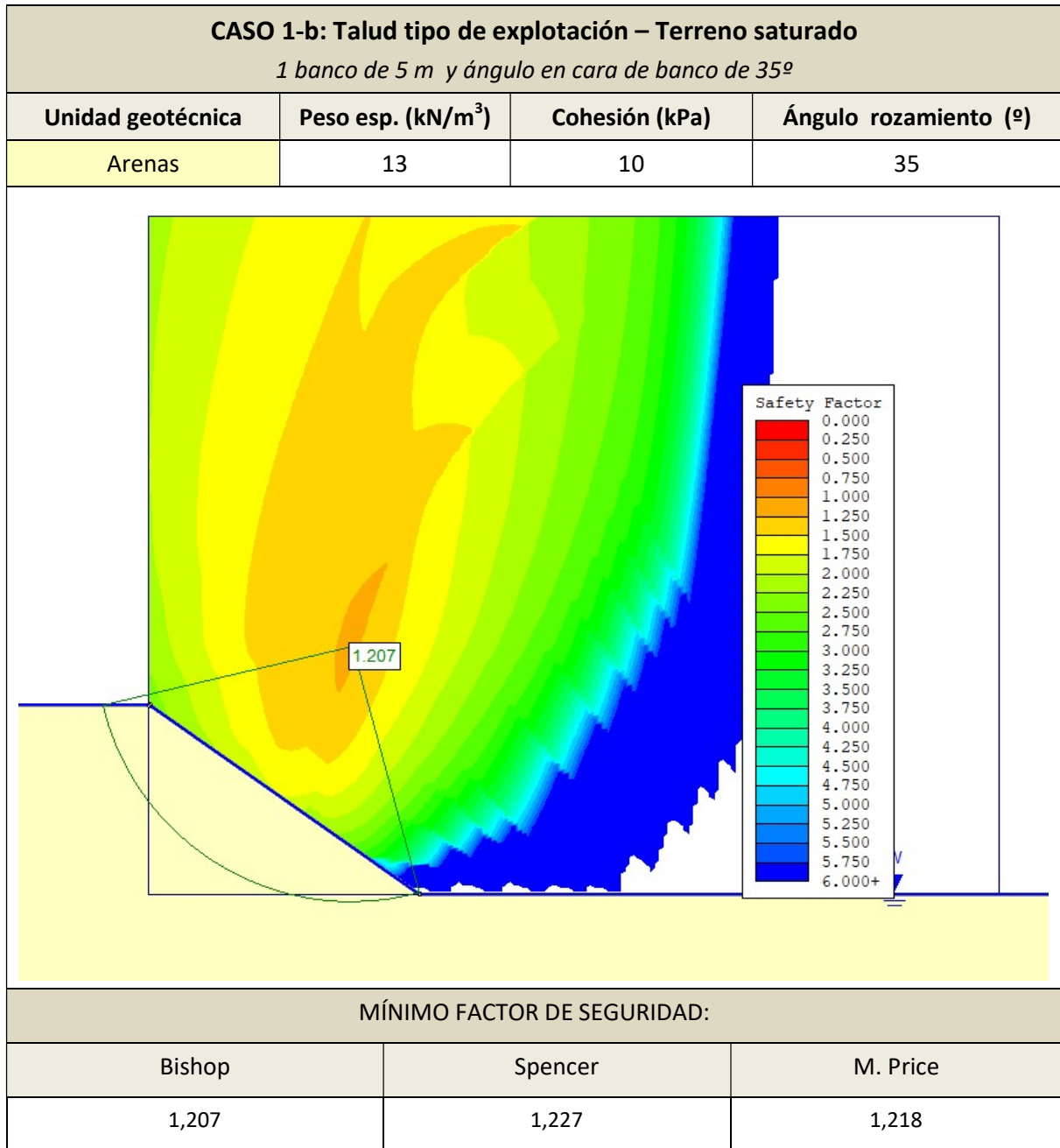


Tabla nº 3: Análisis de situación de talud de explotación de un banco en un caso saturado

A la vista de lo indicado en la tabla anterior, puede decirse que previsiblemente, conformando el talud de la explotación con un banco de 5 m de altura y un talud general de 35º, el menor Factor de Seguridad sería superior a 1,2 incluso en caso de considerar la presencia del nivel freático, por lo que se considera adecuada la geometría que inicialmente se propone como diseño de partida de la explotación.

4. ESTABILIDAD DE LOS VERTIDOS DE ESTÉRIL

En la explotación prevista en la C.E. solicitada “LAIA” nº 1.383, se proyecta efectuar el relleno del hueco generados con el estéril de la propia explotación, si bien se requiere la disposición de una escombrera exterior donde depositar el estéril correspondiente a la apertura del hueco inicial. Por ello, a continuación se analiza también de forma sencilla, la estabilidad de los taludes con los que se podrían configurar dicho vertido o depósito, bien constituyéndose fuera del hueco o bien para proceder al relleno del mismo.

Los materiales que se estima necesario disponer en la escombrera exterior y en el relleno del hueco estarán compuestos fundamentalmente por arenas que no han alcanzado el nivel de calidad requerido para su aprovechamiento.

Al objeto de estudiar el caso más desfavorable, se plantea una hipótesis de diseño que consiste en realizar el depósito del estéril en el relleno del hueco de explotación con un ángulo de vertido de unos 20º como máximo y con una altura máxima de 5 m, si bien se prevé que como máximo sea necesario alcanzar una altura menor, de unos 4 metros.

Por otro lado, el depósito de estéril en la escombrera exterior se hará con un ángulo de vertido de unos 18º y con una altura máxima de 3 m, aunque se prevé que como máximo se alcancen los 2 metros. Los resultados en términos de factor de seguridad se muestran en las tablas siguientes, tanto para condiciones secas (casos 2a y 3a) como en caso de terrenos saturados (casos 2b y 3b).

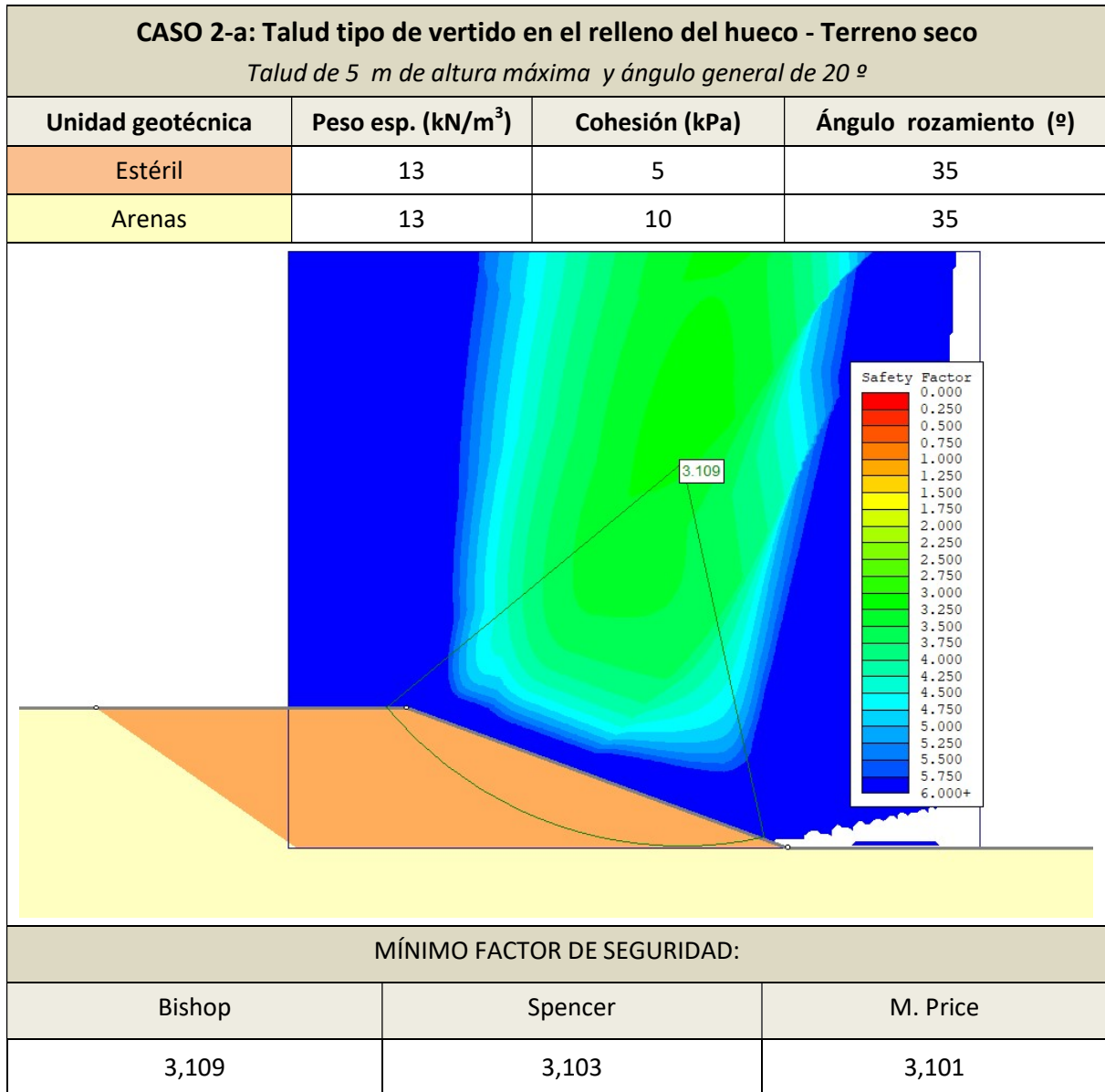


Tabla nº 4: Análisis de situación de talud de vertido en el relleno del hueco en un caso seco

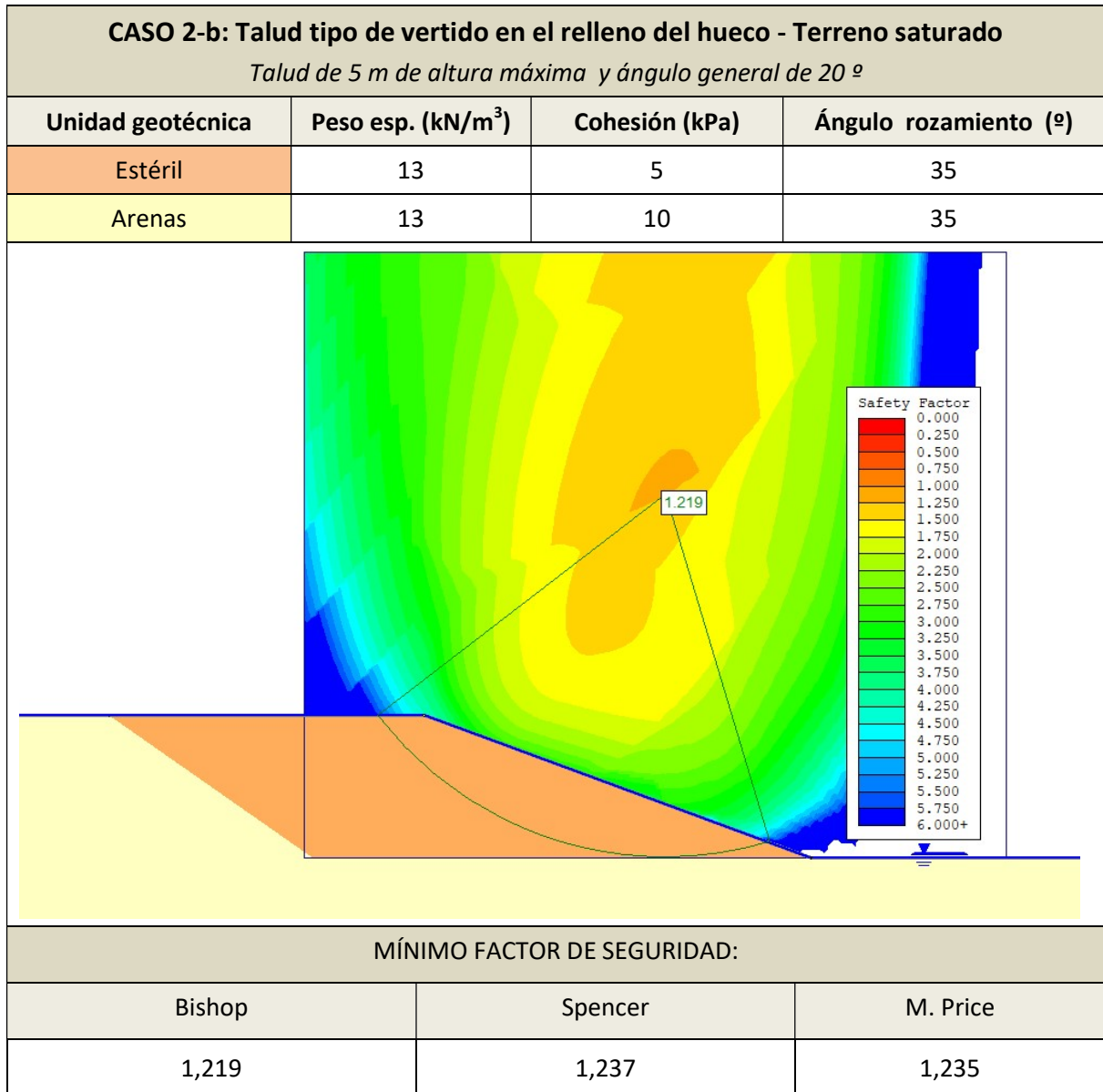


Tabla nº 5: Análisis de situación de talud de vertido en el relleno del hueco en un caso saturado

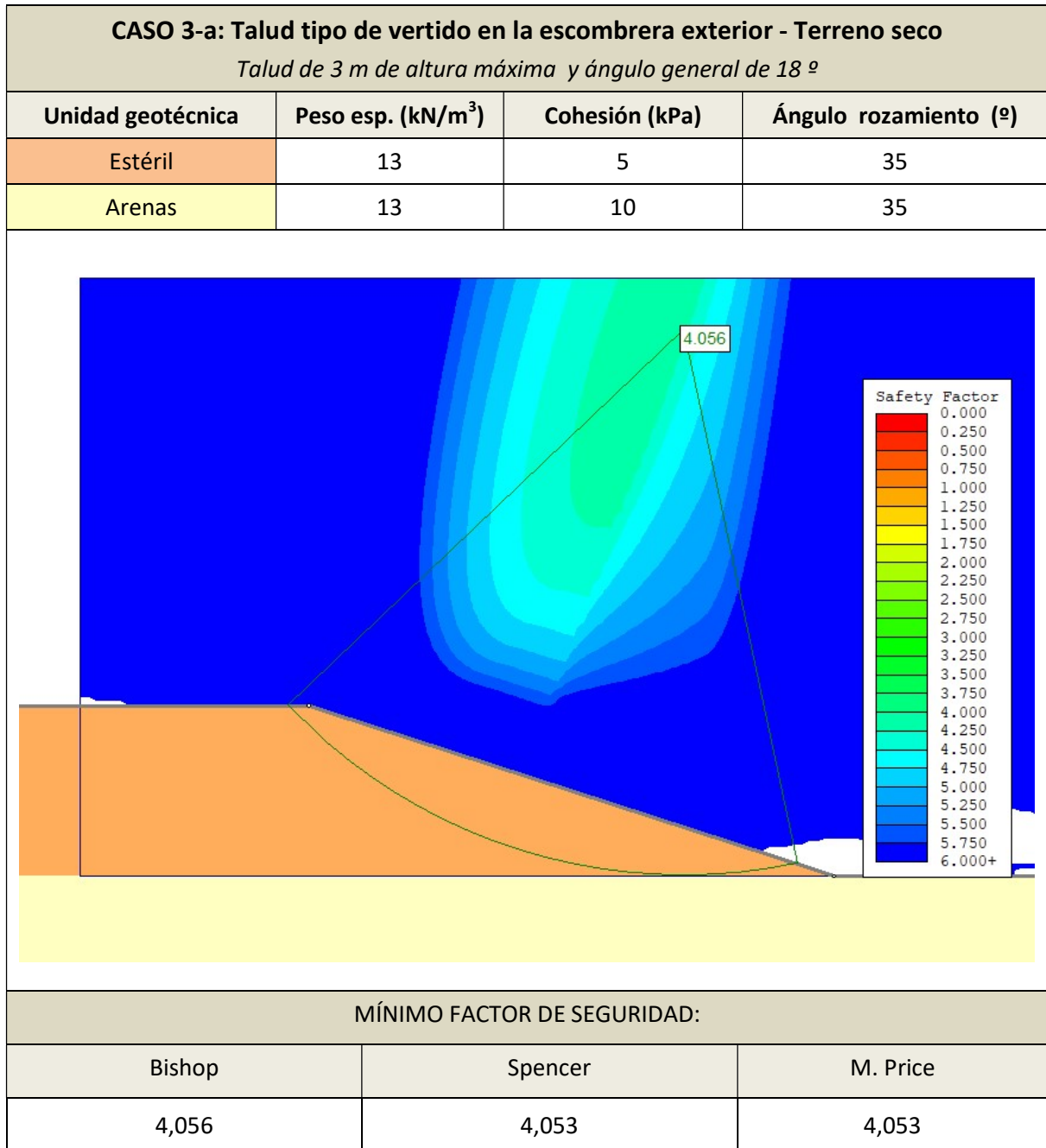


Tabla nº 6: Análisis de situación de talud de vertido en la escombrera exterior en un caso seco

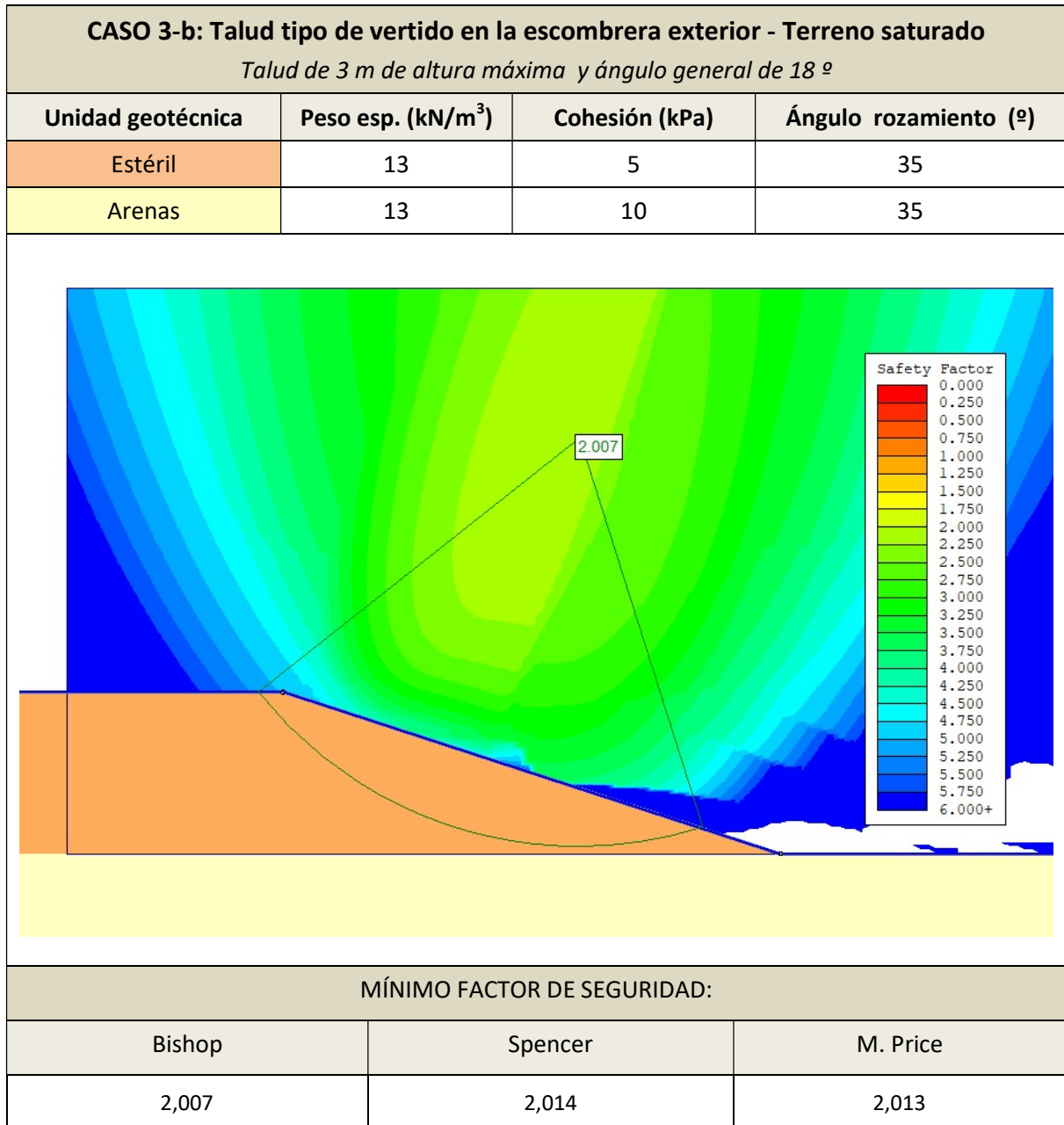


Tabla nº 7: Análisis de situación de talud de vertido en el relleno del hueco en un caso saturado

En conclusión, los resultados del análisis preliminar efectuado sobre los taludes de vertido (en hipótesis razonablemente desfavorables) con el que podrían configurarse el relleno del hueco y la escombrera prevista para alojar el estéril generado en la primera etapa de actividad, presentan resultados en los que el menor Factor de Seguridad teórico calculado sería superior a 1,2 incluyendo los supuestos correspondientes a terrenos saturados que se consideran poco probables. Por tanto, se considera adecuada la geometría que se propone para realizar el relleno del hueco de la explotación y para efectuar la escombrera exterior en la zona afectada por el proyecto.

5. SITUACIÓN FINAL DE RESTAURACIÓN

La geomorfología final prevista para llevar a cabo la rehabilitación de los terrenos afectados por la explotación que se proyecta en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 se presenta, en términos generales, más favorable que las consideradas para llevar a cabo el avance de la explotación, el relleno del hueco o la conformación de la escombrera y, en el peor de los casos, idéntica a las ya señaladas en apartados anteriores de este Anexo. Por ello, no se estima necesario realizar simulaciones sobre la situación restaurada de la zona afectada por el laboreo minero en este caso, dado que o bien ya se cuenta con resultados sobre los factores de seguridad que permiten valorar su estabilidad o los resultados obtenidos serán siempre más favorables que los expuestos en apartados anteriores.

6. RESÚMEN DE RESULTADOS

En la tabla adjunta a continuación se incluye el conjunto de resultados obtenidos sobre las situaciones simuladas, con intención de facilitar el análisis previo global de los trabajos previstos en la zona en la que se prevé la explotación de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383. Estos resultados se han obtenido utilizando el programa SLIDE con criterios conservadores para supuestos de caso seco y saturado.

Cabe señalar también que estos resultados corresponden a un análisis previo de estabilidad global para validar el diseño geométrico. Durante la explotación deberán tomarse como es lógico, las medidas de seguridad pertinentes, y entre otras, las asociadas a la prevención de posibles caídas o deslizamientos de material, especialmente en caso de buzamientos desfavorables, si bien en este caso son poco esperables, dada la disposición horizontal de los estratos que conforman el yacimiento en cuestión.

TABLA RESUMEN - TALUDES DE EXPLOTACIÓN				
CASO ANALIZADO	SITUACIÓN	MÍNIMO FACTOR DE SEGURIDAD		
		Bishop	Spencer	M. Price
1 banco – 5 m	CASO 1 - a: Terrenos secos	2,603	2,598	2,591
	CASO 1 - b: Terrenos saturados	1,207	1,227	1,218

TABLA RESUMEN - TALUDES DE VERTIDO EN EL RELLENO DEL HUECO				
CASO ANALIZADO	SITUACIÓN	MÍNIMO FACTOR DE SEGURIDAD		
		Bishop	Spencer	M. Price
1 banco – 5 m	CASO 2 - a: Terrenos secos	3,109	3,103	3,101
	CASO 2 - b: Terrenos saturados	1,219	1,237	1,235

TABLA RESUMEN - TALUDES DE VERTIDO EN ESCOMBRERA				
CASO ANALIZADO	SITUACIÓN	MÍNIMO FACTOR DE SEGURIDAD		
		Bishop	Spencer	M. Price
1 banco - 3 m	CASO 3 - a: Terrenos secos	4,056	4,053	4,053
	CASO 3 - b: Terrenos saturados	2,007	2,014	2,013

ANEXO III:

Estudio hidrológico. Gestión de las aguas y drenaje.

Contenido del Anexo III:

1. INTRODUCCIÓN	3
2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PREVISTA.....	4
3. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE	13

1. INTRODUCCIÓN

Este Anexo se elabora al objeto de completar la información contenida en la Memoria del Proyecto de Explotación previsto sobre la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, con relación a los estudios hidrológicos realizados en la zona, dando así cumplimiento a lo establecido en la ITC 07.1.02, sobre "Trabajos a cielo abierto. Proyecto de Explotación", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

En dicha memoria, se incluye una descripción general de la situación hidrológica e hidrogeológica de la zona, la cual una vez analizada, se emplea como base para definir y establecer el sistema de gestión de las aguas previsto para el desarrollo de la explotación minera a cielo abierto que se proyecta en la C.E. solicitada, y la correspondiente restauración de los terrenos afectados por la misma.

Las estimaciones y cálculos de este Anexo, en cuanto al diseño del drenaje se refiere, se han realizado teniendo en cuenta también los requisitos contenidos en la legislación y aplicable y, especialmente, los contemplados en el R.D. 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

De esta forma, para organizar la gestión de las aguas, se identifican las posibles entradas y salidas en el área afectada, se realiza el balance hídrico y finalmente se lleva a cabo el diseño y dimensionamiento de los elementos de desagüe o drenaje a disponer. Para ello, se calculan los caudales máximos a desaguar tanto durante el desarrollo de la actividad extractiva como en la situación final restaurada de los terrenos, y se analizan las medidas de prevención o reducción de la contaminación de las aguas, en los casos en los que proceda, durante el diseño de los elementos de drenaje.

Posteriormente, se justifican las medidas o soluciones a adoptar para el drenaje de las aguas que pudieran recogerse en las áreas de actividad, buscando minimizar el riesgo de erosión hídrica, tanto durante la fase de explotación como para las superficies finales restauradas, al objeto de conseguir la mejor integración posible de las áreas rehabilitadas en el entorno.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PREVISTA

2.1. SITUACIÓN DE PARTIDA

La zona en la que se plantea la actividad minera en la C.E. solicitada “LAIA” nº 1.383, durante los próximos años y que resulta objeto de análisis, se centra fundamentalmente en el área de explotación que se identifica en los planos adjuntos y que se localiza en el término municipal de Dévanos, en Soria.

En esta zona de actividad y su entorno o área de influencia, puede tener lugar una serie de aportes o pérdidas de agua que se deben conocer y cuantificar para procurar una correcta protección de las mismas, cumpliendo así con las disposiciones legales de aplicación y con los objetivos medioambientales de SAMCA.

En este sentido, la gestión de las aguas en las actividades mineras puede clasificarse, desde un punto de vista estrictamente hidrológico, en actividades de aporte o consumo de agua, a partir de las que se organizará la gestión de las aguas para alcanzar las metas establecidas.

Las actividades de aporte y de consumo identificadas en relación al desarrollo del proyecto que se plantea, son las siguientes:

Actividades que aportarán agua:

- Escorrentía superficial proveniente del entorno de dichas zonas.
- Lluvia directa en las zonas analizadas.

Actividades que consumirán agua:

- Absorción natural de las aguas de lluvia por parte de los terrenos.
- Evapotranspiración.
- Evacuación del exceso de agua de escorrentía a través de canales naturales.

2.2. BALANCE HÍDRICO

El balance hídrico que se estima podría tener lugar en la zona en las que se plantea la actividad minera para el aprovechamiento del yacimiento identificado en la Concesión de Explotación solicitada "LAIA" nº 1.383, contempla la interacción del agua en dicha zona como un sistema abierto, en el cual se cuenta con una serie de aportes, puede tener lugar un cierto almacenamiento o acumulación temporal, y se producen unas pérdidas o consumos, conforme se describe en posteriores apartados.

2.2.1. Análisis de aportes

Como se ha indicado en el apartado 2.1. de "Situación de partida" de este Anexo, los aportes de agua en la zona de actividad se producirán por efecto de la lluvia directa sobre esta área, así como por la escorrentía superficial proveniente de sus inmediaciones.

En cuanto a la infiltración que podría tener lugar sobre los terrenos, cabe destacar que, ésta se presume escasa y de entidad significativamente menor que el resto de los aportes recibidos (lluvia directa y escorrentía). Por ello, estos aportes por infiltración podrían considerarse inicialmente poco relevantes en una estimación del volumen total de aguas que irían a parar a las zonas de trabajo, de cara a planificar los medios necesarios para su correcta gestión, y por tanto, no se incluyen en este estudio cálculos sobre su magnitud, si bien el análisis de los datos del resto de los aportes (escorrentía y lluvia directa) se efectúa de forma conservadora (mayorada) de cara a planificar los medios necesarios para la correcta gestión de las aguas.

Los aportes que se generan por el efecto de la lluvia directa sobre la zona de trabajo se encuentran limitados por la extensión que adquiere la misma en las diferentes fases de evolución de la actividad y que se procura sean las mínimas imprescindibles para llevar a cabo la operación minera de forma segura, permitiendo a la vez disminuir todo lo posible las alteraciones ambientales ocasionadas.

Conjuntamente, la secuencia de avance para desarrollar el proyecto planteado en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383 se diseña de forma que el relleno del hueco de explotación tenga lugar de la forma más rápida posible y acompasada con el avance de las labores, minimizando la extensión de terreno afectado por la actividad.

En consecuencia, la superficie que recibiría lluvia directa en cada fase de evolución de la actividad sería muy limitada y por tanto, el aporte generado con este motivo resultaría moderado.

Estos aportes se estiman en el capítulo 3 del presente Anexo, donde se detallan también las características de los terrenos incluidos en las cuencas afectadas, para determinar los sistemas de canalización y desagüe que se estima necesario disponer. Estos sistemas de canalización permitirán evitar la entrada de las aguas de escorrentía de las cuencas de aporte afectadas en la zona de trabajo, procurando su salvaguarda y facilitando su tránsito hasta los puntos naturales de fluencia.

Por otra parte, la disposición de canales perimetrales en torno a las zonas de trabajo, resulta imprescindible para asegurar la operatividad necesaria para el desarrollo de las labores mineras.

Cabe señalar también que dada la planificación de las labores prevista y las condiciones climatológicas de la zona en la que se plantea la actividad, no se espera que tenga lugar la acumulación de agua en el hueco de explotación. No obstante, en caso de que de forma puntual tuvieran lugar precipitaciones especialmente intensas en la zona y se produjera esta situación, se procedería a la retirada de las aguas acumuladas para su reutilización posterior en labores de riesgo y mantenimiento de las zonas revegetadas o en revegetación que lo precisen.

Los datos pluviométricos empleados para los cálculos contenidos en este Anexo se han obtenido de las estaciones meteorológicas más cercanas, a partir del Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR) y del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Las estaciones meteorológicas más próximas a la zona de actuación, son la de "Tarazona" a unos 18 km aproximadamente, la de "Fitero" a unos 19,5 km, y las de "Hinojosa del Campo" y "Cornago" unos 22 km. Su situación se muestra esquemáticamente en la figura siguiente.



Ilustración nº 1: Situación de las estaciones meteorológicas utilizadas.
(Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.)

Los valores de precipitación media obtenidos en las diferentes estaciones meteorológicas situadas en las proximidades de las zonas de actividad, son los siguientes:

Datos de PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUALES (mm)												
ESTACIÓN	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Tarazona	20,93	21,06	28,88	51,67	48,25	36,57	23,55	15,96	26,51	33,51	43,68	19,59
Fitero	23,21	22,64	30,70	44,84	44,62	39,59	20,44	16,74	28,85	33,44	42,00	22,20
Hinojosa del Campo	22,95	20,10	32,26	47,53	48,56	50,39	20,18	15,62	25,84	41,37	39,29	28,38
Cornago	35,10	14,30	23,70	54,50	54,60	51,70	30,60	25,80	27,00	42,90	33,80	34,40

Tabla nº 1: Precipitaciones medias mensuales registradas en la zona. (Datos en mm)

A partir de estos datos, se realiza el cálculo de las precipitaciones en el área de estudio, teniendo en cuenta la distancia existente a las estaciones meteorológicas consideradas. Para ello, se utiliza el método del inverso del cuadrado de la distancia, mediante el cual se da una mayor ponderación a los valores de las estaciones más cercanas.

Conocidas las precipitaciones de las estaciones y las distancias a la zona de estudio se aplica la siguiente fórmula:

$$P_m = \frac{\sum_{i=1}^n P_i * (1 / D_i^2)}{\sum_{i=1}^n (1 / D_i^2)}$$

Donde:

- P_m la precipitación en la zona que deseamos conocer,
- P_i la precipitación medida en de cada estación meteorológica,
- D_i la distancia de la zona de estudio a cada estación meteorológica.

Los valores de precipitación obtenidos tras la aplicación del método mencionado, y que determinarán los aportes en la zona de estudio, son los siguientes:

P (mm)	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
	37,46	39,96	24,77	25,24	19,70	28,94	49,60	48,84	44,01	23,59	18,35	27,08

Tabla nº 2: Precipitaciones medias mensuales promediadas. (Datos en mm)

2.2.2. Análisis de consumos

En líneas generales, las actividades mineras suelen implicar un consumo de agua ocasionado fundamentalmente por el riego de las pistas en los casos necesarios para evitar la puesta en suspensión de polvo y el cuidado de las zonas revegetadas o en revegetación. Además, se debe considerar también en el balance hídrico, las "pérdidas" producidas por la evapotranspiración y las salidas del sistema asociadas a la devolución del agua de escorrentía aportada por las cuencas afectadas, a los cauces naturales preexistentes.

A continuación se describen los aspectos fundamentales de los consumos de agua identificados y que "a priori" caracterizarían el sistema objeto de estudio:

- **Evapotranspiración.**

La determinación de las salidas o pérdidas de agua del sistema producidas por la evapotranspiración, pueden estimarse a partir de los valores de evapotranspiración potencial media mensual (ETP), determinados siguiendo el método de Thornthwaite a partir de los valores de precipitación, si bien también pueden emplearse los proporcionados directamente por las estaciones meteorológicas de "Tarazona", "Cornago" y Fitero", situadas respectivamente a unos 18, 22 y 19,5 km de la zona de actividad y aplicar el el método del inverso del cuadrado de la distancia descrito en el apartado anterior para determinar los datos de evapotranspiración en la zona de estudio.

Los datos medios mensuales de evapotranspiración ofrecidos por las estaciones mencionadas y dados en mm, son los que se señalan a continuación.

Datos de EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (mm)												
ESTACIÓN	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Tarazona	10,90	17,80	32,20	46,80	81,00	108,00	140,50	132,40	91,70	52,90	25,90	15,00
Fitero	12,10	17,40	34,70	46,60	80,50	113,10	139,90	130,20	89,30	52,60	23,80	13,60
Cornago	13,50	18,60	34,90	42,50	74,30	98,90	12,50	121,60	81,60	52,00	25,60	16,10

Tabla nº 3: Evapotranspiración media mensual registrada. (Datos en mm)

Los valores de evapotranspiración para la zona de estudio, obtenidos tras la aplicación del método, son los siguientes:

ETP (mm)	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
	52,53	25,10	14,86	12,08	17,90	33,85	45,45	78,83	107,00	102,09	128,44	87,88

Tabla nº 4: Evapotranspiración media mensual promediada. (Datos en mm)

- **Devolución del agua de escorrentía a los cauces naturales.**

Conforme se ha indicado anteriormente, durante el desarrollo de la actividad se evitará la entrada de agua en la zona de trabajo desviándola y reconduciéndola mediante canales perimetrales, para procurar su salvaguarda y la existencia de unas condiciones propicias para el desarrollo de la operación minera. Las aguas recogidas en los canales se llevarán hasta los puntos naturales de fluencia, para mantener el ciclo hidrológico de la zona durante el periodo de actividad.

Por otra parte, una vez finalizadas las labores de explotación y restauración de los terrenos afectados, prácticamente la totalidad de las aguas de escorrentía serán recogidas por los canales de drenaje que se dispondrán perimetralmente a los caminos rehabilitados y se devolverán a la red de drenaje natural de la zona.

2.2.3. Balance hídrico del sistema

Una vez conocidos los aportes y consumos de agua que tendrán lugar en el ámbito de la zona de actividad, se puede establecer y analizar el balance hídrico anual, considerando los datos pluviométricos disponibles de los últimos años, provenientes de las estaciones meteorológicas más cercanas.

Como las previsiones tratan de efectuarse para un año hidrológico tipo en la vida de la actividad, de acuerdo a la bibliografía de referencia no se consideran los aportes ni las pérdidas por infiltración, (que si deberían analizarse si el balance fuese para un periodo de tiempo diferente o un determinado fenómeno climatológico como por ejemplo una tormenta).

La relación entre las precipitaciones medias mensuales y la evapotranspiración del terreno, es la que se muestra en la figura adjunta a continuación:

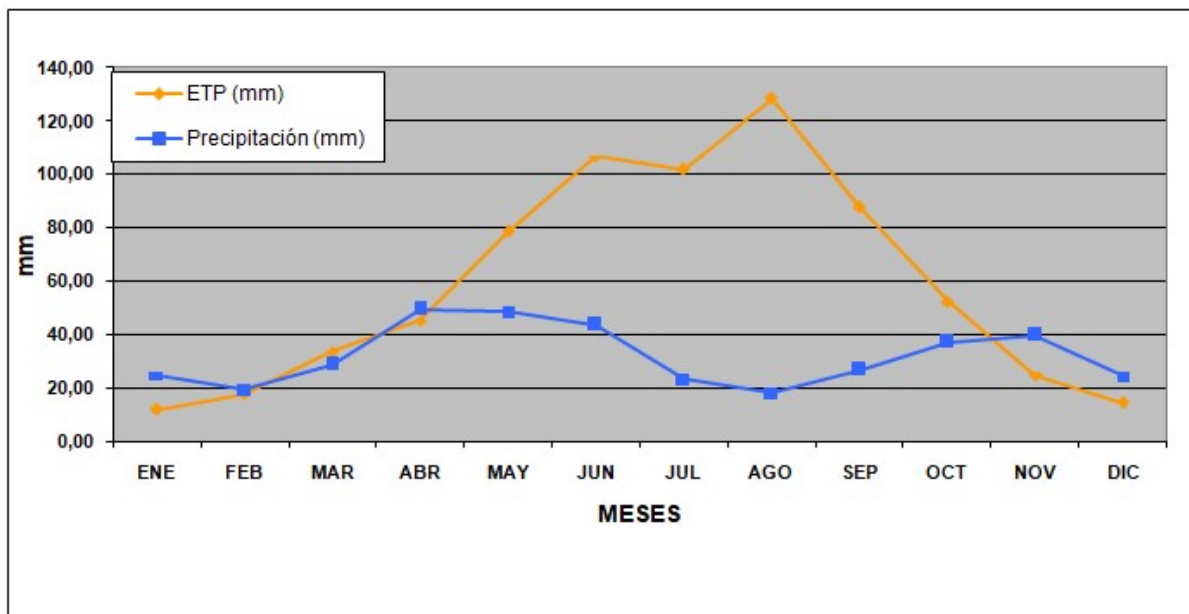


Ilustración nº 2: Comparativa mensual de precipitación y evapotranspiración en la zona.

En el caso que nos ocupa y atendiendo los datos de evapotranspiración y precipitación que se indican en la gráfica anterior, se descarta que se produzcan acumulaciones significativas de agua en la zona de actividad.

Con relación al balance hídrico de la zona, conocida el área total de las cuencas de aporte en el área de actuación en la situación restaurada (que sería la más desfavorable desde el punto de vista de extensión de las cuencas), se puede establecer un cálculo aproximado de los aportes de agua que recibiría el sistema, siendo la escorrentía la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración del terreno, y estando configuradas todas las salidas del sistema por la devolución del agua escorrentía a sus cauces naturales.

BALANCE HÍDRICO EN LA SITUACIÓN FINAL RESTAURADA													
MES		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
APORTES	Precipitación: P (mm)	37,46	39,96	24,77	25,24	19,70	28,94	49,60	48,84	44,01	23,59	18,35	27,08
	PÉRDIDAS												
	Evapotranspiración potencial: ETP (mm)	52,53	25,10	14,86	12,08	17,90	33,85	45,45	78,83	107,00	102,09	128,44	87,88
BALANCE	Escorrentía E = P - ETP (mm)	0,00	14,86	9,91	13,16	1,80	0,00	4,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Volumen de agua en la cuenca (m ³)	0,00	3.120	2.081	2.764	378	0,00	872	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Agua devuelta a los cauces naturales (m ³)	0,00	3.120	2.081	2.764	378	0,00	872	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla nº 5: Balance hídrico de la zona de influencia de la actividad tras la restauración

3. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE

El dimensionamiento de los elementos o sistemas de drenaje se ha realizado a partir del estudio hidrológico de la zona de actividad en cada fase de evolución la explotación, considerando tanto las fases en las que se desarrolla la extracción del mineral, como la situación correspondiente al estado final restaurado de la zona, en la que se contaría con todas las superficies afectadas ya rehabilitadas.

Este dimensionamiento se efectúa considerando las necesidades estimadas en el estudio hidrológico realizado según lo requerido en el artículo 24 del R.D. 975/2009, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. Esta norma, precisa que se deberá considerar un periodo de retorno de 100 años para analizar la situación de instalaciones de residuos mineros, pero no indica el tiempo de retorno a tener en cuenta en otros casos como puede ser la rehabilitación de zonas en las que se ha llevado a cabo el relleno del hueco de explotación.

Siguiendo el espíritu conservador de esta norma y considerando lo anteriormente expuesto, a efectos ilustrativos se han efectuado los cálculos correspondientes a los terrenos restaurados para un periodo de 100 años, si bien en este caso no se cuenta con instalaciones de residuos mineros.

En este sentido, también es destacable que los criterios del "*Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impactos Ambientales en Minería*", publicado por el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGME), para canalizaciones permanentes en zonas rehabilitadas, aconsejan considerar periodos de retorno de 10 años.

Por tanto, para las zonas recuperadas se analiza también la situación con un período de retorno de 25 y de 10 años, siguiendo la metodología recogida en el apartado 1.3.2. "Caudal de proyecto" de la Orden/FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2. "Drenaje superficial" de la instrucción de carreteras.

Aunque los resultados obtenidos para retornos de 25 y 10 años son aplicables en las zonas de trabajo, para estos casos se han analizado también los requerimientos con periodos de retorno de 2, 5 y 10 años, al ser más representativos de la duración del proceso de avance de las labores.

Conocidas las superficies y características de las cuencas de aporte que conforman el área de influencia de la zona de actividad, la intensidad del aguacero, los coeficientes de escorrentía y demás parámetros intervinientes, los elementos o sistemas de drenaje se diseñan y dimensionan con los siguientes objetivos principales:

- Conducir el agua de forma adecuada hasta los puntos de desagüe.
- Reducir o minimizar la erosión de las superficies recuperadas o revegetadas.
- Impedir la entrada y las acumulaciones de agua en superficies de trabajo.
- Proteger los terrenos de la deposición de sedimentos.

3.1. DETERMINACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA

La determinación de la máxima precipitación diaria esperable para un determinado periodo de retorno, se realiza siguiendo las directrices de la Orden FOM/298/2016, a partir de los datos publicados por la Dirección General de Carreteras.

A la fecha, dichos datos se encuentran publicados en el manual “Máximas lluvias diarias en la España peninsular” realizado en colaboración del Centro de Estudios Hidrográficos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) con el MINISTERIO DE FOMENTO, y publicado en 1999.

El método de estimación recogido en el citado Manual permite, con ayuda de mapas, ábacos y tablas, determinar la máxima precipitación esperable en cualquier punto de la península con el periodo de retorno deseado. Para ello, en primer lugar se obtienen, a partir de los mapas publicados, los valores del coeficiente de variación C_v como las del valor medio P de la máxima precipitación diaria anual, para la zona de interés.

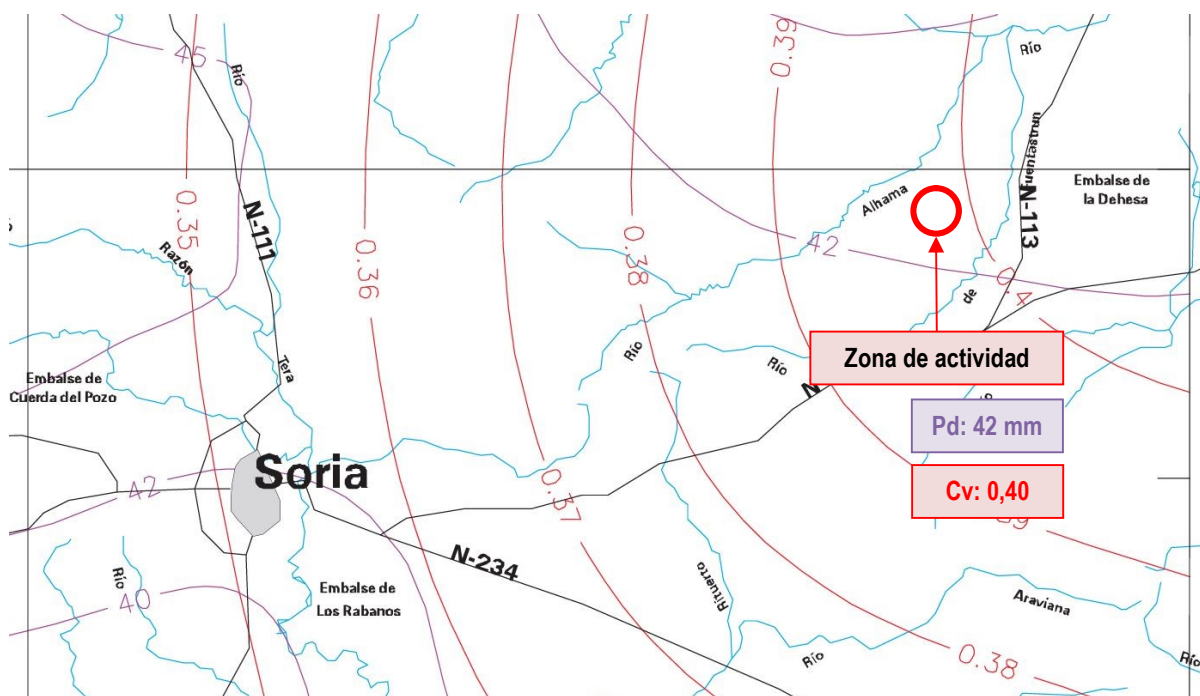


Ilustración nº 3: Coeficiente de variación (C_v) y Precipitación máxima anual en 24 h
(Fuente: Ministerio de Fomento)

Según recoge la figura anterior, para la zona objeto de estudio el coeficiente de variación C_v es de 0,40 y la precipitación máxima anual será de unos 42 mm.

A partir del coeficiente de variación, C_v , en la tabla adjunta publicada por el Ministerio de Fomento, se obtiene el factor de amplificación de la precipitación máxima, K_t , para un periodo de retorno dado, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)					
C_v	2	5	10	25	100
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,403

Tabla nº 6: Determinación del factor de amplificación (Fuente: Ministerio de Fomento y CEDEX)

La precipitación esperable, estimada mediante el producto de la precipitación máxima (42 mm) por el factor de amplificación obtenido para los diferentes periodos de retorno considerados, es la siguiente:

$$P_{d(T=2)} = P * K_t = 42 * 0,909 = \mathbf{38,18 \text{ mm}}$$

$$P_{d(T=5)} = P * K_t = 42 * 1,247 = \mathbf{52,37 \text{ mm}}$$

$$P_{d(T=10)} = P * K_t = 42 * 1,492 = \mathbf{62,66 \text{ mm}}$$

$$P_{d(T=25)} = P * K_t = 42 * 1,839 = \mathbf{77,24 \text{ mm}}$$

$$P_{d(T=100)} = P * K_t = 42 * 2,403 = \mathbf{100,93 \text{ mm}}$$

Los valores obtenidos para cada caso, serán los que utilizarán en los cálculos posteriores.

3.2. CAUDAL MÁXIMO ESTIMADO

La estimación del caudal máximo a desaguar se efectúa siguiendo la metodología publicada por el Ministerio de Fomento en la Instrucción 5.2 “Drenaje superficial”, aprobada por Orden/FOM/298/2016, de 15 de febrero de 2016 (BOE núm. 60, de 10 de marzo de 2016). Para ello, en primer lugar se procede a delimitar sobre la topografía de la zona, las cuencas de aporte de las aguas de escorrentía.

La extensión de las cuencas de aporte puede variar a lo largo de la vida de la actividad, y comprenderá las superficies afectadas en distintas etapas de evolución de la explotación y las superficies finales restauradas, junto a su entorno o zona de influencia. Como puede ver en los **Planos nº 7 A al 10 A** adjuntos al documento, a consecuencia del avance de las labores de extracción y de restauración que se prevé efectuar para el desarrollo de la actividad, las cuencas de aporte correspondientes a las diferentes partes de las zonas de actividad y zonas rehabilitadas, pueden ir variando a lo largo del tiempo.

En las figuras siguientes, se muestra esquemáticamente la situación y extensión de las cuencas de aporte de aguas pluviales para la zona de explotación inicialmente prevista en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en la fase intermedia de la actividad y tras la restauración completa de los terrenos afectados, de acuerdo a las características morfológicas del terreno descritas en el Proyecto planteado y su correspondiente Plan de Restauración.

Las estimaciones relativas al dimensionamiento de los elementos de drenaje a disponer durante la vida de la explotación se realizan tomando como referencia la fase intermedia de trabajo, al ser la más representativa de las diferentes necesidades que pueden tener lugar durante la vida de la explotación.

Por otra parte, se analiza la situación considerando el estado restaurado de las superficies afectadas, al objeto de analizar los requerimientos para la reintegración del ciclo hidrológico de la zona.

De esta manera, el análisis que se realiza en apartados posteriores, se plantea desde un punto de vista conservador, por lo que el dimensionamiento de los elementos de drenaje a disponer que resultara del mismo, estará dotado de un coeficiente de seguridad mayorado.

El sistema de drenaje a disponer para procurar la operatividad minera en las zonas de trabajo, el uso de las pistas en condiciones de rodadura adecuadas y salvaguardar las aguas de escorrentía de posibles contaminaciones por aumento de carga en suspensión, será un sistema dinámico que se adaptará y evolucionará con el avance de las labores.

La situación que se prevé tenga lugar durante los estadios analizados (fase intermedia de la explotación y situación final restaurada de los terrenos afectados por la actividad) se recoge en las siguientes ilustraciones.

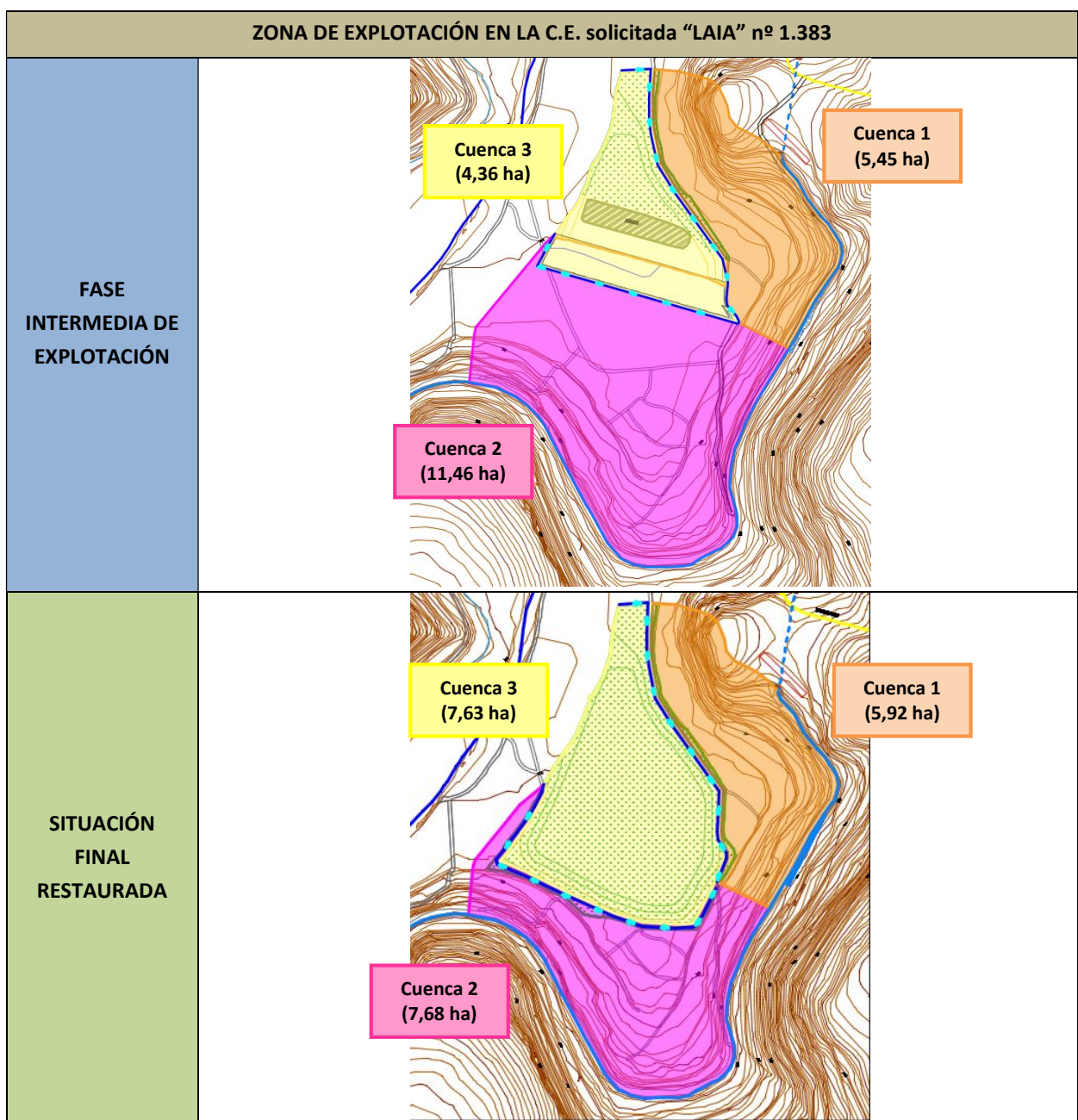


Ilustración nº 4: Cuencas de aporte en fase inicial de explotación y en situación restaurada

Las cuencas de aporte delimitadas para los diferentes momentos de evolución de la actividad, se configuran como se describe en los siguientes párrafos.

Como se observa en las figuras anteriores, se han delimitado tres cuencas de aporte tanto para la fase intermedia de explotación como para la situación restaurada de los terrenos.

En la situación inicial de explotación:

- La cuenca 1, de 5,45 ha de extensión, se corresponde con los terrenos naturales situados al este de la zona afectada cuyas aguas de escorrentía serán recogidas por un canal perimetral que evitará su entrada a las zonas de trabajo y las dirigirá en dirección norte para su incorporación a la red de drenaje natural de la zona.
- La cuenca 2, comprende una superficie de unas 11,46 ha de terrenos naturales situados al sur de la zona de actividad. El agua de esta cuenca será recogida por un canal que evitará su entrada en el hueco de explotación y que la dirigirá en dirección oeste para su devolución a los cauces naturales de la zona.
- La cuenca 3, de 4,36 ha de extensión, incluye los aportes generados por lluvia directa en la zona de actividad, que en caso de que se acumulara de forma puntual, se llevaría a un punto de recogida, utilizándose para el riego de las pistas mineras y zonas revegetadas o en revegetación.

En la situación restaurada:

- La cuenca 1, de 5,92 ha de extensión, abarca los terrenos naturales situados al este de la zona restaurada y una pequeña parte de los terrenos restaurados de la zona de paseo y esparcimiento. Las aguas de escorrentía serán recogidas por un canal dispuesto junto al camino que se prevé ejecutar durante las labores de restauración, y que encauzará las aguas para ser devueltas a la red de drenaje natural de la zona.
- La cuenca 2, ocupa una superficie de unas 7,68 ha de terrenos naturales situados al sur y al oeste de los terrenos restaurados. El agua de esta cuenca será recogida por un canal perimetral ubicado junto al camino que se prevé disponer en la zona y que dirigirá las aguas en dirección oeste para su devolución a los cauces naturales.

- La cuenca 3, de 7,63 ha de extensión, comprende la mayor parte de los terrenos restaurados, los cuales van a estar destinados a cultivos de regadío y dados los valores de precipitación y evapotranspiración en la zona, no se prevé que en esta superficie se produzcan acumulaciones de agua ni que sean necesarios elementos de drenaje para recoger las aguas de escorrentía.

Las características de las diferentes cuencas de aporte citadas, se muestran en las tablas siguientes ¹:

ESTADO INTERMEDIO DE EXPLOTACIÓN	CUENCA DE APORTE	ÁREA (ha)	LONGITUD DEL CAUCE MÁX. (m)	COTA MÁXIMA (m)	COTA MÍNIMA (m)	PENDIENTE MEDIA (%)
	Cuenca 1	5,45	525	952	935	3,24
	Cuenca 2	11,46	430	952	935	3,95
	Cuenca 3	4,36	-	-	-	-

Tabla nº 7: Caracterización de las cuencas de aporte en situación intermedia de la actividad

SITUACIÓN FINAL RESTAURADA	CUENCA DE APORTE	ÁREA (ha)	LONGITUD DEL CAUCE MÁX. (m)	COTA MÁXIMA (m)	COTA MÍNIMA (m)	PENDIENTE MEDIA (%)
	Cuenca 1	5,92	565	952	935	3,00
	Cuenca 2	7,68	595	952	935	2,86
	Cuenca 3	7,63	-	-	-	-

Tabla nº 8: Caracterización de las cuencas de aporte en la situación final restaurada

Una vez identificadas y caracterizadas las cuencas de aporte en los distintos momentos de evolución de la actividad, el cálculo del caudal máximo a desaguar con los elementos de drenaje, requiere la determinación previa de los siguientes parámetros.

- Tiempo de concentración de la cuenca
- Intensidad de precipitación para el tiempo de concentración
- Coeficiente de escorrentía del terreno

¹ En las tablas se detallan únicamente las características de las cuencas de aporte que podrían precisar de elementos de canalización y drenaje para la gestión de los aportes provenientes de las aguas de escorrentía.

3.2.1. Tiempo de concentración

El tiempo de concentración t_c es el tiempo transcurrido desde que cae el agua en la zona más alejada de la cuenca hasta que llega a los canales de desagüe. Este valor de t_c es característico de cada cuenca y se puede calcular aplicando la siguiente fórmula empírica que se recoge en la citada Instrucción 5.2-1C, de 15 de febrero de 2016, publicada por el Ministerio de Fomento.

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

Donde:

- t_c (h) es el tiempo de concentración
- L (Km) es la longitud media del cauce
- J (adimensional) es la pendiente media de la cuenca, que se puede calcular de la siguiente manera: (cota máx. – cota min.) / longitud (m).

3.2.2. Intensidad de precipitación para el tiempo de concentración

En la génesis de una crecida interviene, además de la cantidad total de lluvia, su distribución en intervalos menores de tiempo, para una duración de aguacero y período de retorno concretos. Para el cálculo del caudal, se necesita conocer el valor de la intensidad de precipitación o intensidad media de la precipitación máxima de duración igual al tiempo de concentración t_c .

En la Instrucción 5.2 “*Drenaje superficial*”, publicada por el Ministerio de Fomento se propone la siguiente fórmula para el cálculo de la intensidad:

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

Donde:

- I_d (mm/h) es la intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado, y es igual a $P_d/24$ en cuencas de superficie inferior a 10 Km².
- P_d (mm) es la precipitación total diaria correspondiente a cada período de retorno.
- F_{int} (adimensional) es un factor de intensidad.

En la hipótesis, para la que se ha considerado un periodo de retorno de 100 años al que corresponde una precipitación total diaria de 100,93 mm, la intensidad media diaria “I_d” será:

$$I_d (T=100) = P_{\text{diaria}} / 24 \text{ h} = 100,93 / 24 = \mathbf{4,21 \text{ mm/h}}$$

Para los otros casos analizados, encontramos que al periodo de retorno de 25 años le corresponde una precipitación total diaria de 77,24 mm, al periodo de retorno de 10 años le corresponde una precipitación diaria de 62,66 mm, al periodo de 5 años una precipitación de 52,37 mm y al periodo de 2 años una precipitación de 38,18 mm. En estos dos casos, la intensidad media diaria “I_d” será la siguiente:

$$I_d (T=25) = P_{\text{diaria}} / 24 \text{ h} = 77,24 / 24 = \mathbf{3,22 \text{ mm/h}}$$

$$I_d (T=10) = P_{\text{diaria}} / 24 \text{ h} = 62,66 / 24 = \mathbf{2,61 \text{ mm/h}}$$

$$I_d (T=5) = P_{\text{diaria}} / 24 \text{ h} = 52,37 / 24 = \mathbf{2,18 \text{ mm/h}}$$

$$I_d (T=2) = P_{\text{diaria}} / 24 \text{ h} = 38,18 / 24 = \mathbf{1,59 \text{ mm/h}}$$

A su vez, y siguiendo los criterios de la I.C. 5.2. "Drenaje superficial" del Ministerio de Fomento, a la intensidad media diaria de precipitación se le debe aplicar un factor de corrección K_A por área de cuenca, que tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Dicho factor corrector, se determina de la siguiente manera:

$$\text{Si } A < 1 \text{ km}^2$$

$$K_A = 1$$

$$\text{Si } A \geq 1 \text{ km}^2$$

$$K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$$

En las situaciones analizadas, las cuencas definidas tienen áreas menores de 1 km² y por tanto las intensidades medias diarias corregidas serán las mismas que las expuestas en el párrafo anterior.

Por otra parte, debe considerarse también el factor de intensidad F_{INT}, que introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de la duración del aguacero y del periodo de retorno.

Dicho F_{INT}, que puede determinarse de varias formas, se ha estimado en este caso según la expresión matemática siguiente:

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{3,5287 - 2,5287 t^{0,1}}$$

(Nota: Puesto que ésta fórmula corresponde con el método "a" para la determinación de F_{INT} , se substituye el subíndice del factor "INT" por "a" en la expresión matemática empleada)

Donde:

- I_1/I_d (adimensional) es un índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica.
- $t(h)$ es la duración del intervalo al que se refiere I_1 , que se tomará igual al tiempo de concentración t_c , determinado con anterioridad.

En la figura siguiente se muestra el mapa en el que se distinguen distintas zonas según el índice de torrencialidad (I_1/I_d) para España.

La zona en la que se plantea el proyecto se encuentra situada en el área de índice de torrencialidad 10.

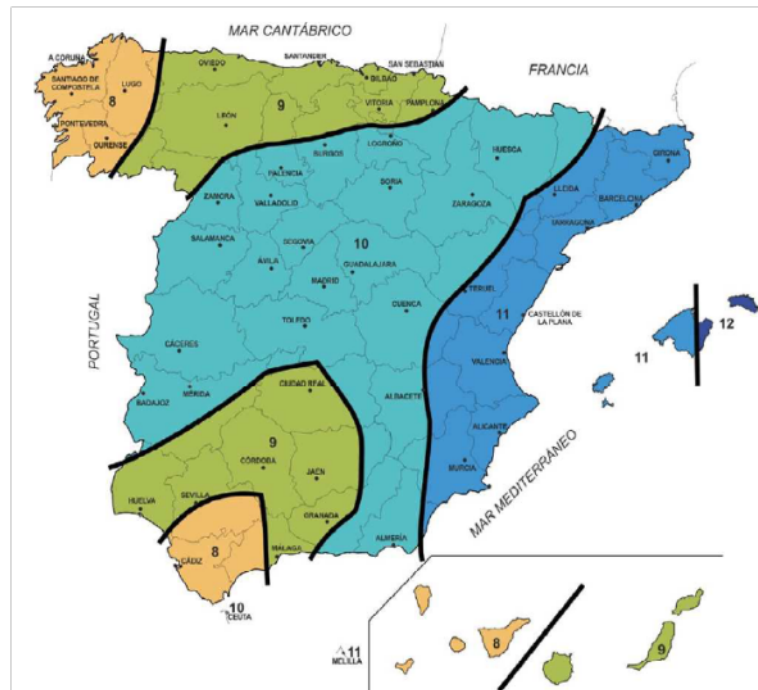


Ilustración nº 5: Mapa de valores del índice de torrencialidad en España (Fuente: Instrucción 5.2-1C "Drenaje superficial")

Por otra parte, para la obtención del factor F_a , se particulariza la expresión matemática anterior para un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t=t_c$).

Los valores obtenidos para los parámetros y factores anteriores para las cuencas en identificadas en los distintos casos estudiados en las que se prevé la disposición de canales de drenaje, son los que se indican a continuación:

ESTADO INTERMEDIO DE EXPLOTACIÓN							
Cuenca aporte	t_c : tiempo de concentración (h)	F_{INT}	It: intensidad $T=100$ (mm)	It: intensidad $T=25$ (mm)	It: intensidad $T=10$ (mm)	It: intensidad $T=5$ (mm)	It: intensidad $T=2$ (mm)
Cuenca 1	0,35	17,79	74,82	57,26	46,45	38,83	28,30
Cuenca 2	0,29	19,63	82,57	63,19	51,27	42,85	31,23

Tabla nº 9: Intensidad de precipitación para las cuencas de aporte analizadas en el estado intermedio de actividad

ESTADO FINAL RESTAURADO							
Cuencas de aporte	t_c : tiempo de concentración (h)	F_{INT}	It: intensidad $T=100$ (mm)	It: intensidad $T=25$ (mm)	It: intensidad $T=10$ (mm)	It: intensidad $T=5$ (mm)	It: intensidad $T=2$ (mm)
Cuenca 1	0,38	17,15	72,12	55,19	44,78	37,43	27,28
Cuenca 2	0,40	16,71	70,27	53,78	43,63	36,46	26,58

Tabla nº 10: Intensidad de precipitación para las cuencas de aporte analizadas en el estado final restaurado

3.2.3. Coeficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía C , define la parte de la precipitación de intensidad I , que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca. Este coeficiente, puede calcularse a partir de la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \text{Si } P_d \cdot K_A > P_0 & \quad C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right) \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2} \\ \text{Si } P_d \cdot K_A \leq P_0 & \quad C = 0 \end{aligned}$$

Donde P_d es la precipitación máxima diaria que, como adquiere los valores sindicados en el epígrafe 3.1., para las hipótesis de cálculo planteadas, y K_A , es un factor de corrección por área de cuenca, que se calcula siguiendo la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \text{Si } A < 1 \text{ km}^2 & \quad K_A = 1 \\ \text{Si } A \geq 1 \text{ km}^2 & \quad K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15} \end{aligned}$$

En el caso que nos ocupa, las cuencas definidas tienen áreas menores de 1 km^2 y por tanto K_A toma el valor de 1.

P_0 representa el umbral de escorrentía, que indica la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para que se inicie la generación de escorrentía. Este umbral, puede determinarse a partir de la siguiente fórmula:

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

Donde:

- P_0^i (mm) es el valor inicial del umbral de escorrentía.
- β (adimensional) es un coeficiente reductor del umbral de escorrentía.

Conforme indica la Instrucción 5.2. de "Drenaje superficial" del Ministerio de Fomento, el umbral de escorrentía puede determinarse a partir de una serie de tablas en las que asignan diferentes valores de acuerdo al grupo hidrológico del suelo y del uso del mismo.

A su vez, para determinar el grupo hidrológico de suelo, al que pertenece la zona estudiada, puede emplearse el mapa publicado en la citada Instrucción 5.2. "Drenaje superficial", recogido a continuación. Como se puede observar, el grupo hidrológico del suelo correspondiente a la zona en la que se desarrolla el proyecto es el grupo C.

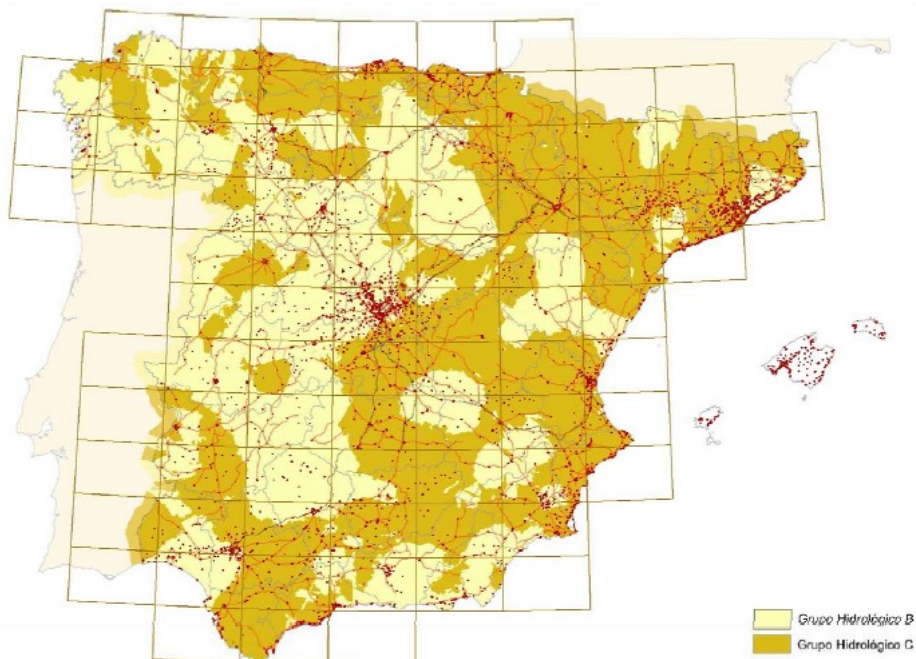


Ilustración nº 6: Mapa de los grupos hidrológicos del suelo

En la determinación del uso del suelo, se han considerado los datos obtenidos de la Oficina Virtual del Catastro y del SIGPAC para las parcelas afectadas, así como la información proveniente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en cuanto al tipo de vegetación presente. Así mismo, se han diferenciado las proporciones de los distintos usos de suelo existentes en las cuencas identificadas en las zonas, al objeto de atribuir a cada una el valor umbral correspondiente.

A continuación se muestran los valores de los distintos usos de suelo considerados a efectos de cálculo, para las cuencas de aporte que abarcan terrenos restaurados y naturales, que son en las que se prevé disponer canalizaciones.

USOS DEL SUELO	PENDIENTE (%)	PRÁCTICA DE CULTIVO	Umbral según el GRUPO DE SUELO			
			A	B	C	D
Cultivos en regadío	R/N	<3	47	25	16	13
Pastizales naturales	-	>3	53	23	14	9

N: Denota cultivo según las curvas de nivel.
R: Denota cultivo según la línea de máxima pendiente.

Tabla nº 11: Estimación del valor inicial del umbral de escorrentía
(Fuente: Instrucción 5.2 "Drenaje superficial")

Los suelos de las cuencas de aporte en las que es preciso disponer de canales de drenaje estarán conformados por terrenos naturales sin alterar y/o áreas ya restauradas, que se dotarán con vegetación como la existente en origen al objeto de facilitar la recuperación del área afectada.

Por tanto, los suelos del terreno revegetado y del terreno original incluido en las cuencas de aporte analizadas, contarán, en la mayor parte de las zonas con un recubrimiento propio de tierras de cultivo en regadío con pendientes inferiores al 3%, asignándoles un valor inicial del umbral de escorrentía de 16 mm, y en el resto de zonas estarán formadas por pastizales con una pendiente superior al 3% a los que se les asigna un umbral inicial del umbral de escorrentía de 14 mm.

Siguiendo las directrices de la I.C. 5.2. de "Drenaje superficial", la metodología de cálculo empleada requiere de una calibración con datos reales de las cuencas, que se introduce en la estimación, mediante un coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

El coeficiente corrector del umbral de escorrentía para los casos analizados, puede obtenerse mediante el producto del valor medio del mismo para la región considerada por un factor dependiente del periodo de retorno considerado.

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

Estos valores se encuentran tabulados para las diferentes regiones en las que puede dividirse el territorio peninsular, conforme se muestra en la figura adjunta a continuación:

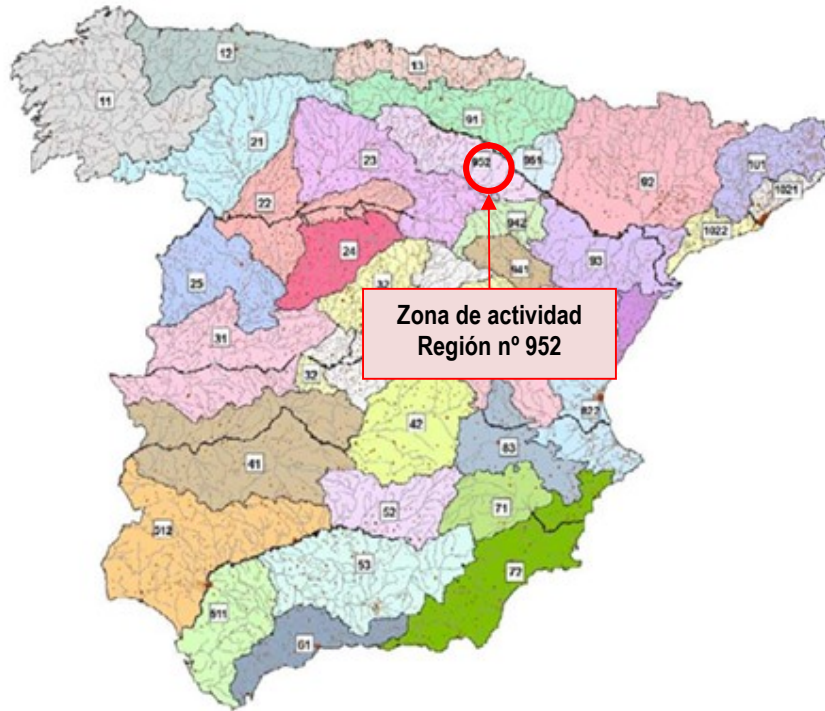


Ilustración nº 7: Mapa de caracterización del coeficiente corrector del umbral de escorrentía

Según la caracterización que señala la figura anterior, la zona objeto de estudio se encuentra en la región nº 952 a la que le corresponde un valor del coeficiente corrector 0,85 y los siguientes factores correctores para distintos periodos de retorno.

REGIÓN	Valor medio coeficiente corrector β_m	F_r $T=2$	F_r $T=5$	F_r $T=10$	F_r $T=25$	F_r $T=100$
952	0,85	0,77	0,90	1,00	1,13	1,32

Tabla nº 12: Coeficiente de corrección en la región 952 para distintos periodos de retorno

Teniendo en cuenta los valores mostrados, los coeficientes correctores a utilizar en los cálculos de cada una de las hipótesis consideradas, son los siguientes:

$$\beta_{(T=2)} = 0,85 * 0,77 = 0,655$$

$$\beta_{(T=5)} = 0,85 * 0,90 = 0,765$$

$$\beta_{(T=10)} = 0,85 * 1,00 = 0,850$$

$$\beta_{(T=25)} = 0,85 * 1,13 = 0,961$$

$$\beta_{(T=100)} = 0,85 * 1,32 = 1,122$$

Los valores corregidos de los umbrales de escorrentía para las cuencas de aporte analizadas, estimados de acuerdo a la expresión $P_0 = P_0^i * \beta$ señalada anteriormente, serán:

TIPO TERRENO	P_0^i	T=2		T=5		T=10		T=25		T=100	
		β	P_0 (mm)	β	P_0 (mm)	β	P_0 (mm)	β	P_0 (mm)	β	P_0 (mm)
Cultivos en regadío	16	0,655	10,47	0,765	12,24	0,850	13,60	0,961	15,37	1,122	17,95
Pastizales naturales	14		9,16		10,71		11,90		13,45		15,71

Tabla nº 13: Resumen de valores corregidos de los umbrales de escorrentía

Los coeficientes de escorrentía correspondientes a los umbrales anteriores serán, según la ecuación presentada al comienzo de este apartado, los siguientes:

TIPO TERRENO	C				
	T=2	T=5	T=10	T=25	T=100
Cultivos en regadío	0,33	0,38	0,41	0,44	0,48
Pastizales naturales	0,37	0,43	0,46	0,49	0,53

Tabla nº 14: Resumen de valores de los coeficientes de escorrentía

En las cuencas en las que se identifiquen distintos tipos de suelo, se considera la proporción en la que se encontrará cada uno de ellos para obtener el coeficiente de escorrentía promedio. Por lo tanto, ponderando los diferentes tipos de usos de suelo presentes en cada cuenca de aporte, se obtienen los umbrales de escorrentía y coeficientes correspondientes, que se señalan a continuación:

ESTADO INTERMEDIO DE EXPLOTACIÓN										
Cuencas de aporte	P_0 (mm) T=2	C	P_0 (mm) T=5	C	P_0 (mm) T=10	C	P_0 (mm) T=25	C	P_0 (mm) T=100	C
Cuenca 1	9,82	0,35	11,48	0,41	12,75	0,43	14,41	0,46	16,83	0,50
Cuenca 2	10,34	0,33	12,09	0,39	13,43	0,41	15,18	0,44	17,73	0,48

Tabla nº 15: Valores de umbral y coeficiente de escorrentía en la situación inicial de actividad

ESTADO FINAL RESTAURADO										
Cuencas de aporte	P_0 (mm) $T=2$	C	P_0 (mm) $T=5$	C	P_0 (mm) $T=10$	C	P_0 (mm) $T=25$	C	P_0 (mm) $T=100$	C
Cuenca 1	9,82	0,35	11,48	0,41	12,75	0,43	14,41	0,45	16,83	0,50
Cuenca 2	10,21	0,34	11,93	0,39	13,26	0,42	14,98	0,45	17,50	0,49

Tabla nº 16: Valores de umbral y coeficiente de escorrentía en la situación final restaurada

3.3. CAUDAL MÁXIMO A DESAGUAR

El caudal máximo a desaguar en una cuenca de aporte, puede obtenerse mediante la siguiente expresión:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

Donde:

Q_T , (m³/s) caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T

I, (mm/h) intensidad de precipitación recogida para el tiempo de retorno y el periodo de concentración estimado

C, (adimensional), coeficiente medio de esorrentía de la cuenca considerada

A, (km²) área de cuenca considerada

K_t , (adimensional), coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de precipitación

Este coeficiente tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación y se determina a través de la siguiente expresión:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

A continuación se presenta una tabla resumen de todos los parámetros calculados para cada cuenca de aporte analizada, considerando distintos periodos de retorno e indicando el caudal final a desaguar, en m³/s, para cada uno de ellas.

Estos caudales representan un máximo teórico, ya que todos los parámetros empleados suponen el caso más desfavorable de todos los posibles, y se ha adoptado una postura conservadora a la hora de efectuar su estimación.

ESTADO INTERMEDIO DE EXPLOTACIÓN												
CUENCA	Periodo de retorno	Tipo de terreno	Área (ha)	Ka	Longitud (m)	Pendiente (%)	tc: tiempo de concentración (h)	It: intensidad (mm)	PO: umbral escorrentía (mm)	c: coef. escorr.	Kt	Q: caudal (m ³ /s)
Cuenca 1	2	Natural y Restaurado	5,45	1,00	525	3,24	0,32	28,30	9,82	0,35	1,02	0,15
	5							38,83	11,48	0,41	1,02	0,24
	10							46,45	12,75	0,43	1,02	0,31
	25							57,26	14,41	0,46	1,02	0,41
CUENCA	Periodo de retorno	Tipo de terreno	Área (ha)	Ka	Longitud (m)	Pendiente (%)	tc: tiempo de concentración (h)	It: intensidad (mm)	PO: umbral escorrentía (mm)	c: coef. escorr.	Kt	Q: caudal (m ³ /s)
Cuenca 2	2	Natural	11,46	1,00	430	3,95	0,29	31,23	10,34	0,33	1,02	0,34
	5							42,85	12,09	0,39	1,02	0,54
	10							51,27	13,43	0,41	1,02	0,68
	25							63,19	15,18	0,44	1,02	0,91

Tabla nº 17: Caudales máximos estimados para las cuencas de aporte analizadas en un estadio intermedio de la actividad

SITUACIÓN FINAL RESTAURADA												
CUENCA	Periodo de retorno	Tipo de terreno	Área (ha)	Ka	Longitud (m)	Pendiente (%)	tc: tiempo de concentración (h)	It: intensidad (mm)	PO: umbral escorrentía (mm)	c: coef. escorr.	Kt	Q: caudal (m ³ /s)
Cuenca 1	10	Natural y Restaurado	5,92	1,00	565	3,01	3,01	44,78	12,75	0,43	1,02	0,32
	25							55,19	14,41	0,46	1,02	0,43
	100							72,12	17,50	0,49	1,02	0,75
CUENCA	Periodo de retorno	Tipo de terreno	Área (ha)	Ka	Longitud (m)	Pendiente (%)	tc: tiempo de concentración (h)	It: intensidad (mm)	PO: umbral escorrentía (mm)	c: coef. escorr.	Kt	Q: caudal (m ³ /s)
Cuenca 2	10	Natural y Restaurado	7,68	1,00	595	2,86	2,86	43,63	13,26	0,42	1,02	0,40
	25							53,78	14,98	0,45	1,02	0,53
	100							70,27	17,50	0,49	1,02	0,75

Tabla nº 18: Caudales máximos estimados para las cuencas de aporte analizadas en la situación final restaurada de los terrenos

3.4. DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS DE DRENAJE

3.4.1. Estimación de sección mínima

En las tablas anteriores, se muestra el conjunto de datos y caudales máximos estimados para las diferentes hipótesis de cálculo, en virtud de las recomendaciones de las directrices publicadas para ello.

A partir de estos caudales máximos, obtenidos para las cuencas identificadas en la fase inicial de la explotación y para la situación final restaurada, se dimensionarán los canales de evacuación del agua de escorrentía, conforme se describe a continuación:

Estos canales se diseñan también de forma que su geometría se adecúe a una velocidad mínima de 0,25 m/s y para una velocidad máxima admisible, en función del tipo de revestimiento, de acuerdo a los rangos de datos que se indican en la tabla siguiente:

TIPO DE REVESTIMIENTO	VELOCIDAD ADMISIBLE (m/s)
Hierba bien cuidada en cualquier clase de terreno	1,80
Terreno parcialmente cubierto de vegetación	0,60-1,20
Arena fina o limo (poca o ninguna arcilla)	0,30-0,60
Arena arcillosa dura	0,60-0,90
Arcilla dura muy coloidal	1,20
Arcilla con mezcla de grava	1,20
Grava gruesa	1,20
Pizarra blanda	1,50
Mampostería	4,50
Hormigón	4,50

Tabla nº 19: Velocidad admisible recomendada para los canales de desagüe (Fuente: IGME)

La sección transversal del canal depende del caudal a desaguar y de la velocidad máxima de circulación de agua. La sección mínima que se proyecta emplear para dimensionar los canales, se ha calculado a partir de la siguiente expresión.

$$S_{\min} = \frac{Q}{V_{\max}}$$

Donde:

- S_{\min} es la sección mínima teórica, en m^2 .
- Q , caudal máximo previsible en la sección de desagüe (m^3/s).
- V_{\max} , velocidad máxima admisible (m/s).

Los canales a disponer para evitar la entrada de agua en las áreas de trabajo y mantener el ciclo hidrológico natural de la zona durante la actividad, se ejecutarían excavándolos en terreno natural o sobre terreno restaurado y por tanto se les podría asignar un revestimiento de “hierba bien cuidada en cualquier clase de terreno”, contando con una velocidad máxima admisible de en torno a 1,80 m/s (la más desfavorable de las permitidas para ese tipo de terreno).

No obstante, a efectos de cálculo se opta nuevamente por un punto de vista más conservador, asignando características de “terreno parcialmente cubierto de vegetación”, con una velocidad máxima admisible entre 0,60 y 1,20 m/s.

En el cuadro siguiente se muestran las secciones mínimas estimadas para los caudales máximos que se podrían generar en cada cuenca. Los resultados señalados, consideran distintas velocidades admisibles del agua (en función de los revestimientos que existan o se adopten en cada momento), al objeto de proporcionar una muestra amplia de las opciones a valorar. Todos ellos, están dotados del debido margen de seguridad.

Como se puede comprobar en la tabla, las secciones mínimas necesarias para una velocidad de circulación desfavorable de 1,20 m/s, varían entre 0,13 y 0,75 m^2 en función de la cuenca analizada y del periodo de retorno considerado en cada caso.

T (años)	V_{\max} (m/s)	SECCIÓN MÍNIMA DE CANALES			
		SITUACIÓN DE EXPLOTACIÓN		SITUACIÓN RESTAURADA	
		Cuenca 1	Cuenca 2	Cuenca 1	Cuenca 2
T = 2 años	0,90	0,17	0,37	-	-
	1,20	0,13	0,28	-	-
	1,80	0,09	0,19	-	-
T = 5 años	0,90	0,27	0,60	-	-
	1,20	0,20	0,45	-	-
	1,80	0,13	0,30	-	-

T (años)	V _{max} (m/s)	SECCIÓN MÍNIMA DE CANALES			
		SITUACIÓN DE EXPLOTACIÓN		SITUACIÓN RESTAURADA	
		Cuenca 1	Cuenca 2	Cuenca 1	Cuenca 2
T = 10 años	0,90	0,34	0,76	0,36	0,44
	1,20	0,26	0,57	0,27	0,33
	1,80	0,17	0,38	0,18	0,22
T = 25 años	0,90	0,45	1,01	0,48	0,58
	1,20	0,34	0,75	0,36	0,44
	1,80	0,23	0,50	0,24	0,29
T = 100 años	0,90	-	-	0,68	0,83
	1,20	-	-	0,51	0,62
	1,80	-	-	0,34	0,42

Tabla nº 20: Secciones mínimas de canal estimadas en función del caudal máximo a desaguar y la velocidad admisible recomendada

Los criterios generales para el diseño y construcción de los canales de drenaje de acuerdo al *“Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería”* publicado por el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE), son los siguientes:

- Las anchuras de los canales para el diseño máximo deben ser al menos de 1,2 m.
- Los taludes no serán inferiores de 2H:1V.
- Los canales excavados se revegetarán o se deben revestir con material adecuado.
- Periódicamente se deben revisar y, si fuera preciso, se retirarán los sedimentos depositados.

Siguiendo estas recomendaciones, a continuación se proponen las dimensiones de los canales a excavar considerando una sección transversal trapezoidal y atendiendo a la sección mínima teórica estimada. Algunos diseños tipo que cumplen estos requisitos y que se consideran adecuados, son los recogidos a continuación:

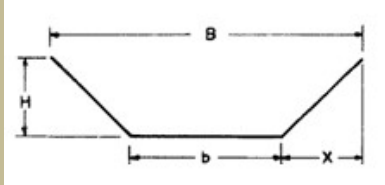
DISEÑOS	Diseño nº 1	Diseño nº 2	Diseño nº 3	Diseño nº 4
				
Anchura, B (m)	1,20	1,30	1,40	1,80
Base, b (m)	0,80	1,00	1,20	1,60
Altura, H (m)	0,25	0,35	0,45	0,45
x (m)	0,20	0,15	0,10	0,10
Talud, S	0,80	0,43	0,22	0,22
Sección del diseño (m ²)	0,25	0,40	0,60	0,75
Perímetro mojado (m)	1,44	1,76	2,12	2,52
Radio hidráulico (m)	0,17	0,23	0,28	0,30

Tabla nº 21: Diseños propuestos para los canales de drenaje

La tabla anterior incluye diseños adecuados a la duración prevista de la actividad en sus distintas fases de evolución, considerando periodos de retorno de 2, 5, 10, 25 y 100 años.

Estos diseños, están dotados con capacidad más que suficiente para desaguar las aguas de escorrentía en una situación desfavorable, al objeto de proporcionar datos y contrastar las alternativas más adecuadas en cada caso.

Se debe tener presente que los diseños indicados que, como se ha expuesto, se encuentran en su mayoría sobredimensionados para cumplir con las recomendaciones dadas y con los cálculos efectuados desde una óptica conservadora, son algunos de los que se podrían adoptar, si bien cabrían muchos otros, siempre que cumplan con los criterios exigidos.

Sobre los diseños propuestos, se verifica la adecuación de la velocidad del agua, lo cual puede hacerse a través de la fórmula de Manning, que viene dada por la siguiente expresión.

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

- V, es la velocidad del agua, en m/s.
- i, es la pendiente longitudinal del canal (m/m).
- n, es el número de Manning.
- R, es el radio hidráulico, en m, obtenido como el cociente entre la superficie y el perímetro mojado.

El número de Manning depende del tipo de revestimiento, adoptando diferentes valores como se muestra en la siguiente tabla:

TIPO DE REVESTIMIENTO	Nº DE MANNING, n
Tierra ordinaria con superficie uniforme	0,02
Hierba (altura de la lámina de agua superior a 15 cm)	0,04
Hierba (altura de la lámina de agua inferior a 15 cm)	0,06
Hierba espesa	0,10
Encachado de piedra, rugoso	0,04
Encachado de piedra, liso	0,02
Hormigón rugoso	0,024
Hormigón liso	0,012

Tabla nº 22: Número de Manning en función del tipo de revestimiento. (Fuente: ITGE)

La velocidad del agua obtenida para los diseños tipo planteados se indica a continuación. Esta velocidad se analiza para el caso más desfavorable, considerando el radio hidráulico del canal ocupado por las aguas a sección completa, si bien es poco probable que este caso teórico llegue a darse, al estar los canales sobredimensionados. Se estima que el revestimiento de los canales dispuestos en las áreas restauradas y en terrenos naturales y restaurados puede ser de hierba, asignándole un valor de $n = 0,08$.

DISEÑO	Diseño nº 1	Diseño nº2	Diseño nº3	Diseño nº4
Sección del canal (m ²)	0,25	0,40	0,60	0,75
i (m/m)	0,05	0,05	0,05	0,05
Número de Manning, n	0,08	0,08	0,08	0,08
Radio hidráulico (m)	0,17	0,23	0,28	0,30
v (m/s)	0,87	1,04	1,18	1,20

Tabla nº 23: Velocidad estimada del agua en los canales en el caso más desfavorable

El diseño planteado para los canales es válido como se comprueba con los resultados obtenidos en la tabla anterior, que reflejan en todos los casos velocidades comprendidas entre 0,60 y 1,20 m/s (siendo éstos valores límite admisibles establecidos para terrenos parcialmente cubiertos de vegetación), y máxime teniendo en cuenta que estas velocidades se han calculado para casos desfavorables (periodo de retorno altos, cuencas de aporte en situaciones desfavorables, mayor sección de canal, radio hidráulico para canales llenos a sección completa, etcétera), y por lo tanto, es esperable que la velocidad final del agua en condiciones normales sea menor que la reflejada.

En caso de se observe que pueden producirse arrastres de material en los canales, se deberá eliminar la posible acumulación de material para evitar obstrucciones que puedan reducir la sección de los mismos y limitar su capacidad de desagüe. Si esto no fuera posible, entonces podría ser necesario adecuar las dimensiones de las secciones planteadas en las zonas en que se detecte este problema, tanto durante la explotación como una vez restaurada la zona, para garantizar un correcto desagüe en caso de lluvias intensas.

3.4.2. Resumen de diseños de elementos de drenaje

En el esquema adjunto se recogen algunos diseños tipo para satisfacer los requerimientos estimados para los canales perimetrales que podría ser necesario disponer, de acuerdo a las hipótesis de cálculo descritas.

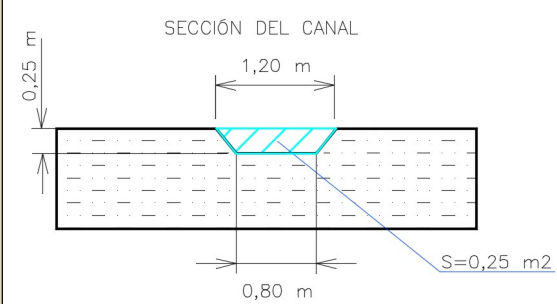
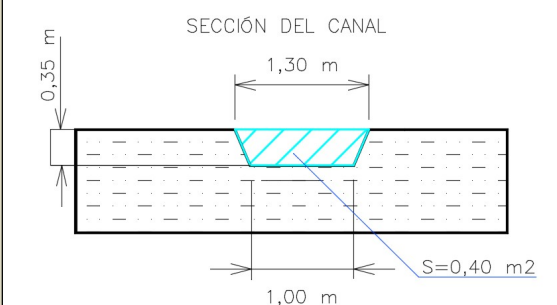
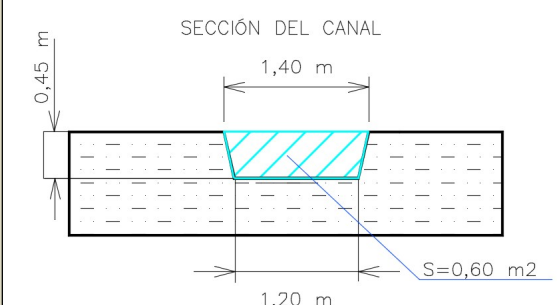
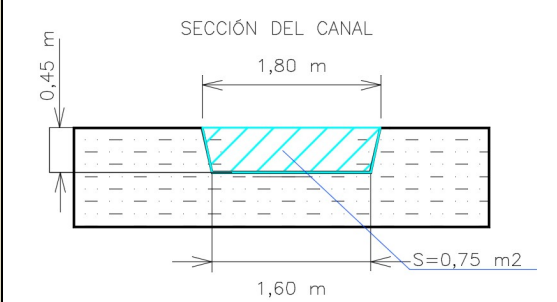
DISEÑO	DIMENSIONES	S (m ²)
Nº 1	 <p>SECCIÓN DEL CANAL</p> <p>1,20 m</p> <p>0,25 m</p> <p>0,80 m</p> <p>S=0,25 m²</p>	0,25
Nº 2	 <p>SECCIÓN DEL CANAL</p> <p>1,30 m</p> <p>0,35 m</p> <p>1,00 m</p> <p>S=0,40 m²</p>	0,40
Nº 3	 <p>SECCIÓN DEL CANAL</p> <p>1,40 m</p> <p>0,45 m</p> <p>1,20 m</p> <p>S=0,60 m²</p>	0,60
Nº 4	 <p>SECCIÓN DEL CANAL</p> <p>1,80 m</p> <p>0,45 m</p> <p>1,60 m</p> <p>S=0,75 m²</p>	0,75

Tabla nº 24: Esquemas de canal tipo

PERIODO DE RETORNO (años)	SITUACIÓN DE EXPLOTACIÓN	
	Cuenca 1	Cuenca 2
T = 2 años	Diseño 1	Diseño 2
T = 5 años	Diseño 1	Diseño 3
T = 10 años	Diseño 2	Diseño 3
T = 25 años	Diseño 2	Diseño 4

Tabla nº 25: Diseños propuestos correspondientes a los casos analizados en la situación intermedia de explotación

PERIODO DE RETORNO (años)	SITUACIÓN DE RESTAURACIÓN	
	Cuenca 1	Cuenca 2
T = 10 años	Diseño 2	Diseño 2
T = 25 años	Diseño 2	Diseño 3
T = 10 años	Diseño 3	Diseño 4

Tabla nº 26: Diseños propuestos correspondientes a los casos analizados en la situación final restaurada

ANEXO IV:

Descripción parcelaria de la zona

Contenido del Anexo IV:

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PLANTEAMIENTO	4
3. INFORMACIÓN DETALLADA DE LAS PARCELAS AFECTADAS O DE INTERÉS	7

1. INTRODUCCIÓN

En este Anexo se adjunta la información parcelaria de las fincas sobre las que se plantea llevar a cabo los trabajos de explotación en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383.

Dichos datos se corresponden con los indicados en las fichas informativas adjuntas, las cuales se han obtenido de la Sede Electrónica del Catastro en las que se incluyen las características del conjunto de las parcelas que conforman el área sobre la que se extiende la zona de actividad.

La localización de las fincas sobre las que se plantean los trabajos, se localizan como se indica en el **Plano nº 5** de situación parcelaria de la C.E. solicitada "LAIA", nº 1.383 que acompaña a este proyecto.

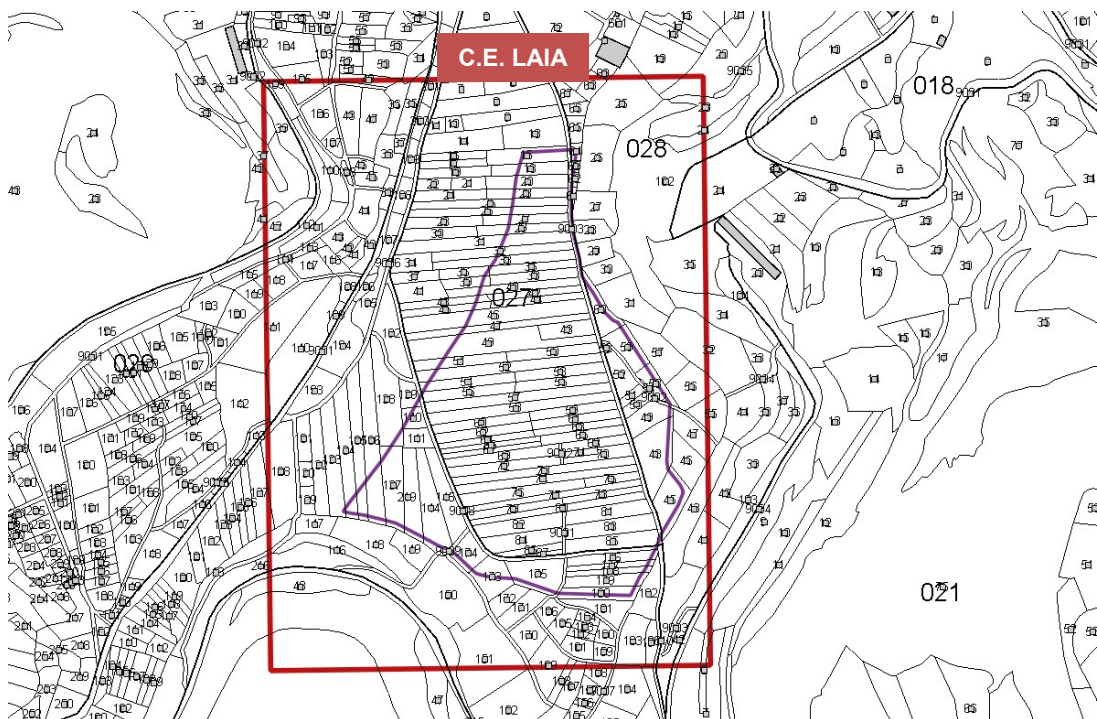


Ilustración nº 1: Situación parcelaria de la zona de actividad

Debe tenerse en cuenta que dicha situación puede verse alterada próximamente puesto que la zona está incluida dentro del perímetro del proyecto para concentración parcelaria y modernización del regadío en la Zona de Dévanos (Soria) promovido por el Instituto Tecnológico y Agrario de la Junta de Castilla y León. Esta Concentración parcelaria ha sido declarada como de Utilidad Pública con fecha 2 de octubre de 2023.

2. PLANTEAMIENTO

Las principales características de las parcelas (y sub-parcelas que comprenden) sobre las que se proyectan las labores de explotación y restauración, se recogen en la tabla siguiente.

TERRENOS SOBRE LOS QUE SE LOCALIZA LA ACTIVIDAD OBJETO DEL DOCUMENTO						
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	CLASE	USO	CULTIVO	OCUPACIÓN
Dévanos	28	45	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	48	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	49	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	50	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	51	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	52	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	53	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	28	54	Rústico	Agrario	Improductivo	Total
Dévanos	28	58	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	59	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	60	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	62	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	63	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	64	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	28	9002	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial
Dévanos	27	9003	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial
Dévanos	27	15	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	18	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	20	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	23	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	25	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	26	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	27	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	29	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	31	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	32	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	33	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	35	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	36	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	38	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	39	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	40	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial

TERRENOS SOBRE LOS QUE SE LOCALIZA LA ACTIVIDAD OBJETO DEL DOCUMENTO						
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	CLASE	USO	CULTIVO	OCUPACIÓN
Dévanos	27	42	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	43	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	44	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	45	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	46	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	47	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	48	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	49	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	50	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	51	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	52	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	53	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	54	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	55	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	56	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	27	57	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	58	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	59	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	60	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	61	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	62	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	63	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	64	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	65	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	66	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	67	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	68	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	69	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	70	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	71	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	72	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	73	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	74	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	75	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	76	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	77	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	78	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	79	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	80	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total

TERRENOS SOBRE LOS QUE SE LOCALIZA LA ACTIVIDAD OBJETO DEL DOCUMENTO						
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	CLASE	USO	CULTIVO	OCUPACIÓN
Dévanos	27	81	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	82	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	83	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	84	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	85	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	86	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	87	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	27	9001	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Total
Dévanos	27	9002	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Total
Dévanos	26	133	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	134	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	135	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	136	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	137	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	138	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	139	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	140	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	141	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	26	144	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	145	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Total
Dévanos	26	173	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	174	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	175	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	176	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	177	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	178	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	179	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	180	Rústico	Agrario	Labor de regadío	Parcial
Dévanos	26	219	Rústico	Agrario	Labor – Tierra arable	Parcial
Dévanos	26	9008	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial
Dévanos	26	9009	Rústico	Agrario	Vía de comunicación	Parcial

3. INFORMACIÓN DETALLADA DE LAS PARCELAS AFECTADAS O DE INTERÉS

A continuación se incluyen los datos obtenidos por la Sede Electrónica del Catastro para cada una de las parcelas que podrían resultar afectadas por la actividad minera o que resultan de interés para facilitar su desarrollo.



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001330000YF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 133
CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

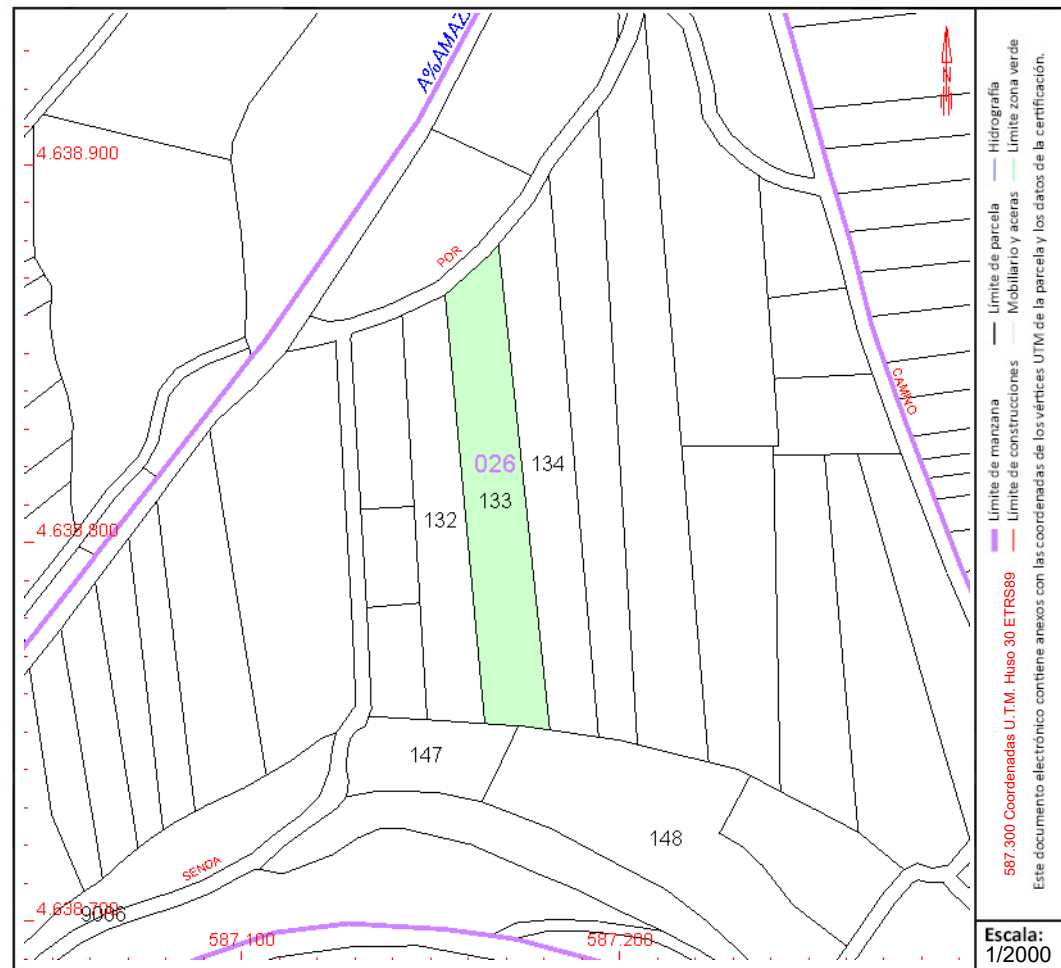
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.948

PARCELA

Superficie gráfica: 1.948 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001340000YM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 134

CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

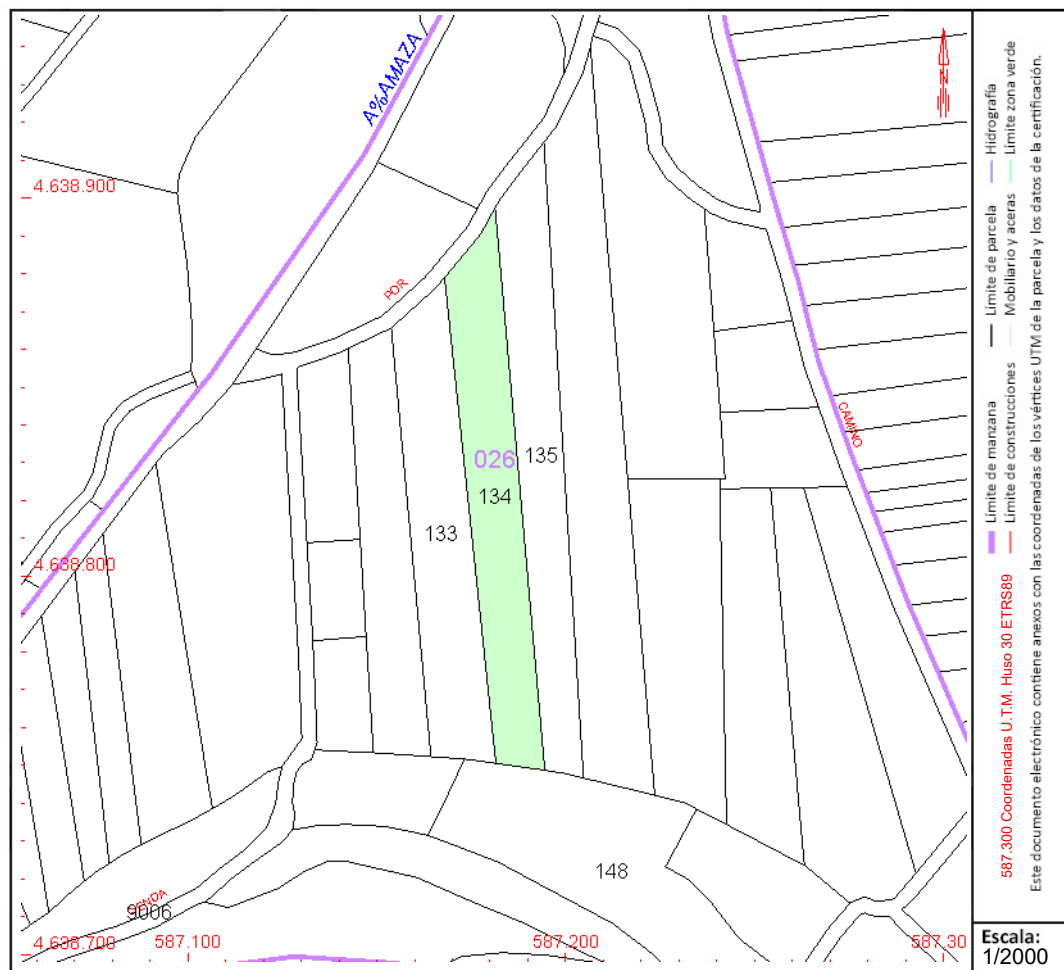
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.920

PARCELA

Superficie gráfica: 1.920 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001350000YO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 135
CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

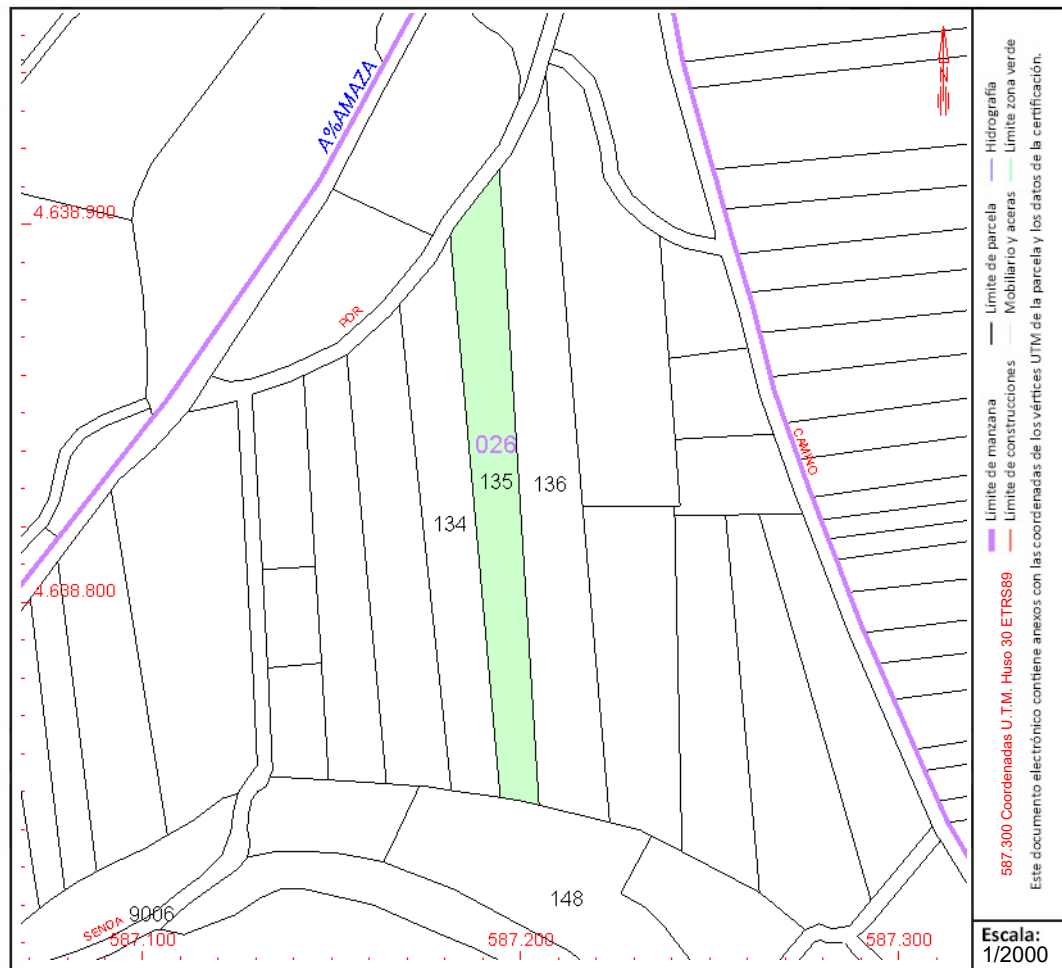
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.927

PARCELA

Superficie gráfica: 1.927 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001360000YK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 136

CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

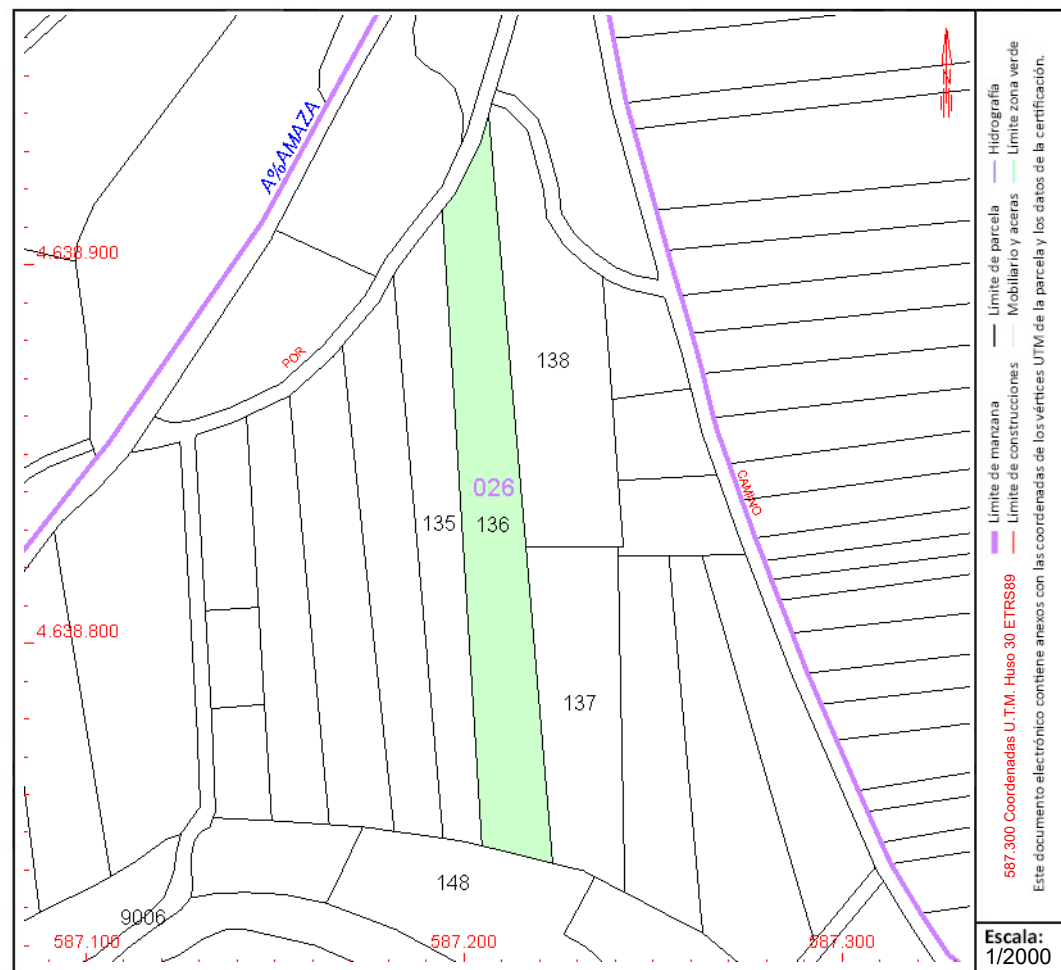
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	2.947

PARCELA

Superficie gráfica: 2.947 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001390000YX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 139

CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

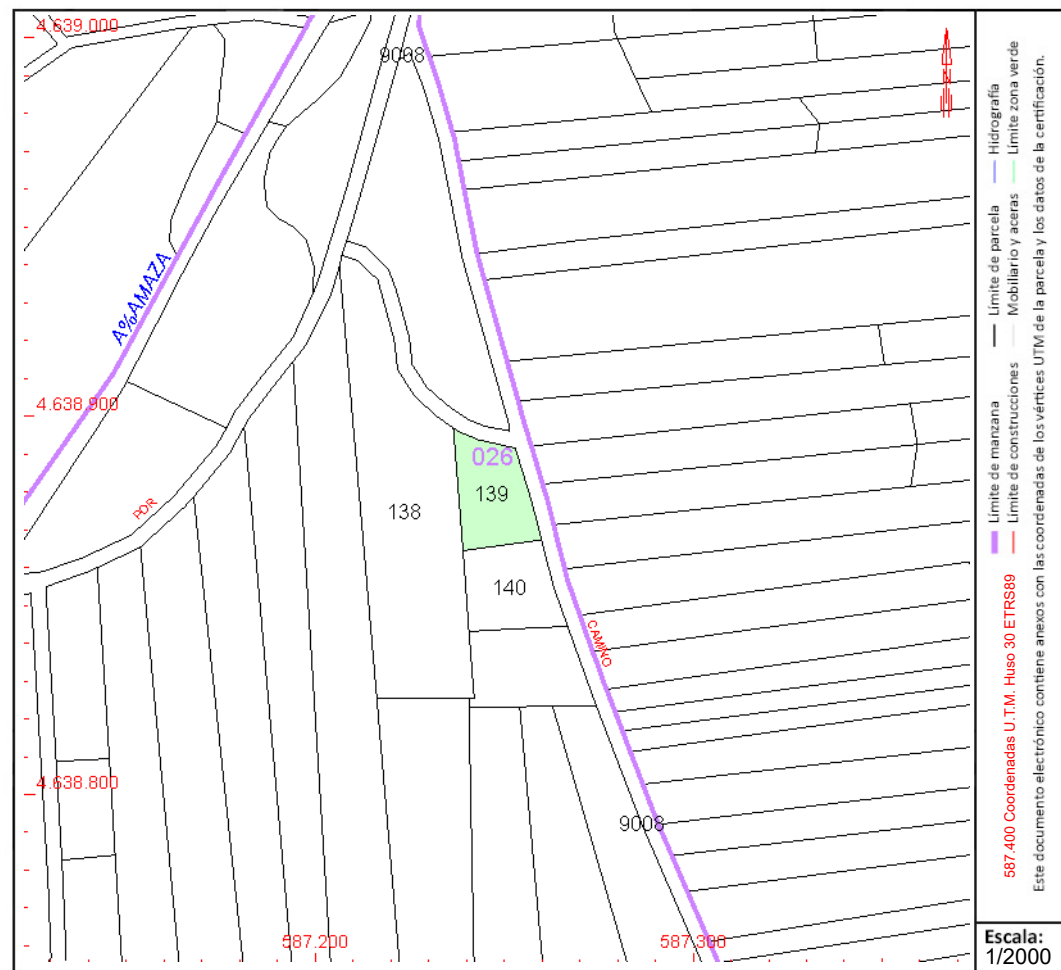
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	513

PARCELA

Superficie gráfica: 513 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001400000YR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 140
CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

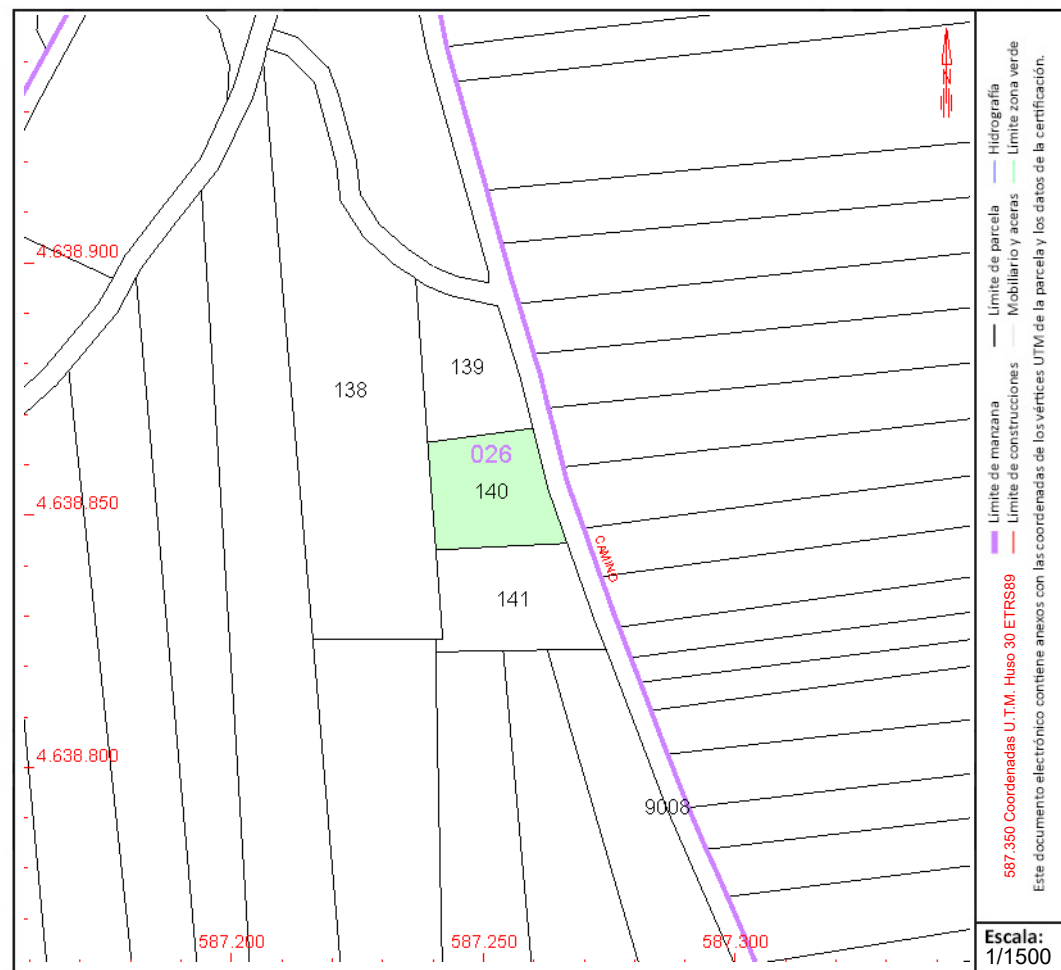
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	518

PARCELA

Superficie gráfica: 518 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001440000YJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 144
CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

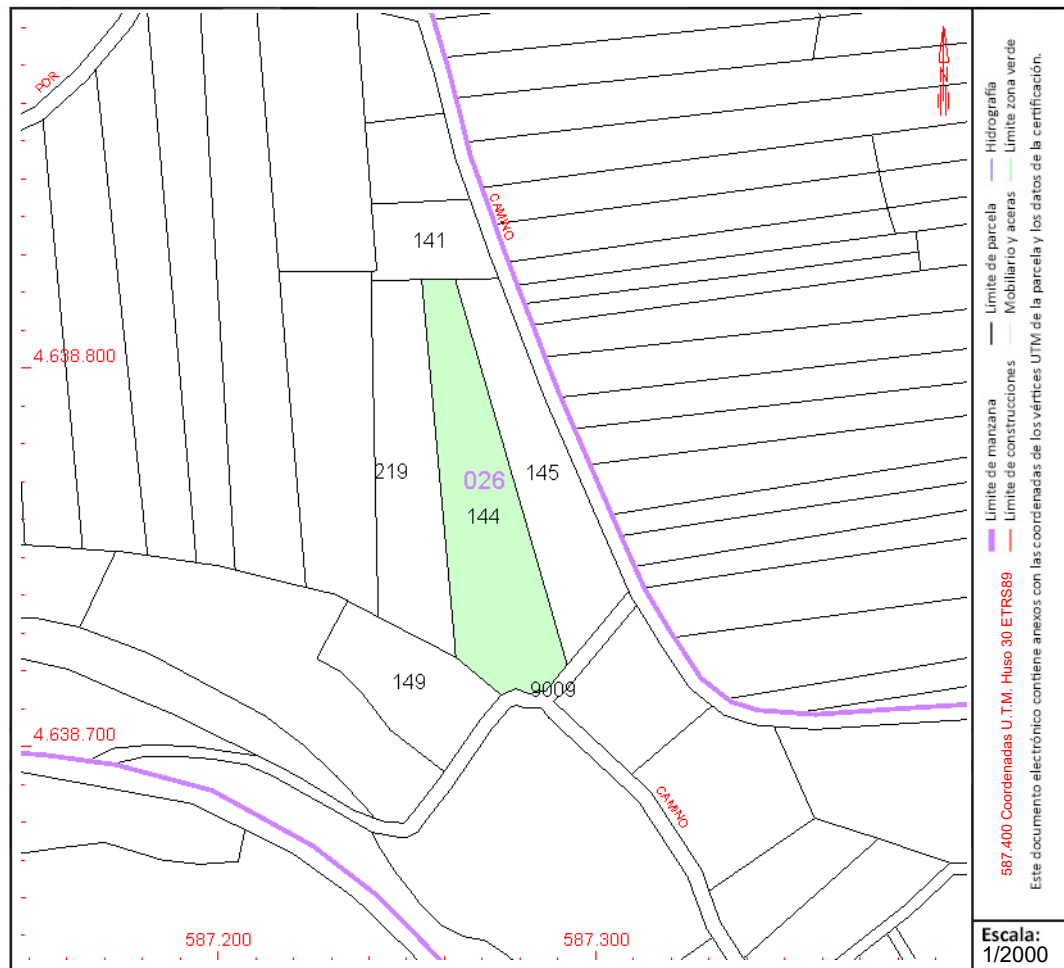
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	2.071

PARCELA

Superficie gráfica: 2.071 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001450000YE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 145
CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

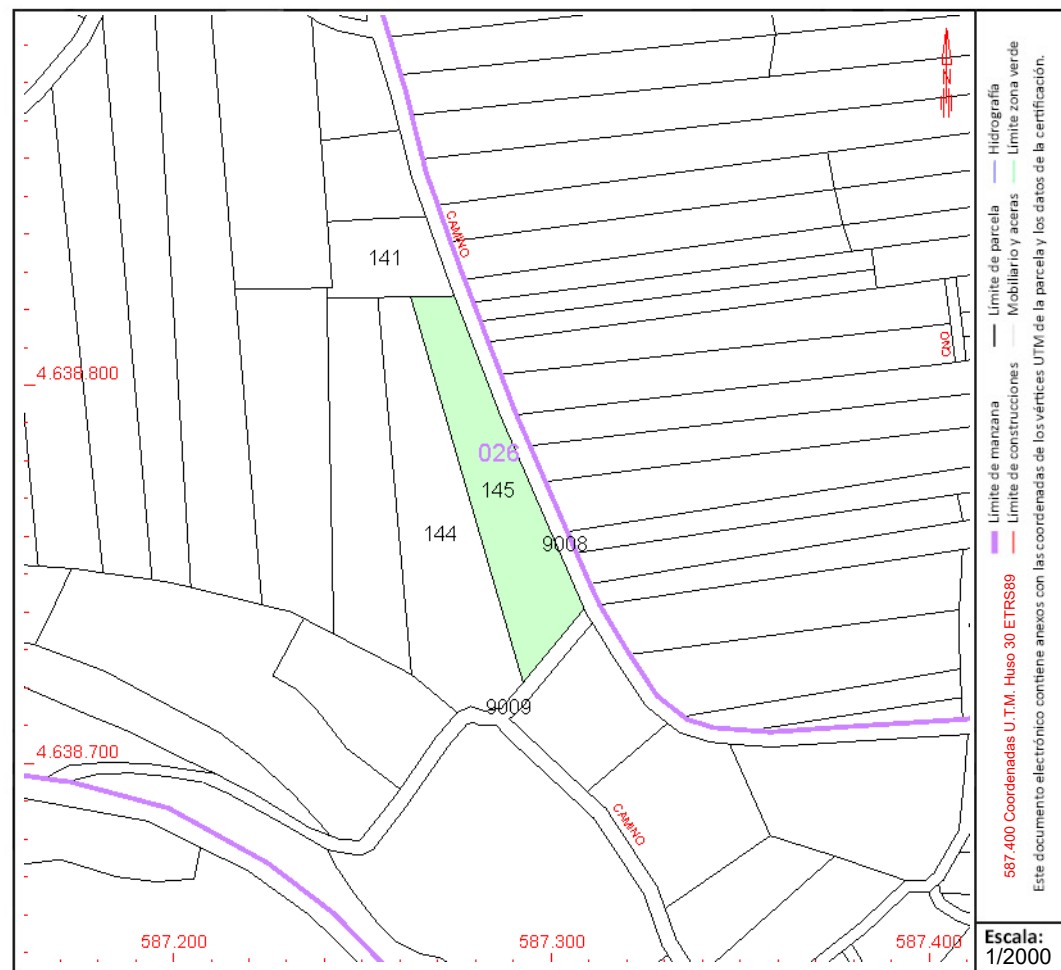
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.552

PARCELA

Superficie gráfica: 1.552 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: 42120A026001730000YD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 173
RINCONADA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

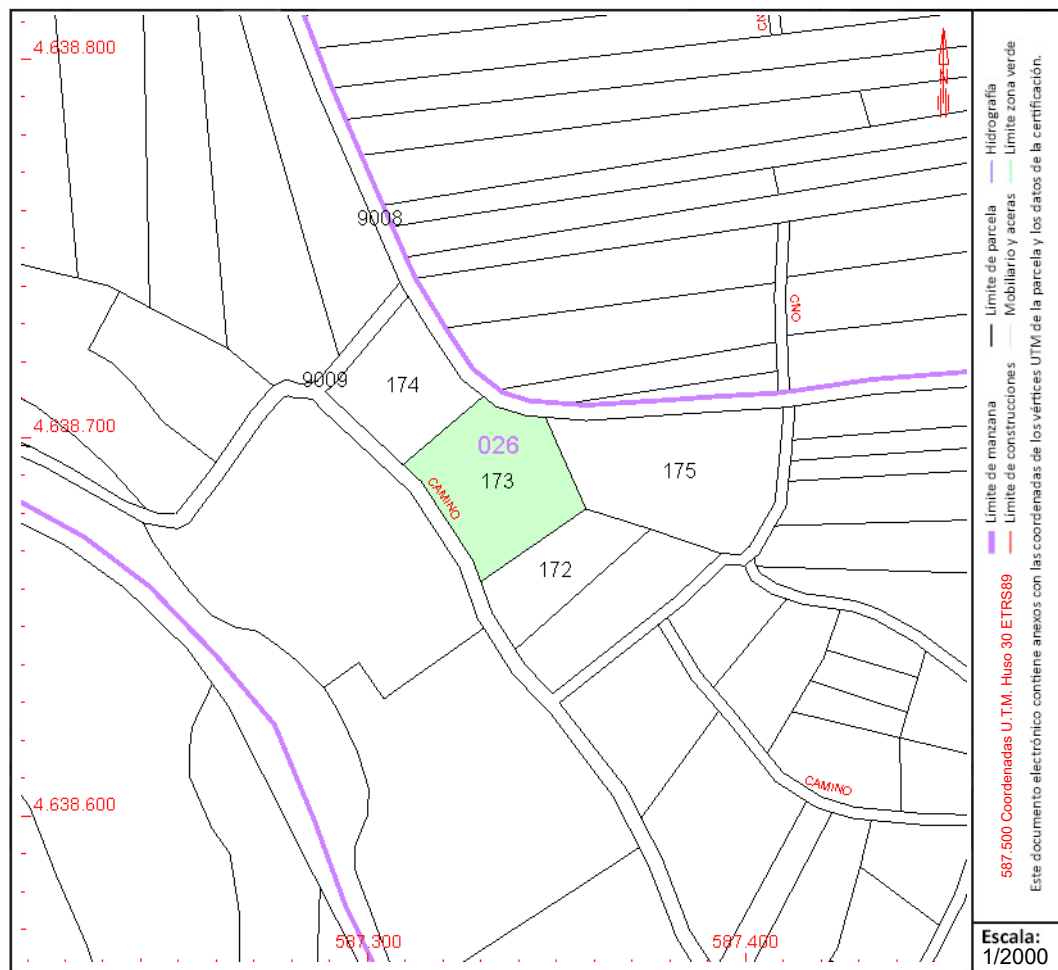
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.292

PARCELA

Superficie gráfica: 1.292 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001740000YX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 174
RINCONADA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

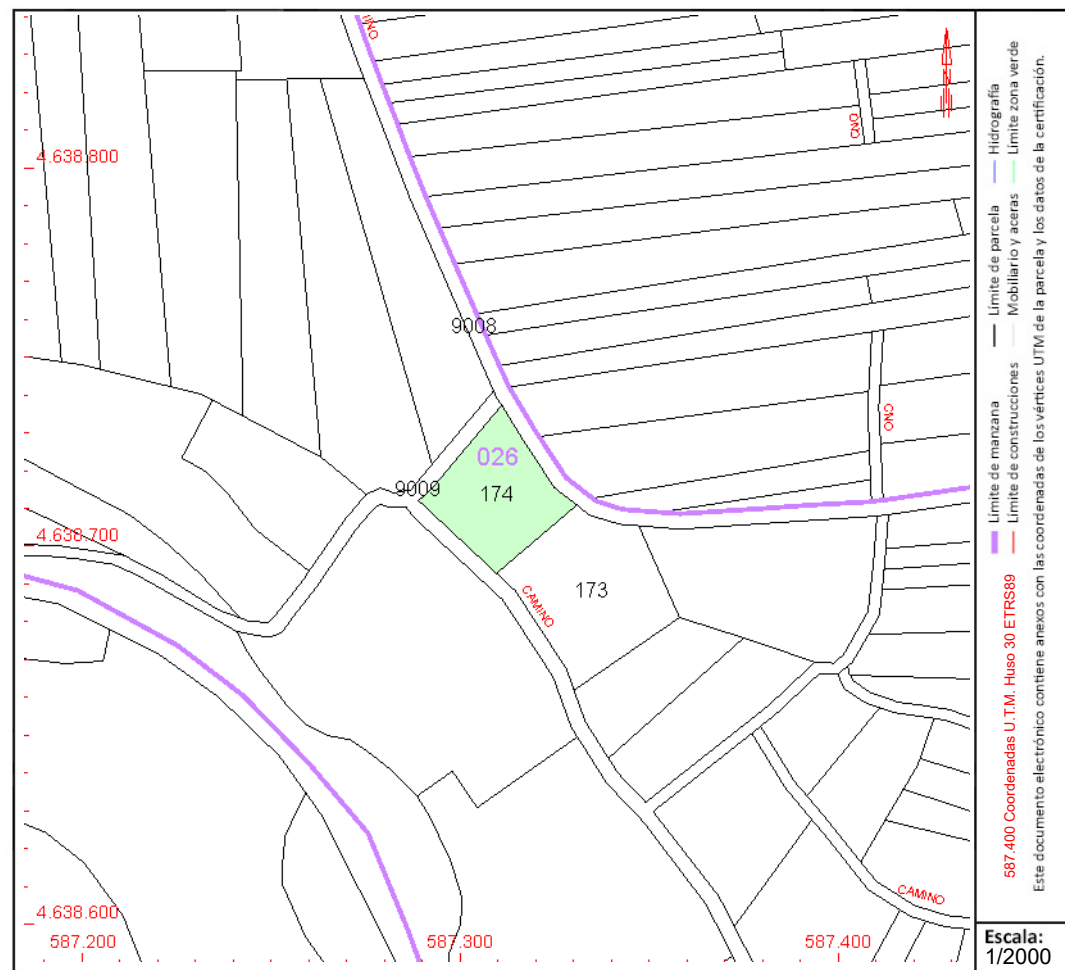
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	887

PARCELA

Superficie gráfica: 887 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001750000Y1

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 175
RINCONADA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

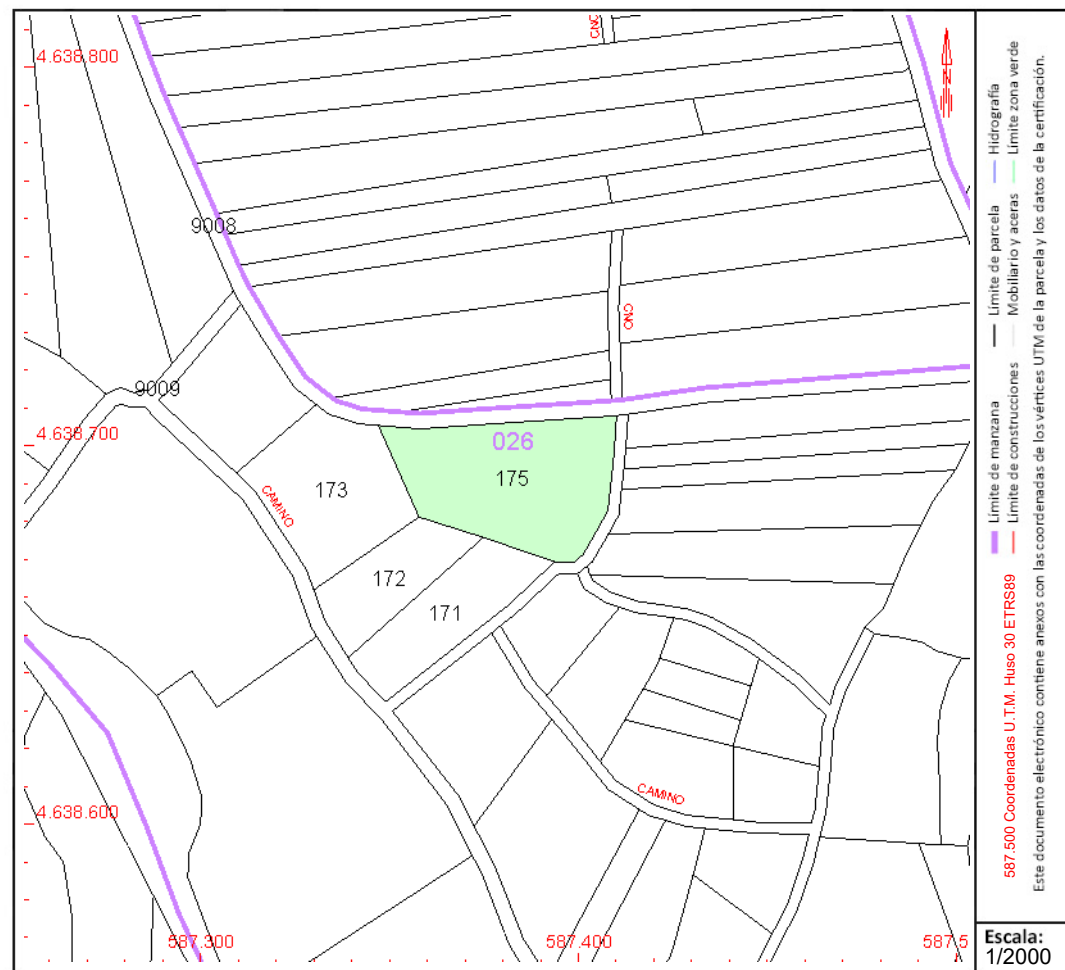
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.726

PARCELA

Superficie gráfica: 1.726 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001760000YJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 176
RINCONADA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

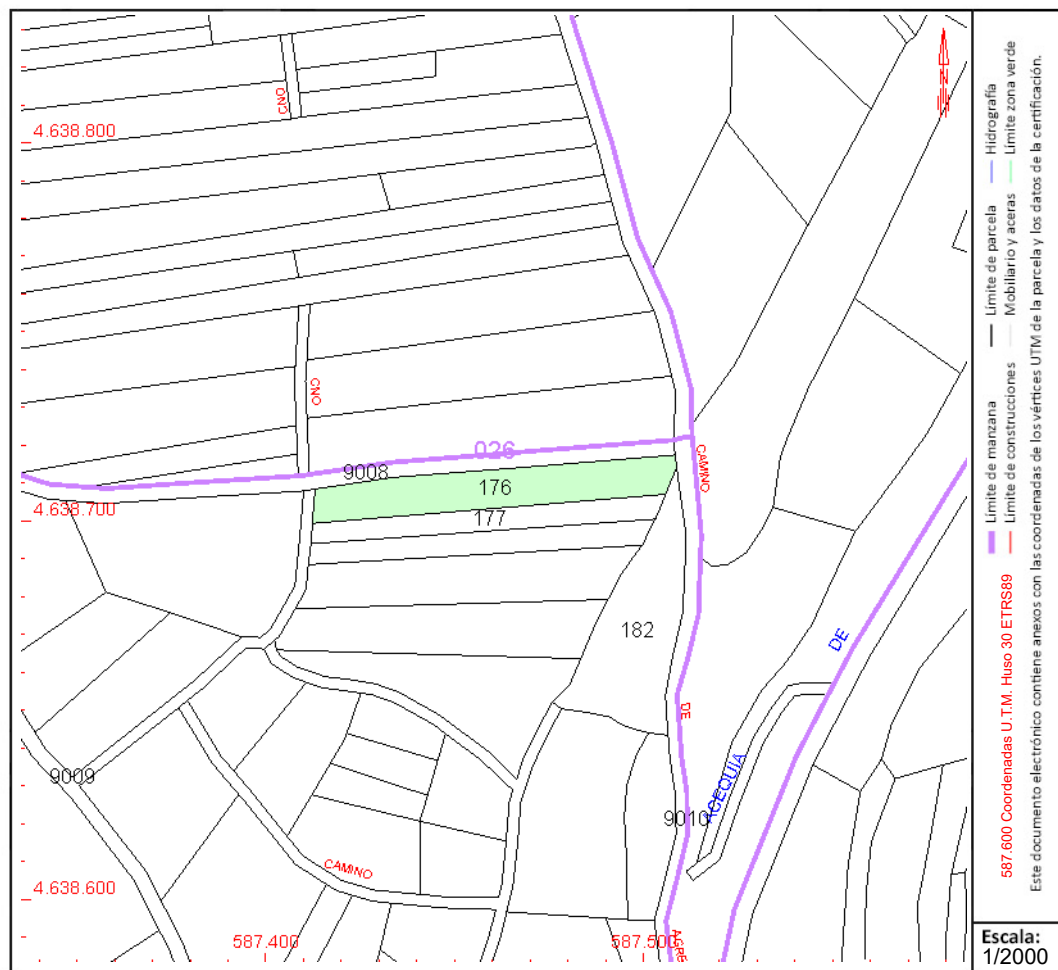
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	01	956

PARCELA

Superficie gráfica: 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001780000YS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 178
RINCONADA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

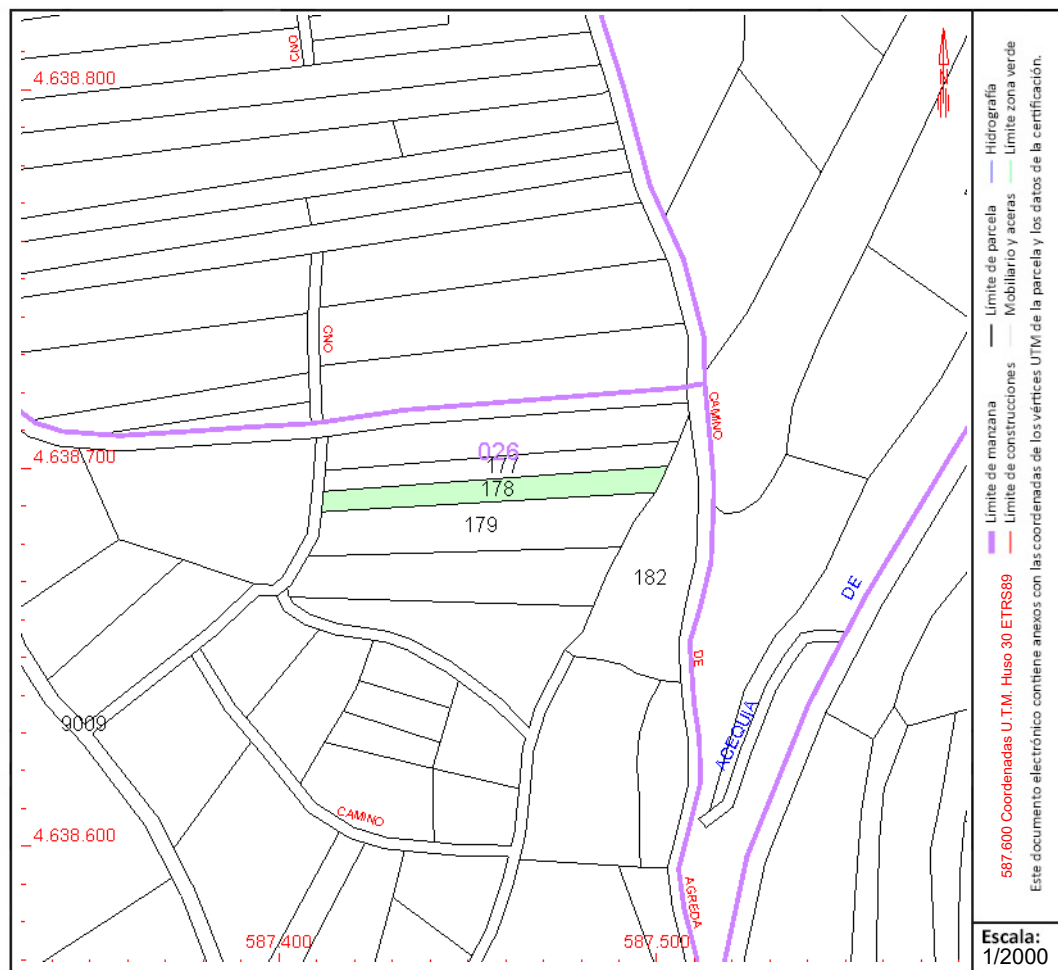
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	01	541

PARCELA

Superficie gráfica: 541 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001790000YZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 179
RINCONADA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

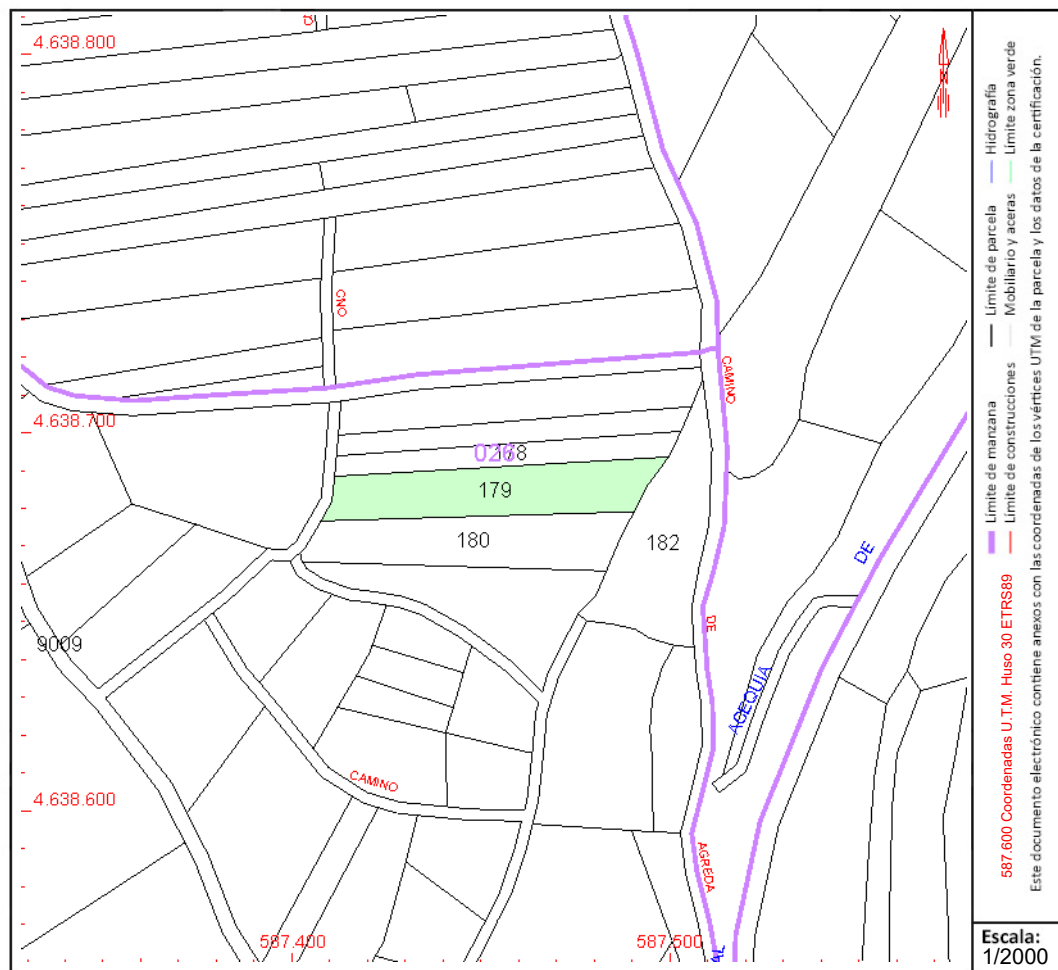
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	01	1.081

PARCELA

Superficie gráfica: 1.081 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026001800000YE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 180
RINCONADA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

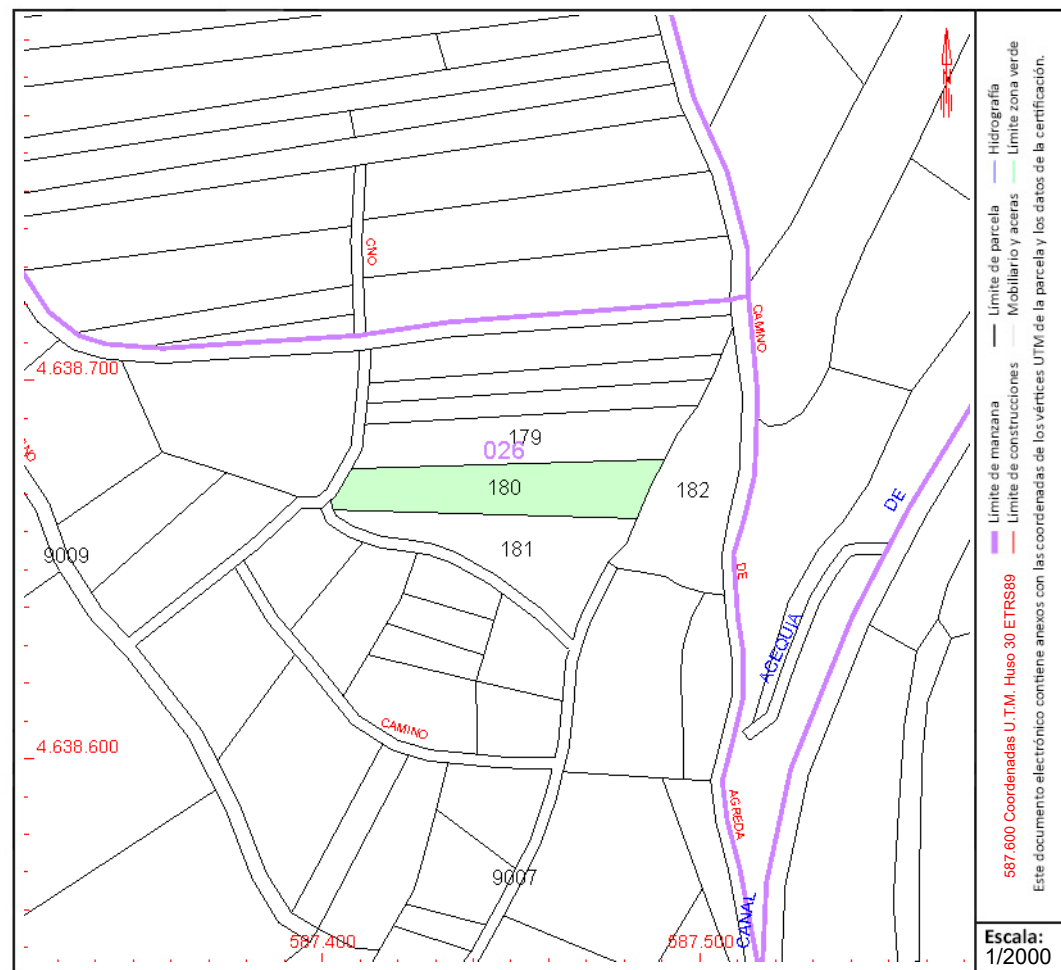
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	01	1.081

PARCELA

Superficie gráfica: 1.081 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026002190000YG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 219

CUATRO SUERTES. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

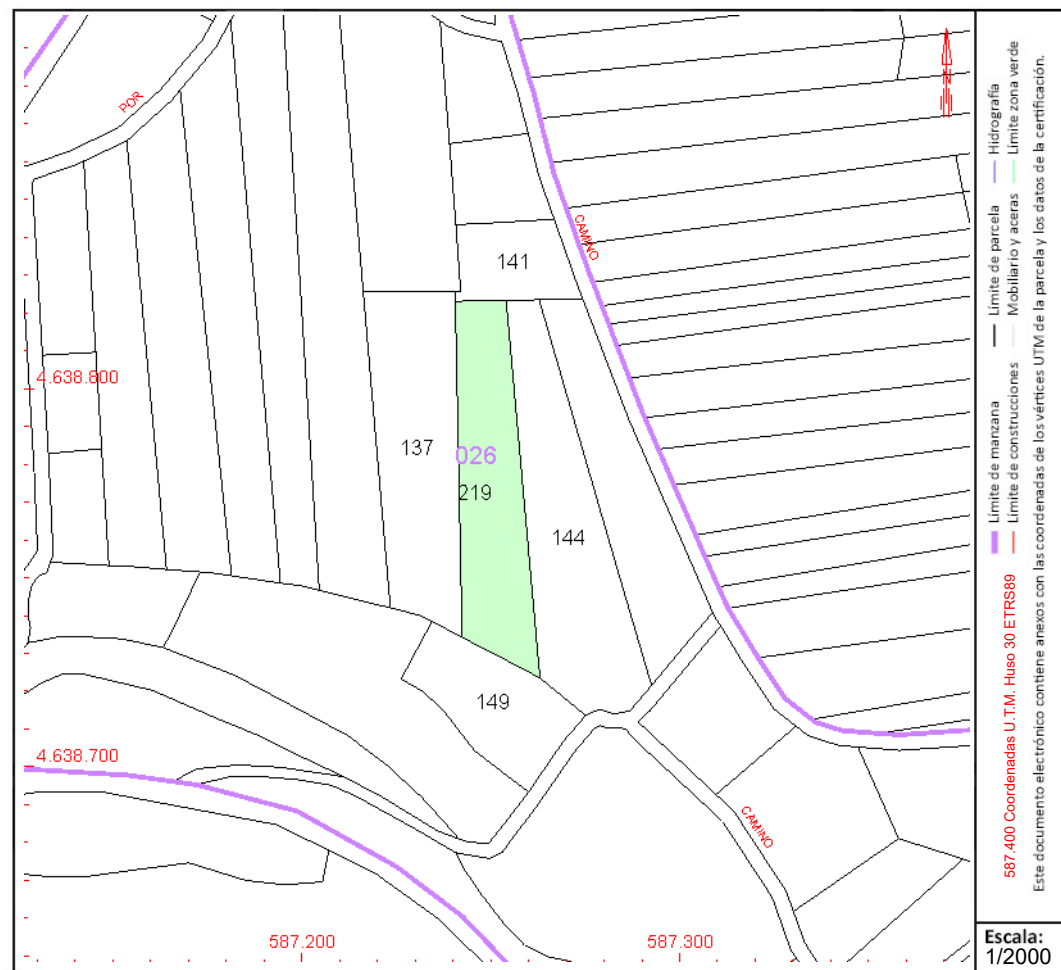
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR LABOR -TIERRA ARABLE	06	1.574

PARCELA

Superficie gráfica: 1.574 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: 42120A026090080000YE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 9008
CAMINO. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

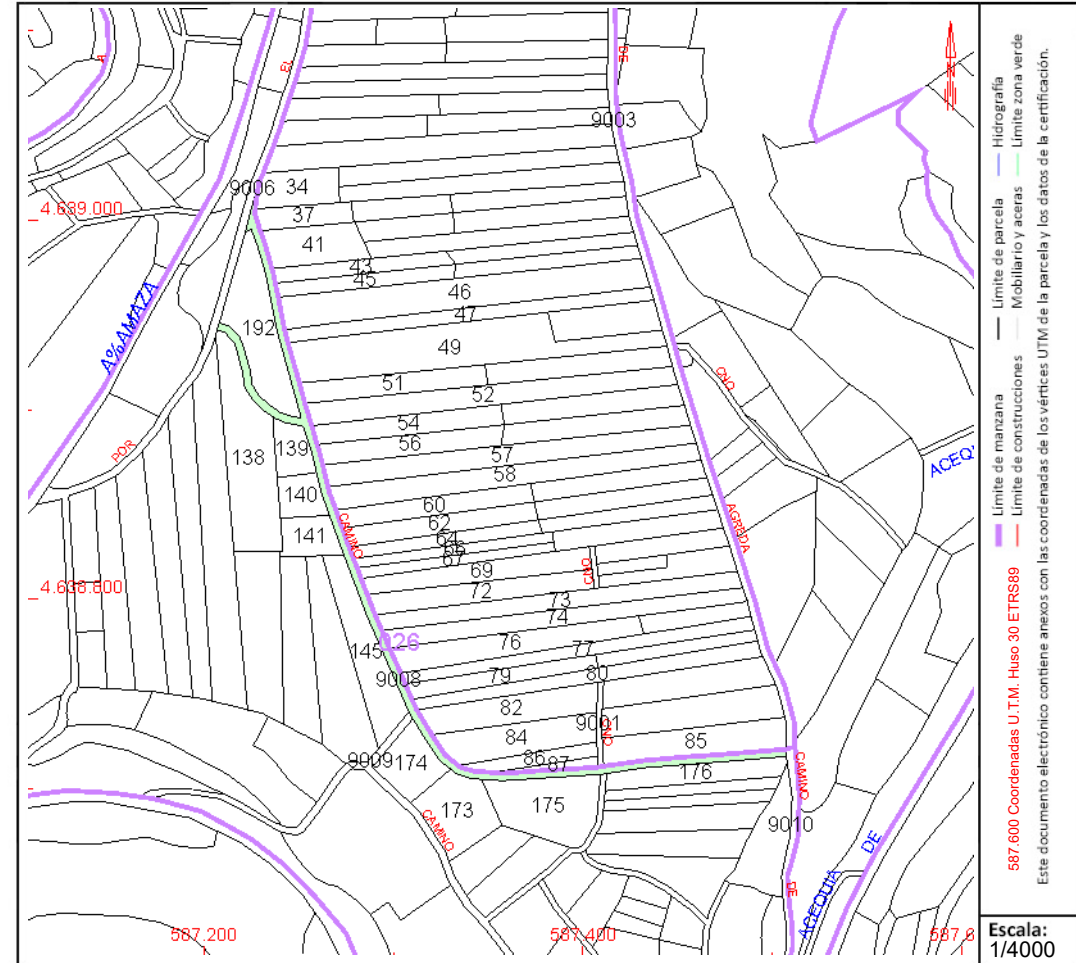
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	2.290

PARCELA

Superficie gráfica: 2.290 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A026090090000YS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 26 Parcela 9009
CAMINO. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

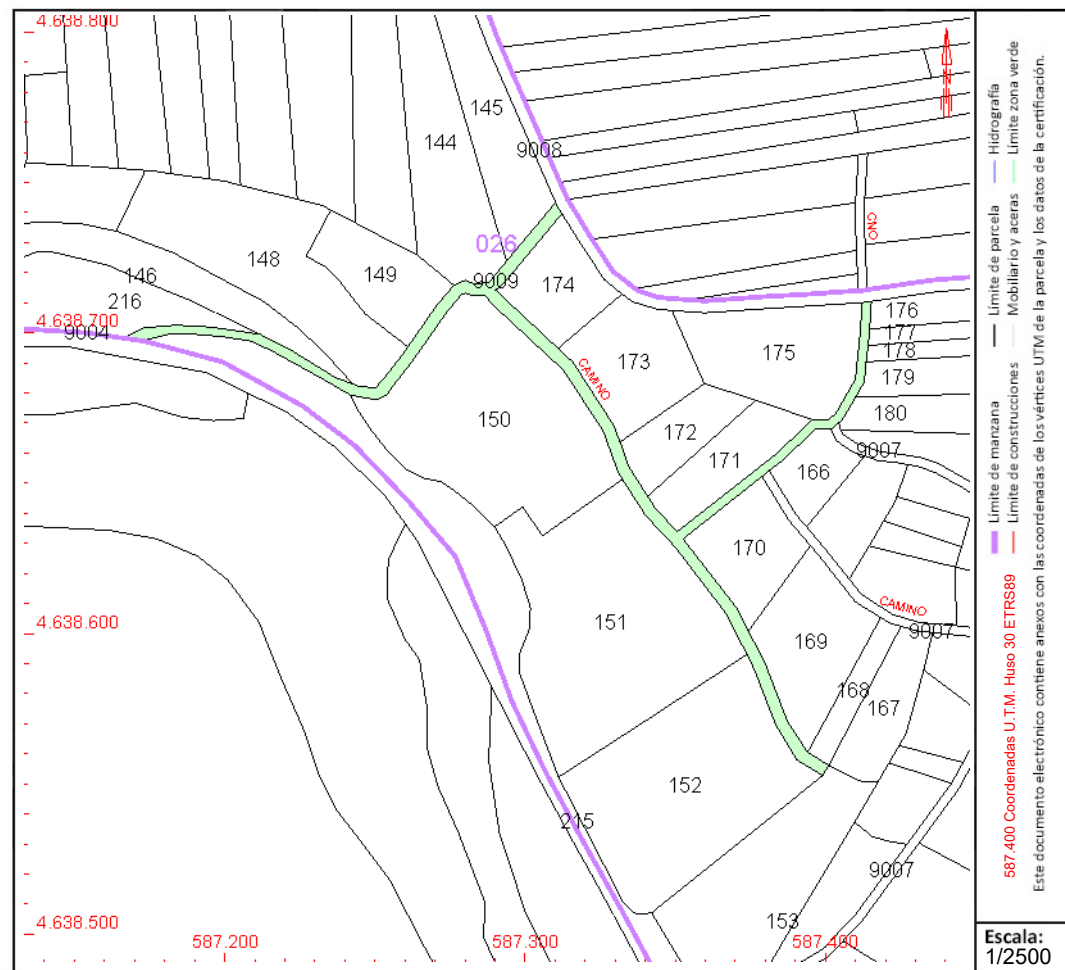
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.720

PARCELA

Superficie gráfica: 1.720 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: 42120A027000150000YO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 15
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

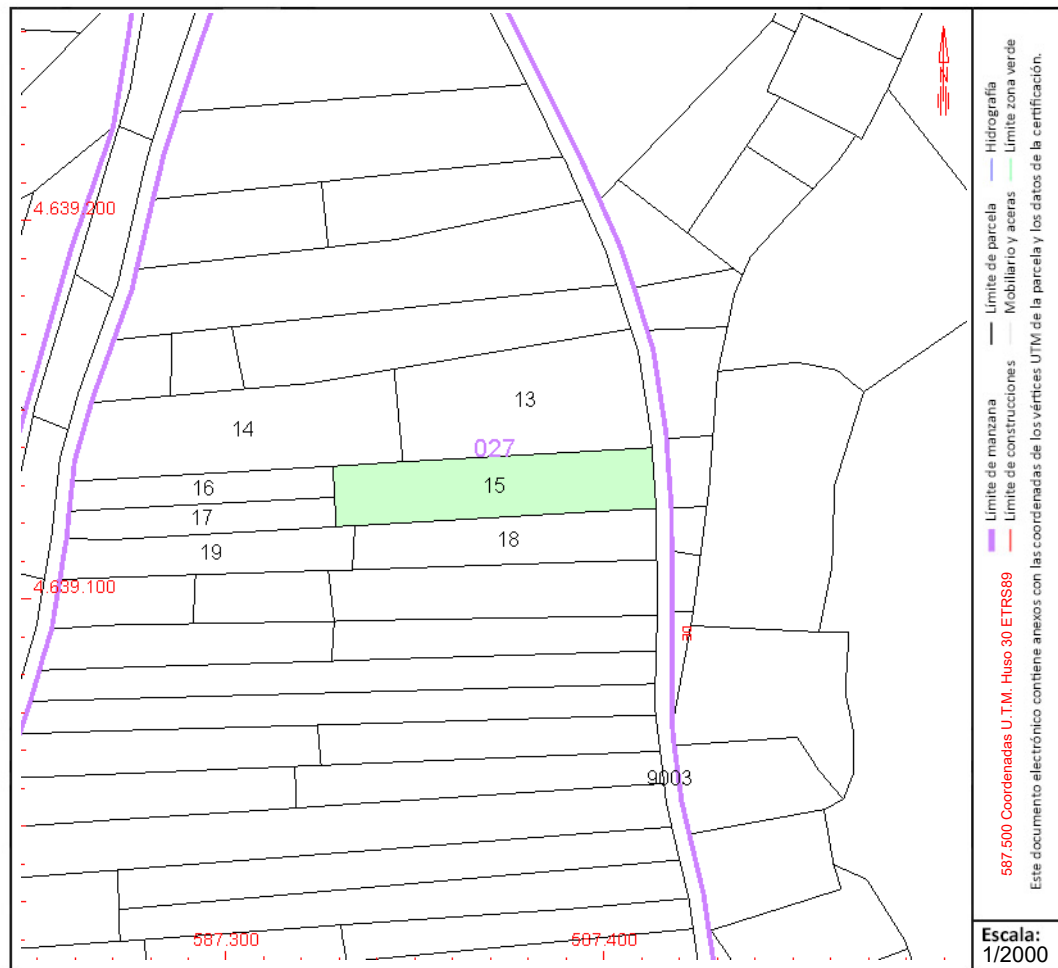
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.356

PARCELA

Superficie gráfica: 1.356 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000180000YD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 18
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

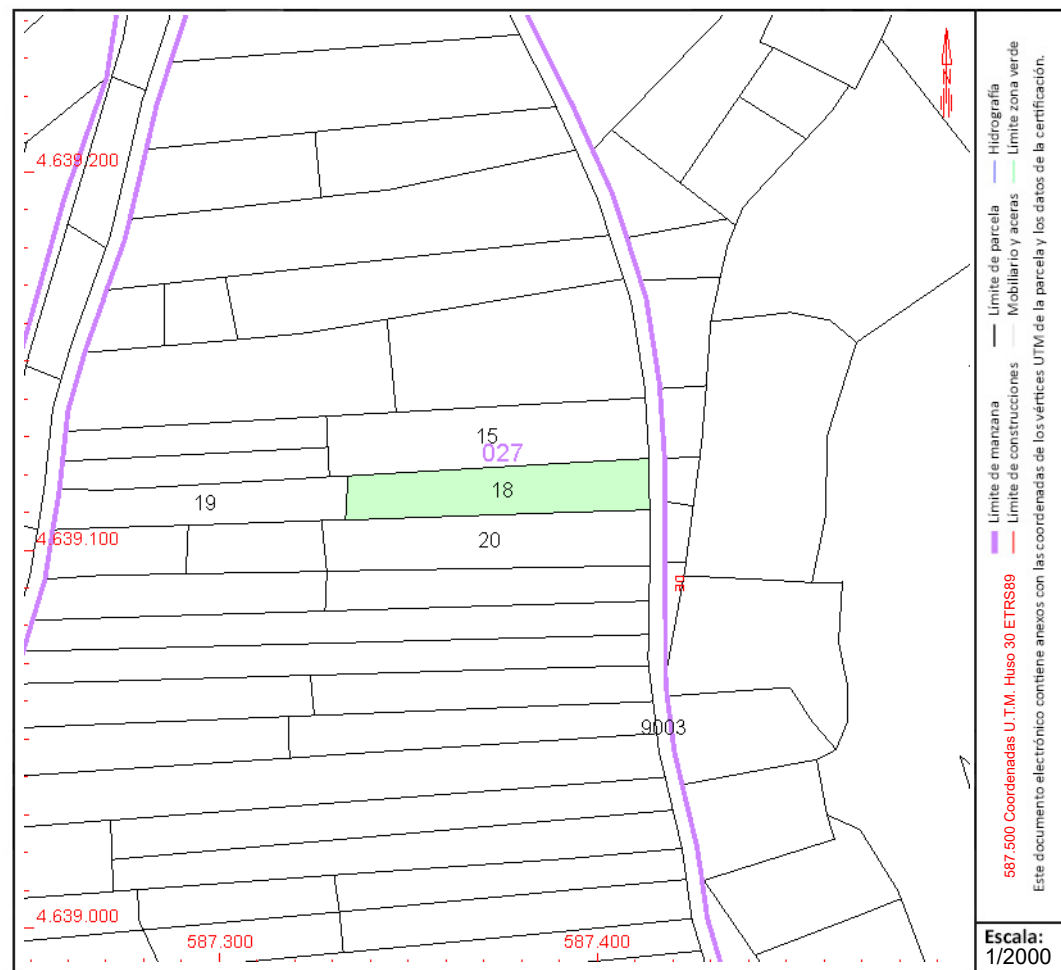
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.008

PARCELA

Superficie gráfica: 1.008 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000250000YE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 25
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

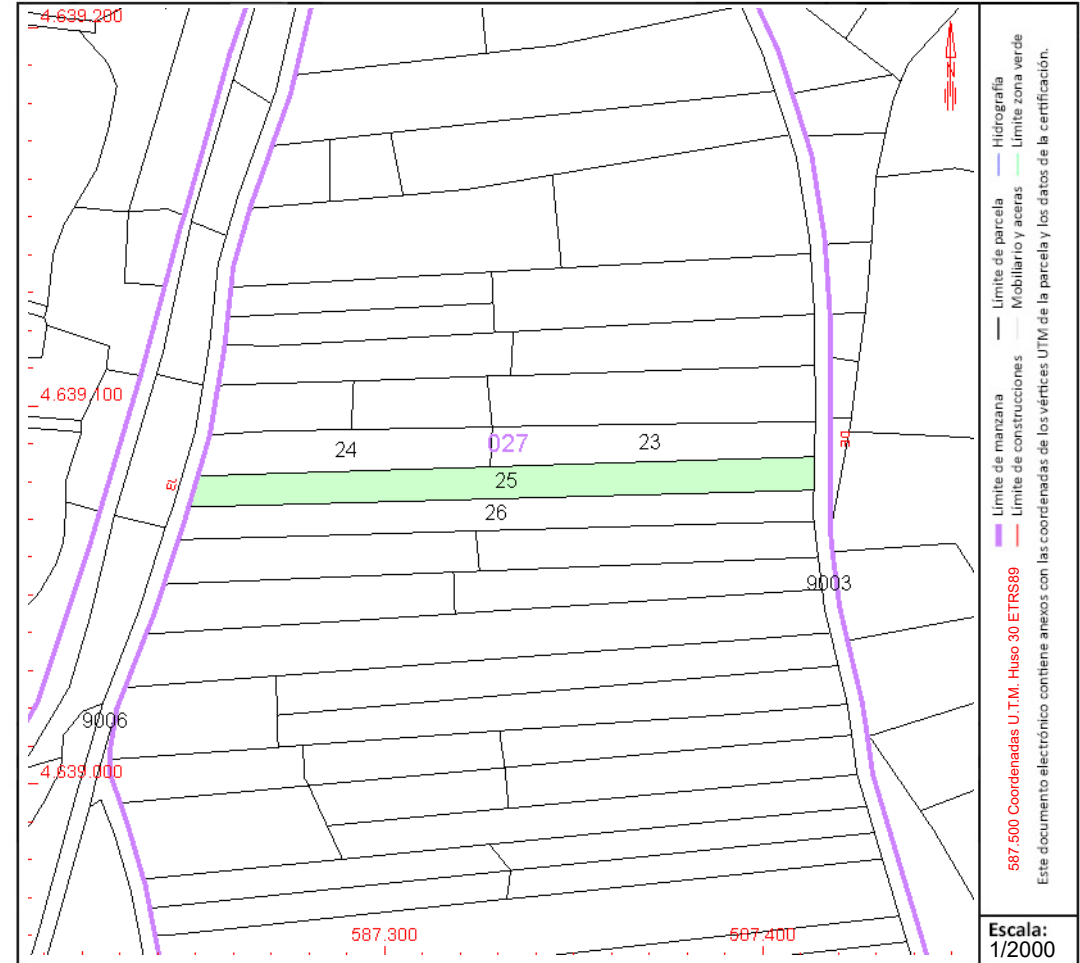
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.387

PARCELA

Superficie gráfica: 1.387 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000260000YS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 26
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

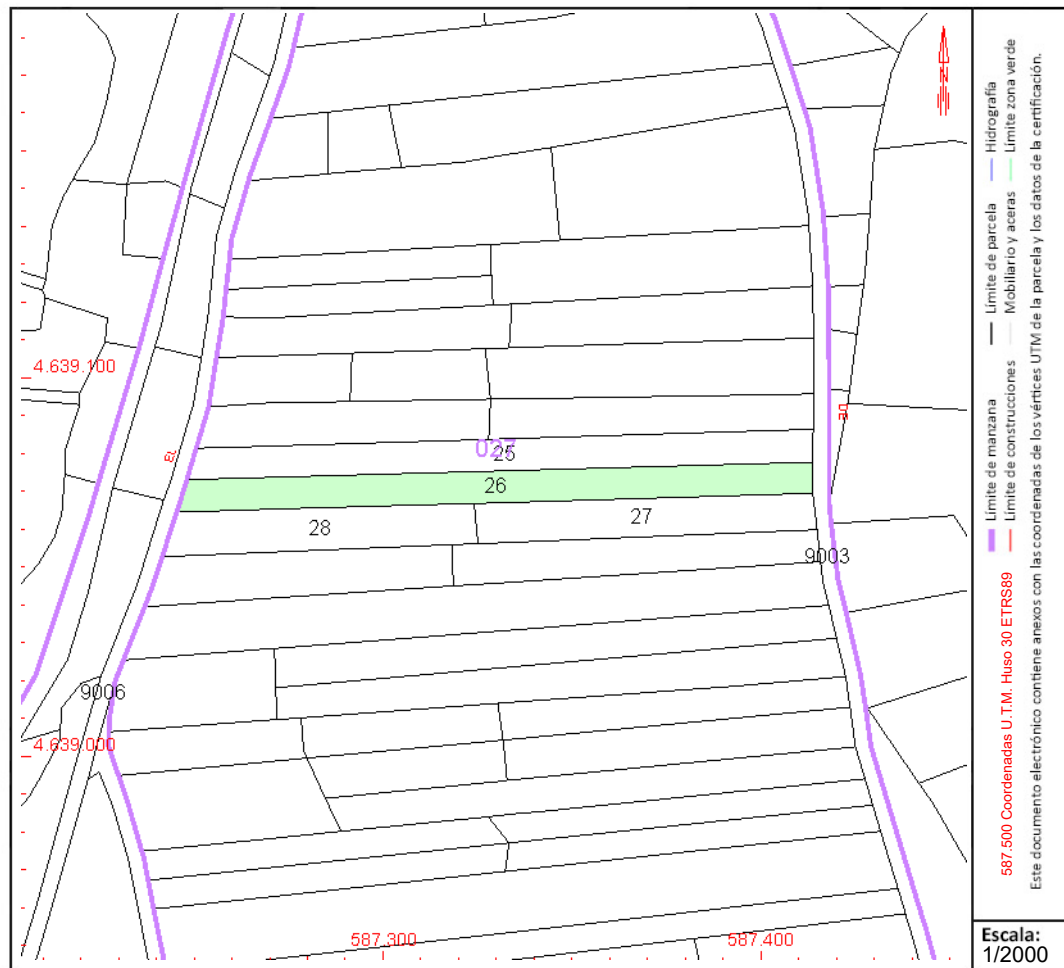
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.387

PARCELA

Superficie gráfica: 1.387 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000330000YW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 33
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

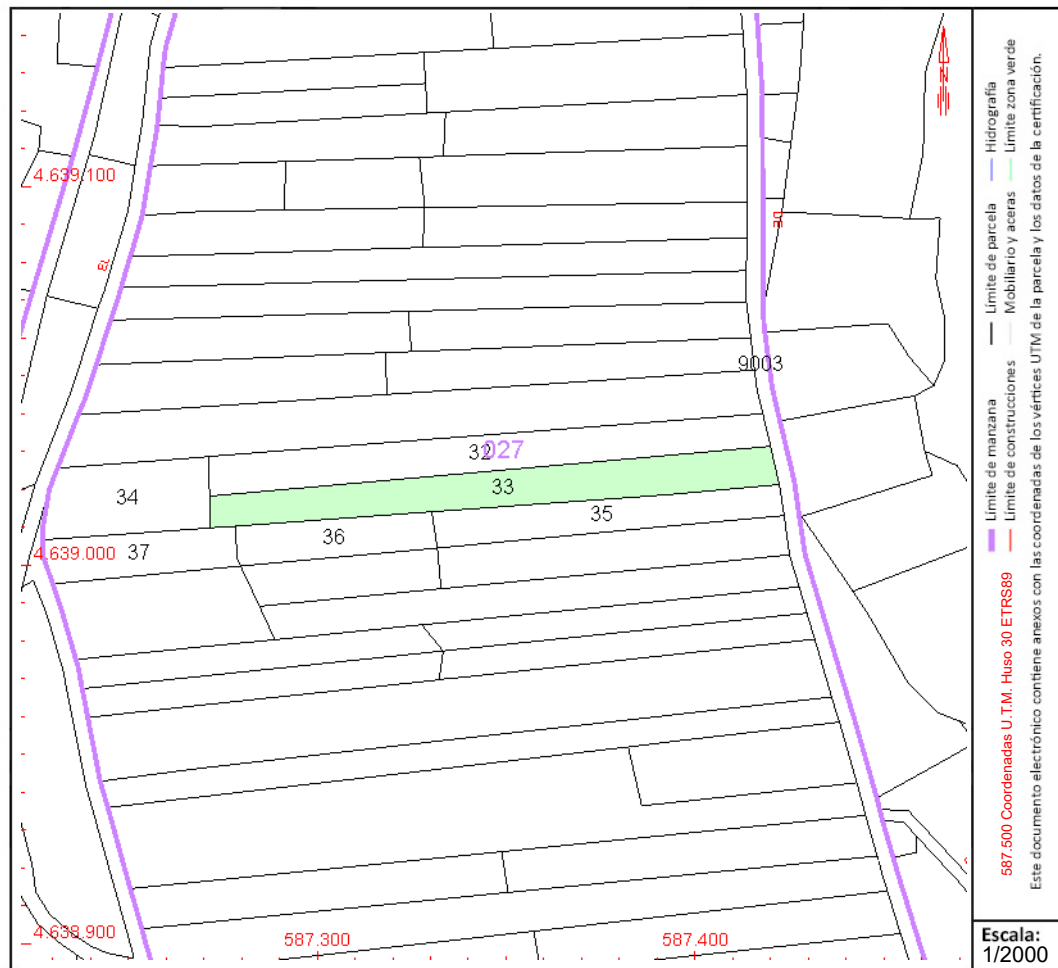
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.422

PARCELA

Superficie gráfica: 1.422 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: 42120A027000350000YB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 35
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

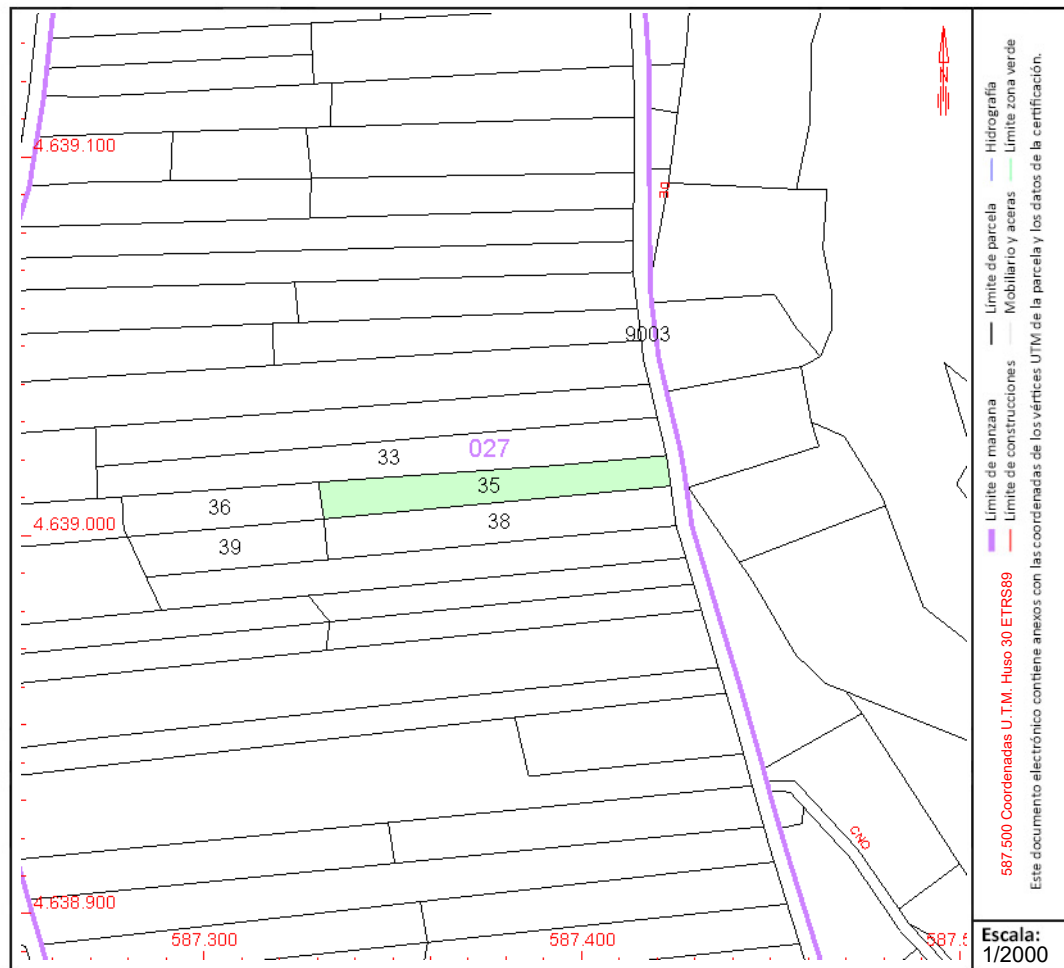
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	811

PARCELA

Superficie gráfica: 811 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000360000YY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 36
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

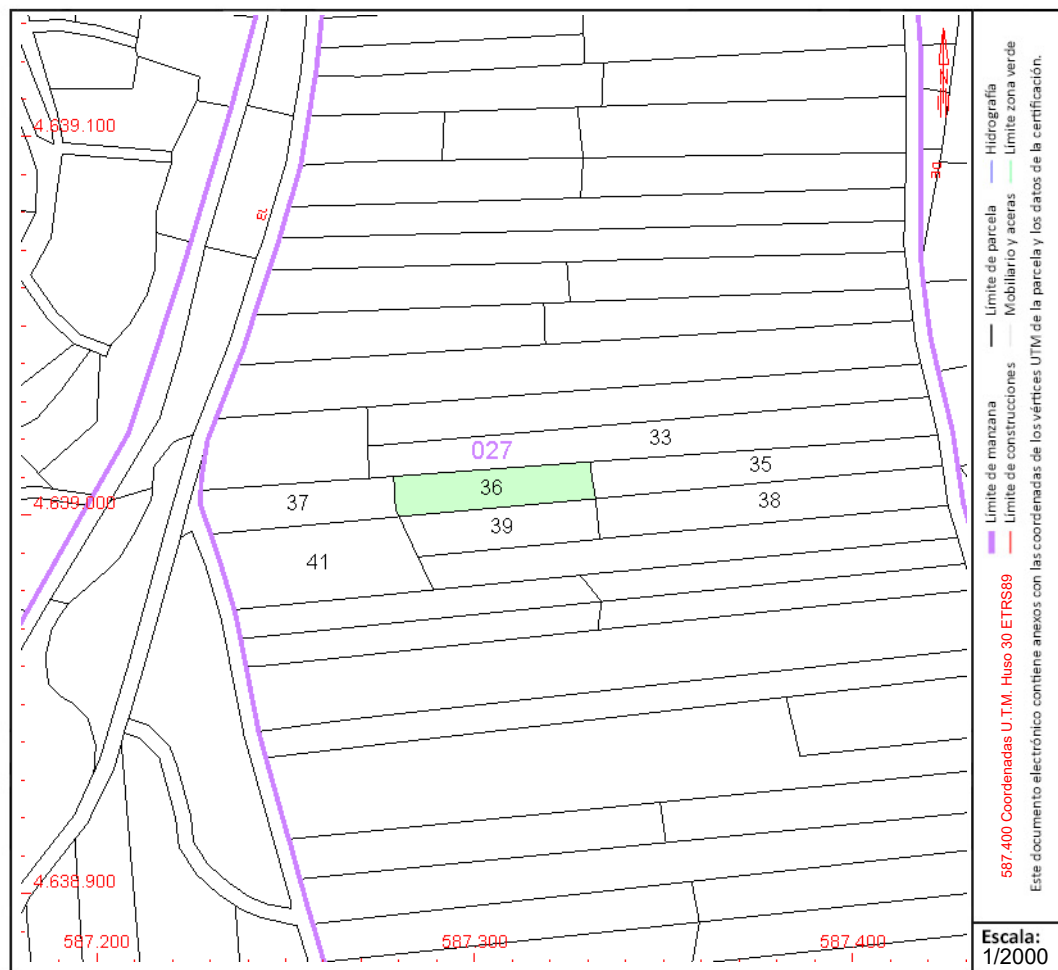
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	537

PARCELA

Superficie gráfica: 537 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000380000YQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 38
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

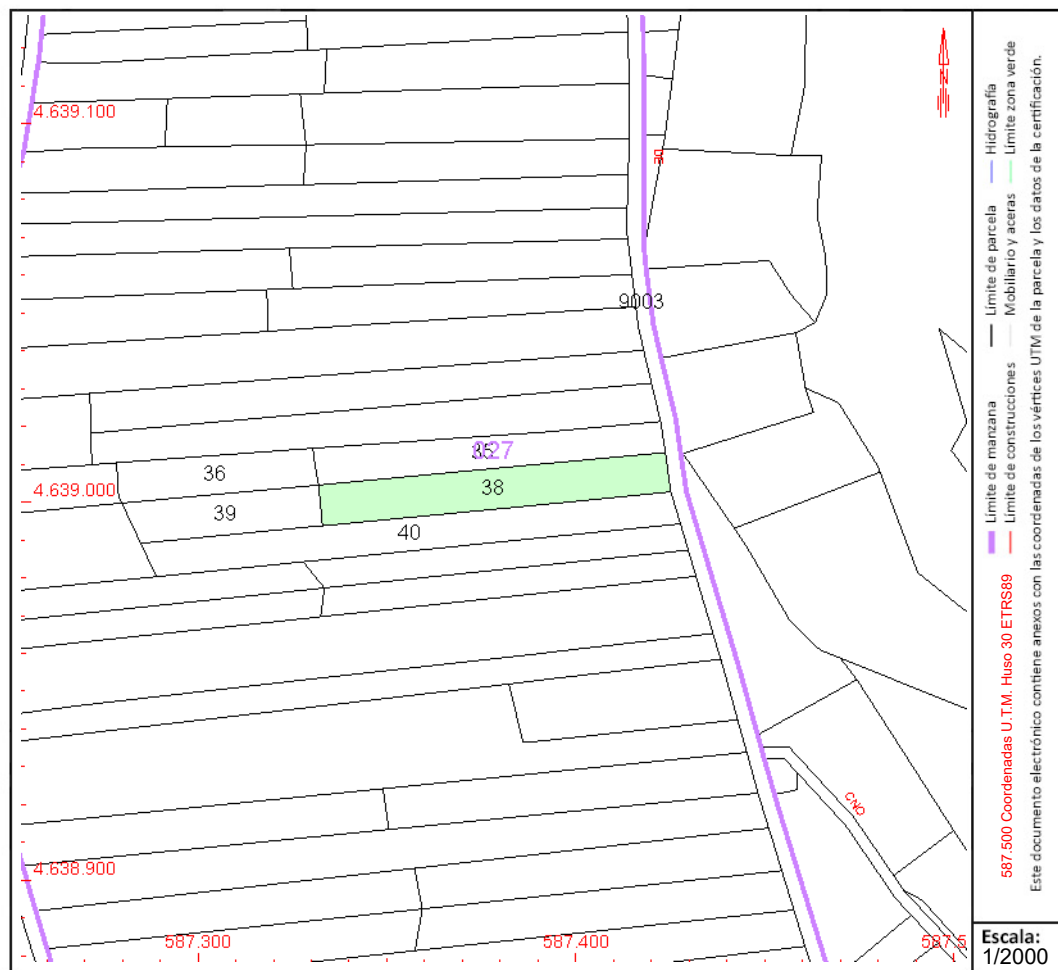
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	983

PARCELA

Superficie gráfica: 983 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000390000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 39
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

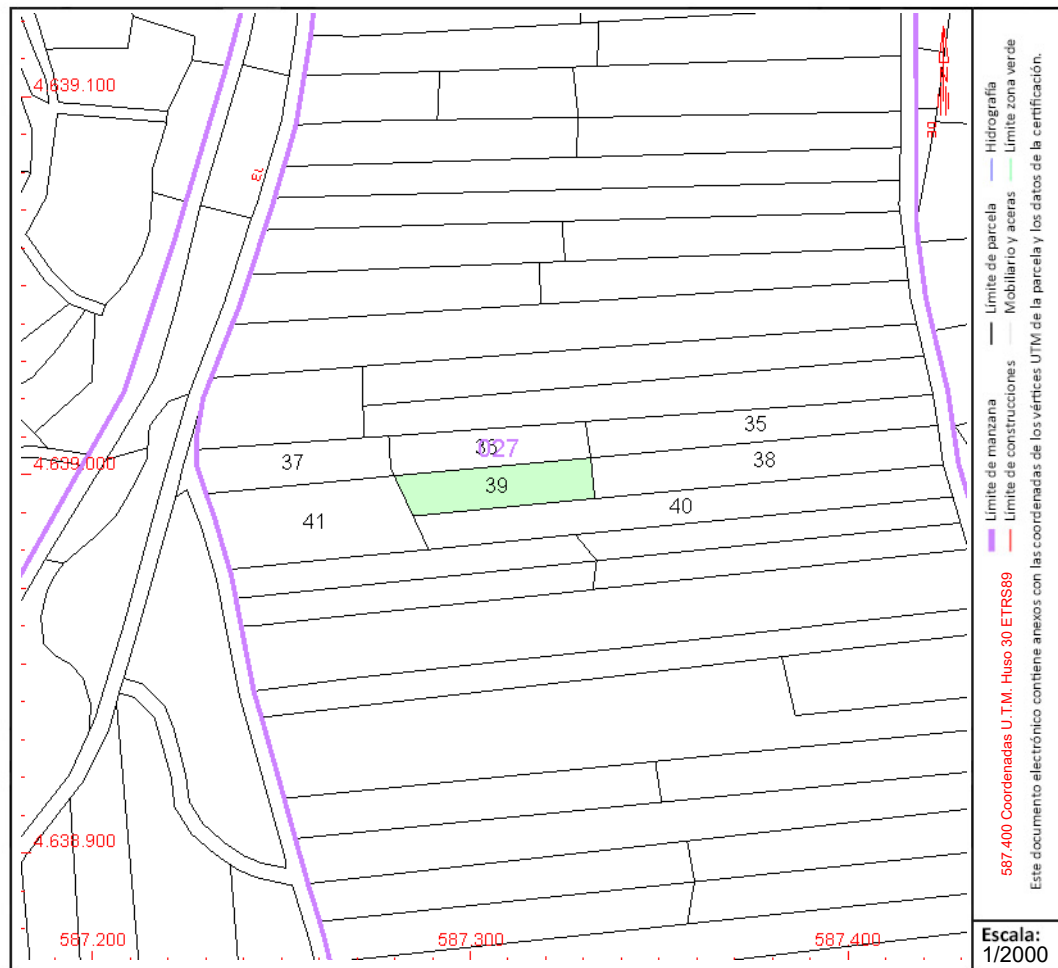
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	547

PARCELA

Superficie gráfica: 547 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000400000YG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 40
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

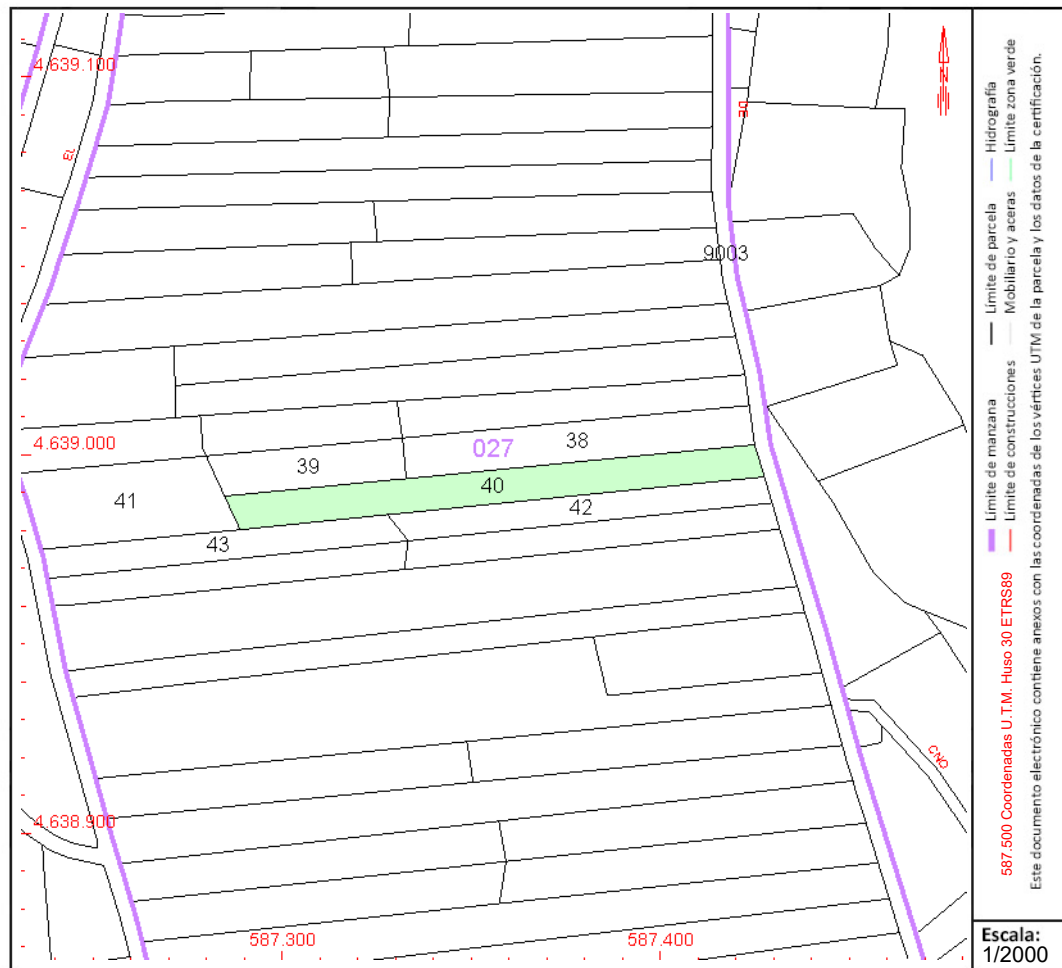
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.245

PARCELA

Superficie gráfica: 1.245 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000420000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 42
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

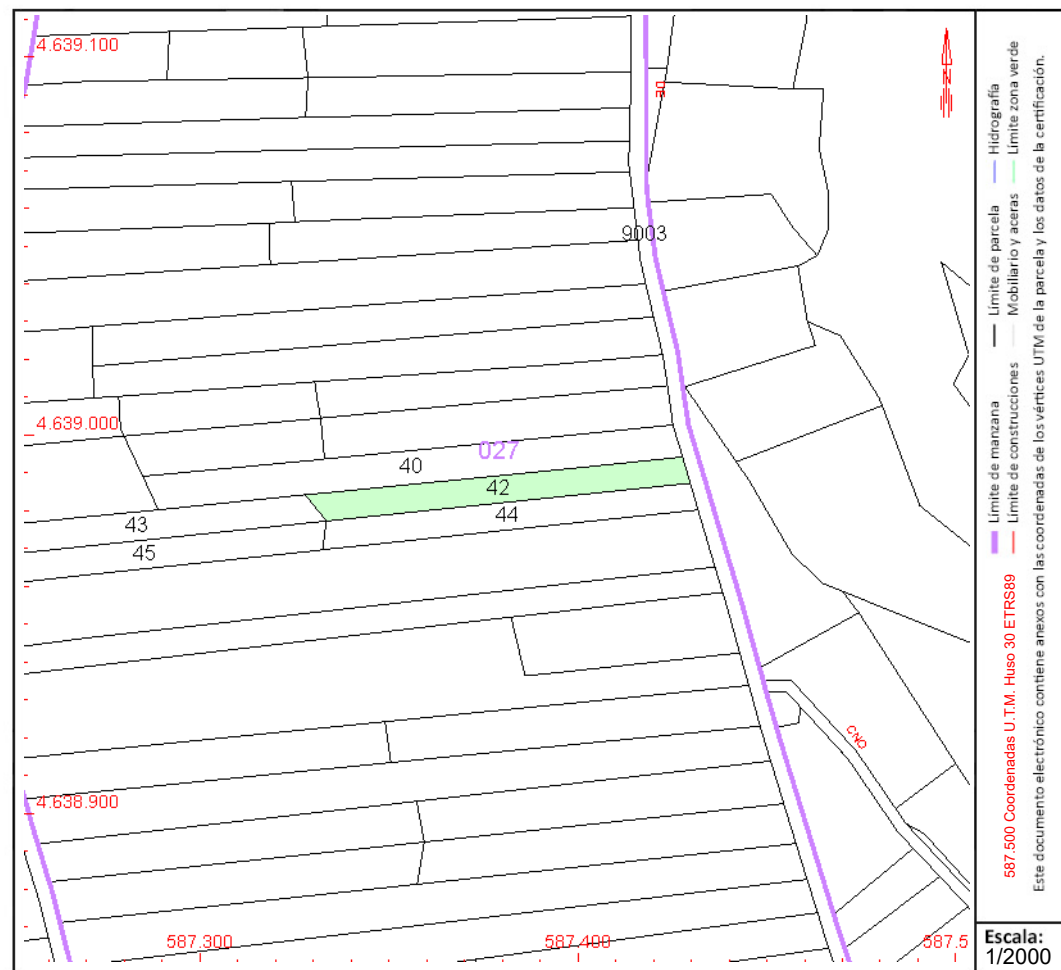
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	714

PARCELA

Superficie gráfica: 714 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000430000YL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 43
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

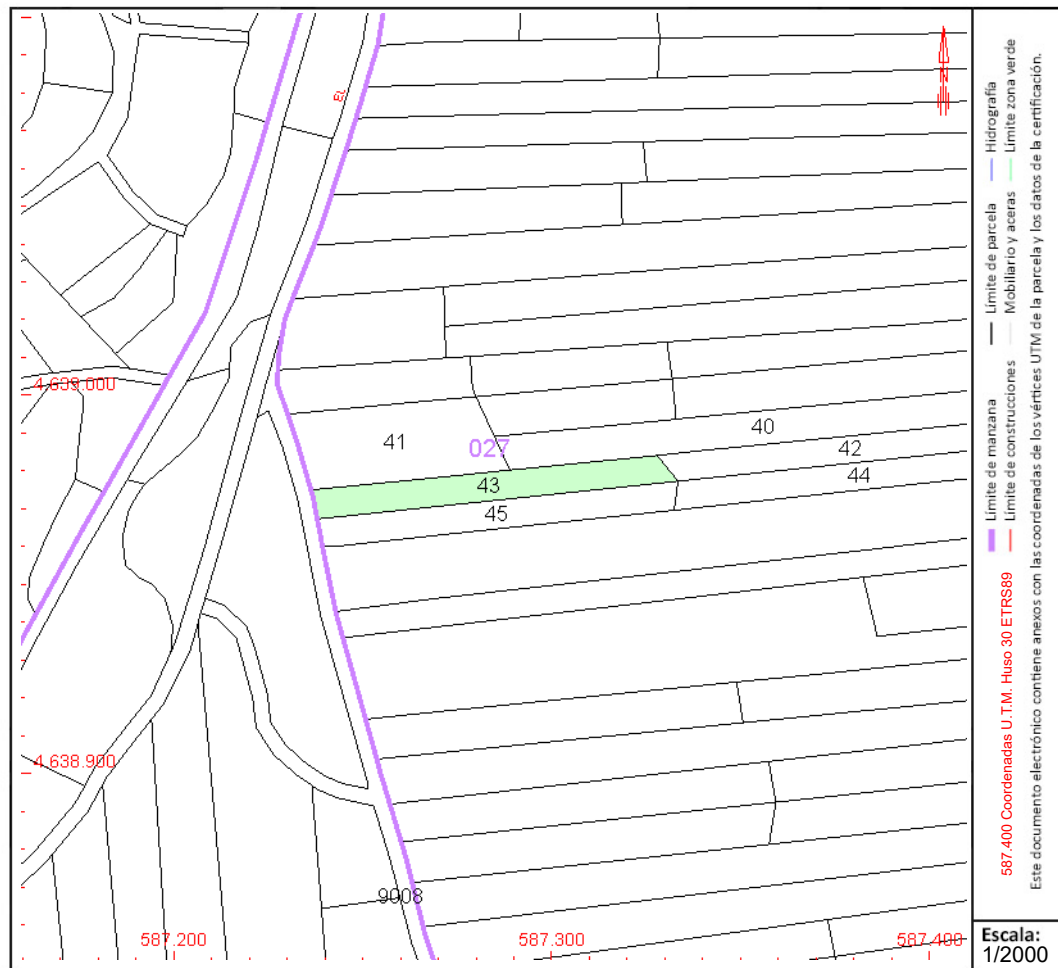
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	714

PARCELA

Superficie gráfica: 714 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: 42120A027000440000YT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 44
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

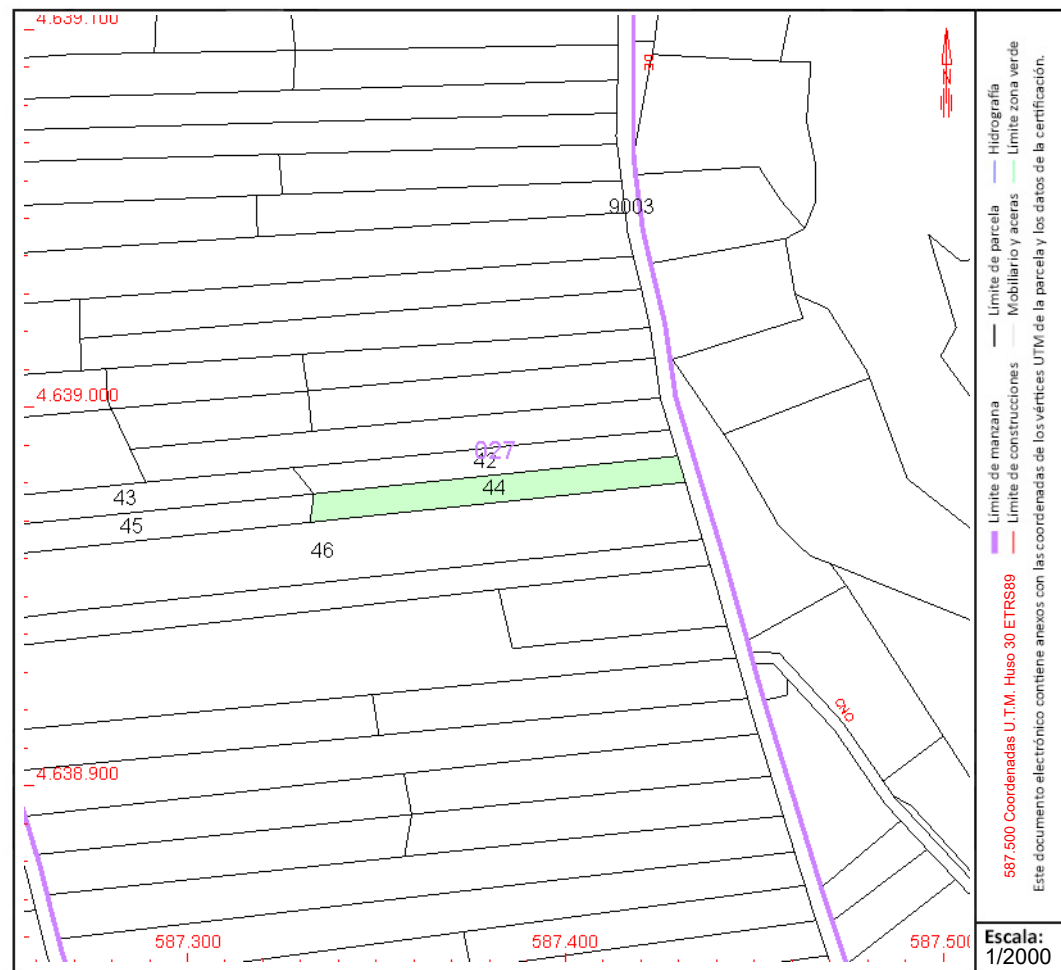
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	715

PARCELA

Superficie gráfica: 715 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000450000YF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 45
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

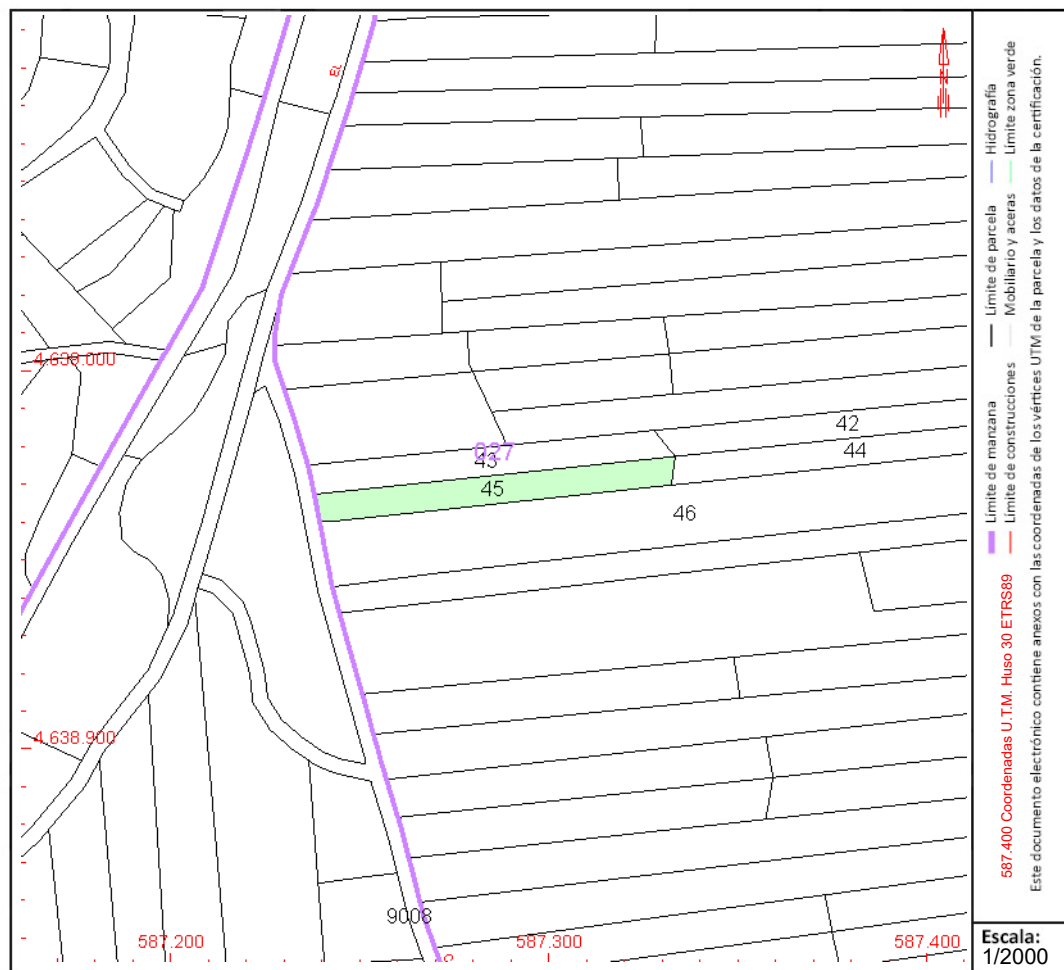
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	715

PARCELA

Superficie gráfica: 715 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Registro: SORIA 1

Código registral único: 42006001564004

Fecha coordinación: 05/10/2021

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"

Martes , 27 de Febrero de 2024



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000460000YM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 46
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	3.131

PARCELA

Superficie gráfica: 3.131 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: 42120A027000470000YO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 47
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.401

PARCELA

Superficie gráfica: 1.401 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000480000YK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 48
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

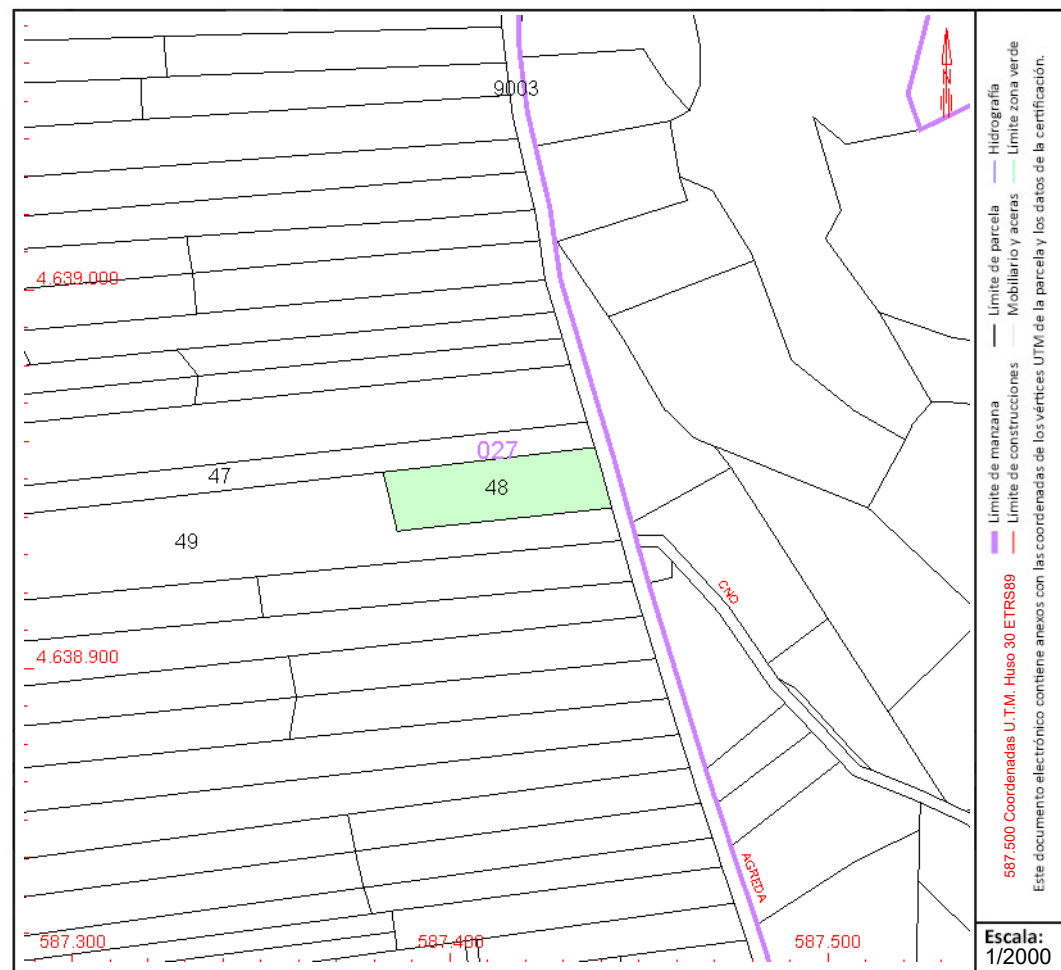
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	915

PARCELA

Superficie gráfica: 915 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000490000YR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 49
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	3.687

PARCELA

Superficie gráfica: 3.687 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000500000YO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 50
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

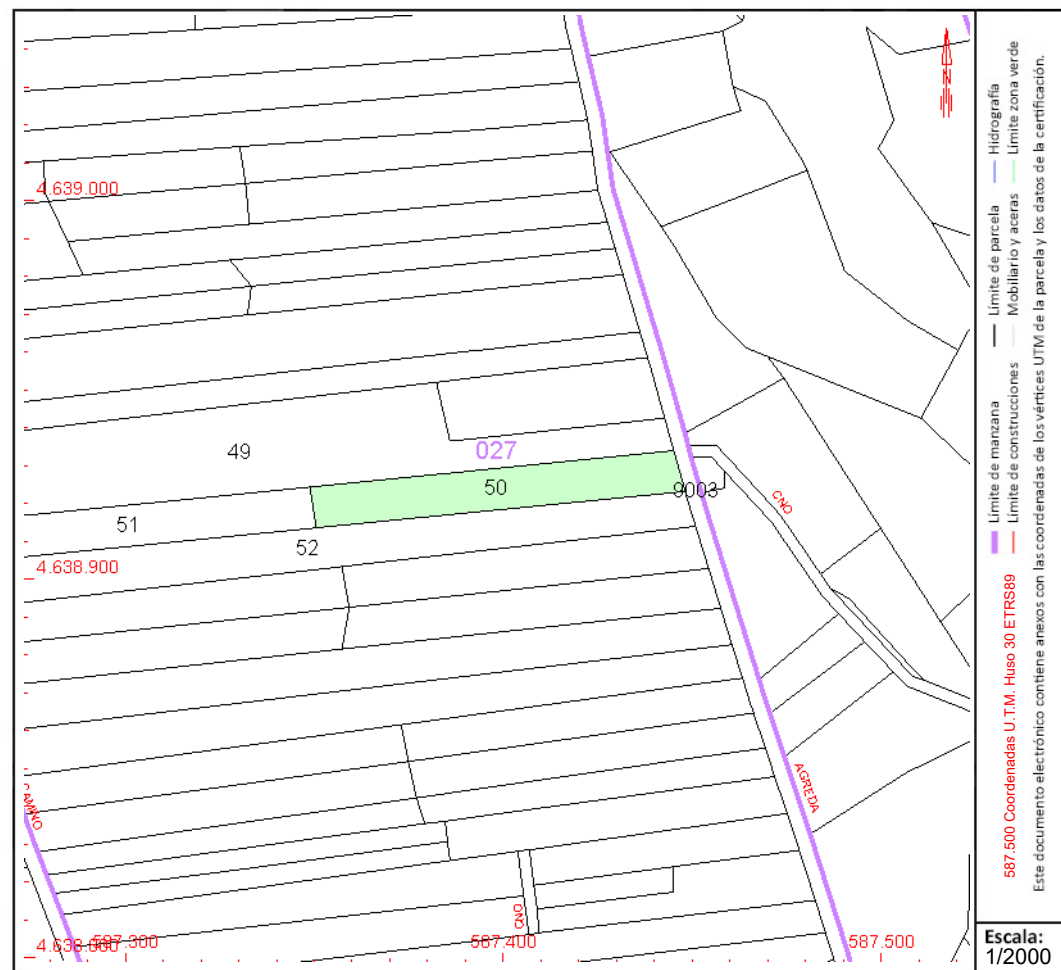
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.061

PARCELA

Superficie gráfica: 1.061 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000530000YD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 53
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

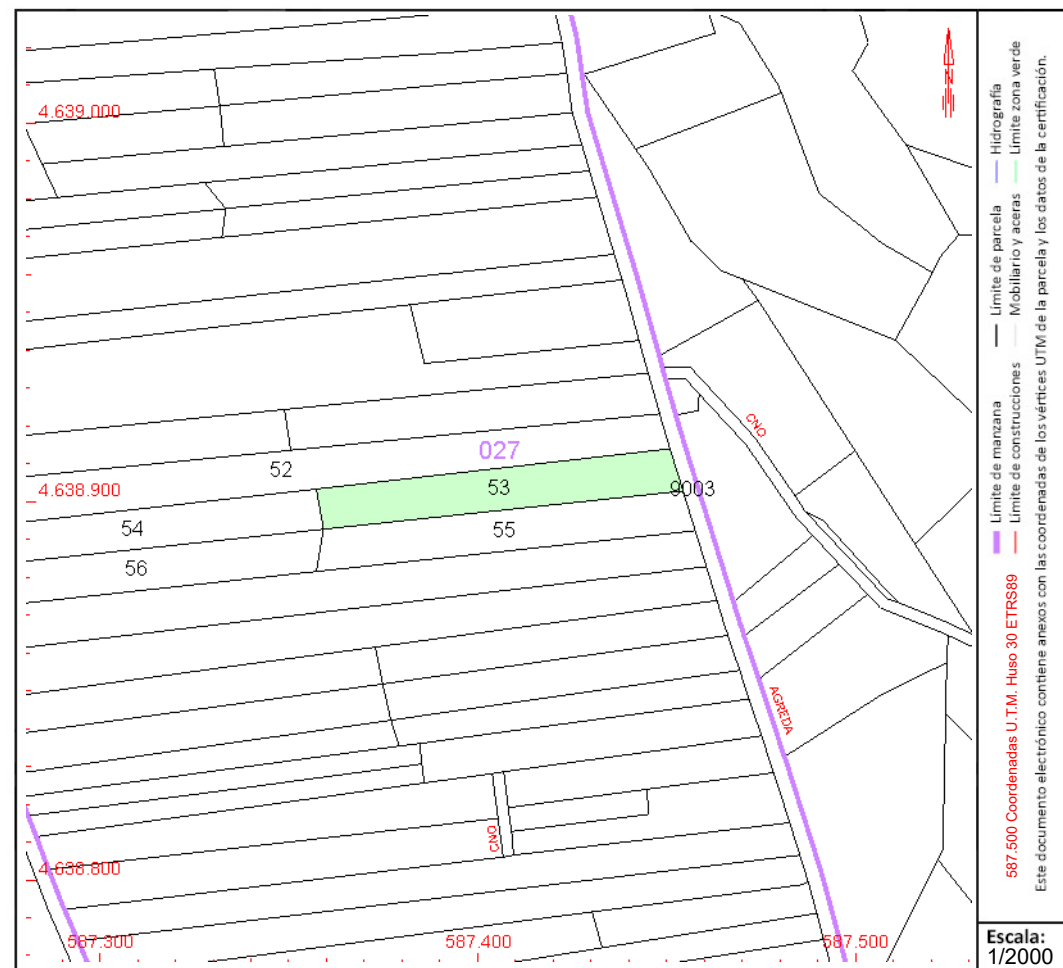
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.061 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000560000YJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 56
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.060

PARCELA

Superficie gráfica: 1.060 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000570000YE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 57
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	2.122

PARCELA

Superficie gráfica: 2.122 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000580000YS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 58
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	2.120

PARCELA

Superficie gráfica: 2.120 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000590000YZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 59

DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

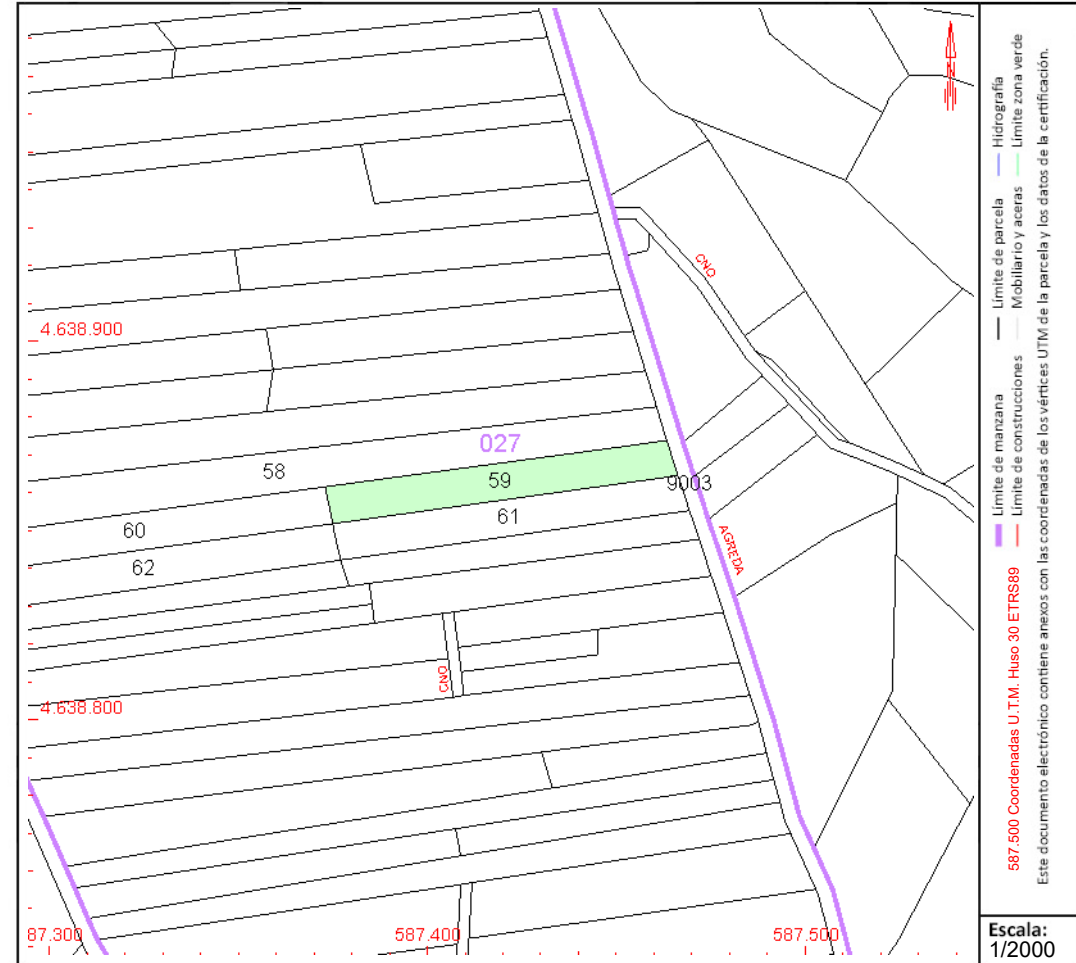
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	894

PARCELA

Superficie gráfica: 894 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000600000YE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 60
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.026

PARCELA

Superficie gráfica: 1.026 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: 42120A027000610000YS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 61
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

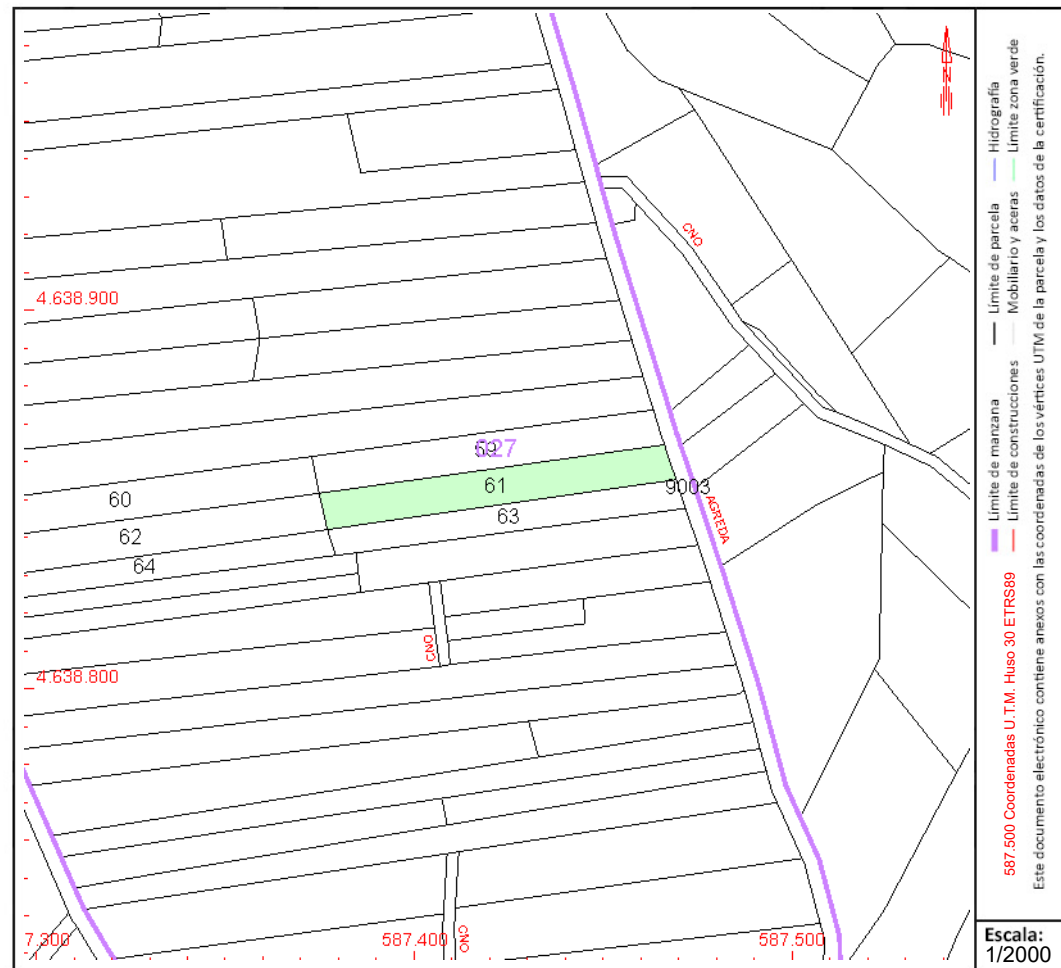
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	895

PARCELA

Superficie gráfica: 895 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000620000YZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 62
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.026

PARCELA

Superficie gráfica: 1.026 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: 42120A027000630000YU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 63
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

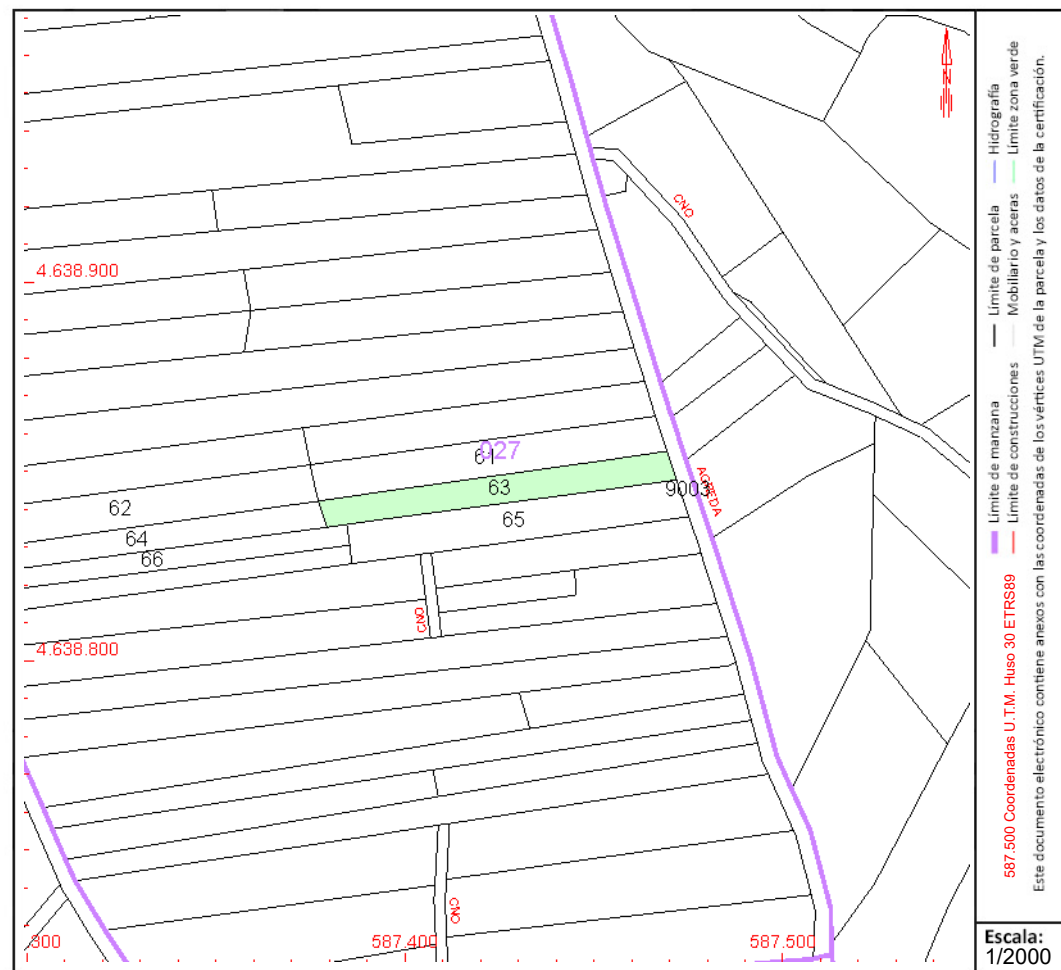
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	698

PARCELA

Superficie gráfica: 698 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000640000YH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 64
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	680

PARCELA

Superficie gráfica: 680 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000650000YW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 65
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

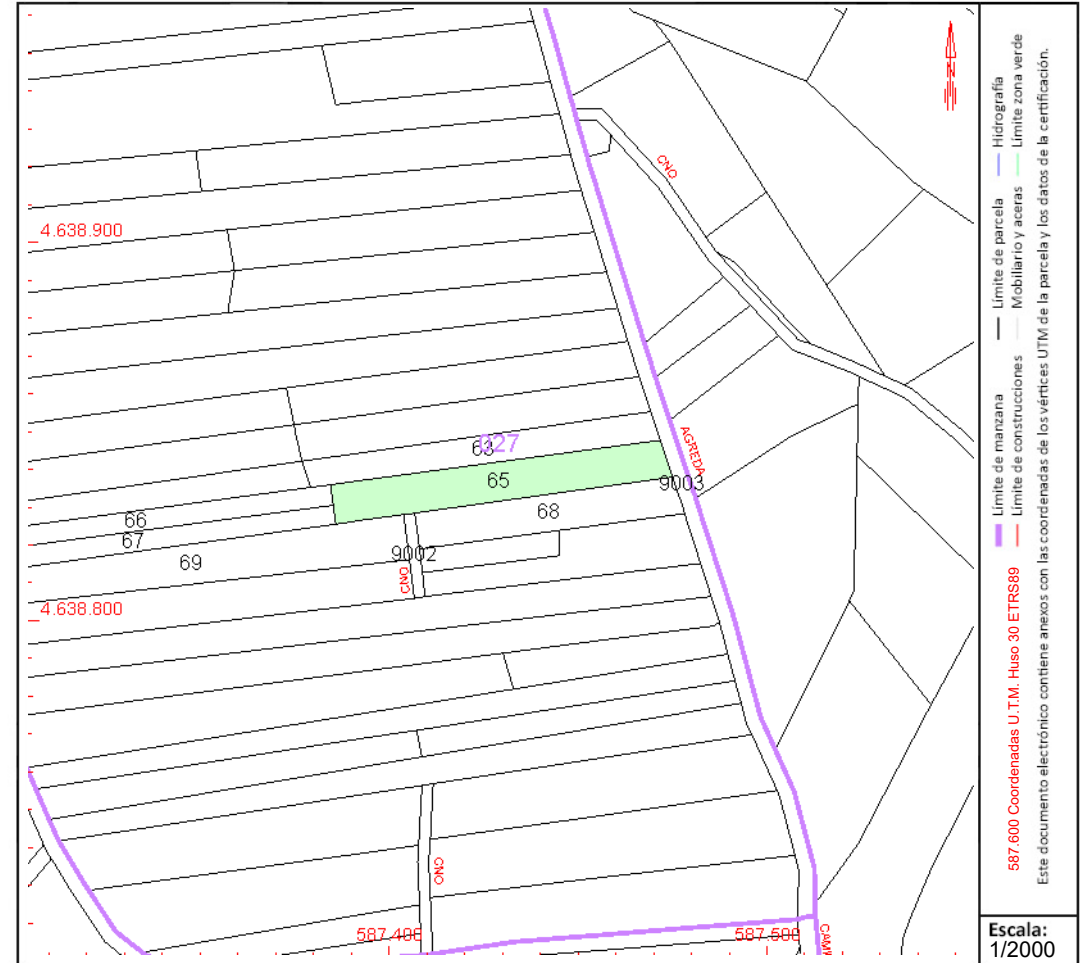
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	915

PARCELA

Superficie gráfica: 915 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000660000YA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 66
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	565

PARCELA

Superficie gráfica: 565 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000670000YB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 67
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	559

PARCELA

Superficie gráfica: 559 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000680000YY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 68
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

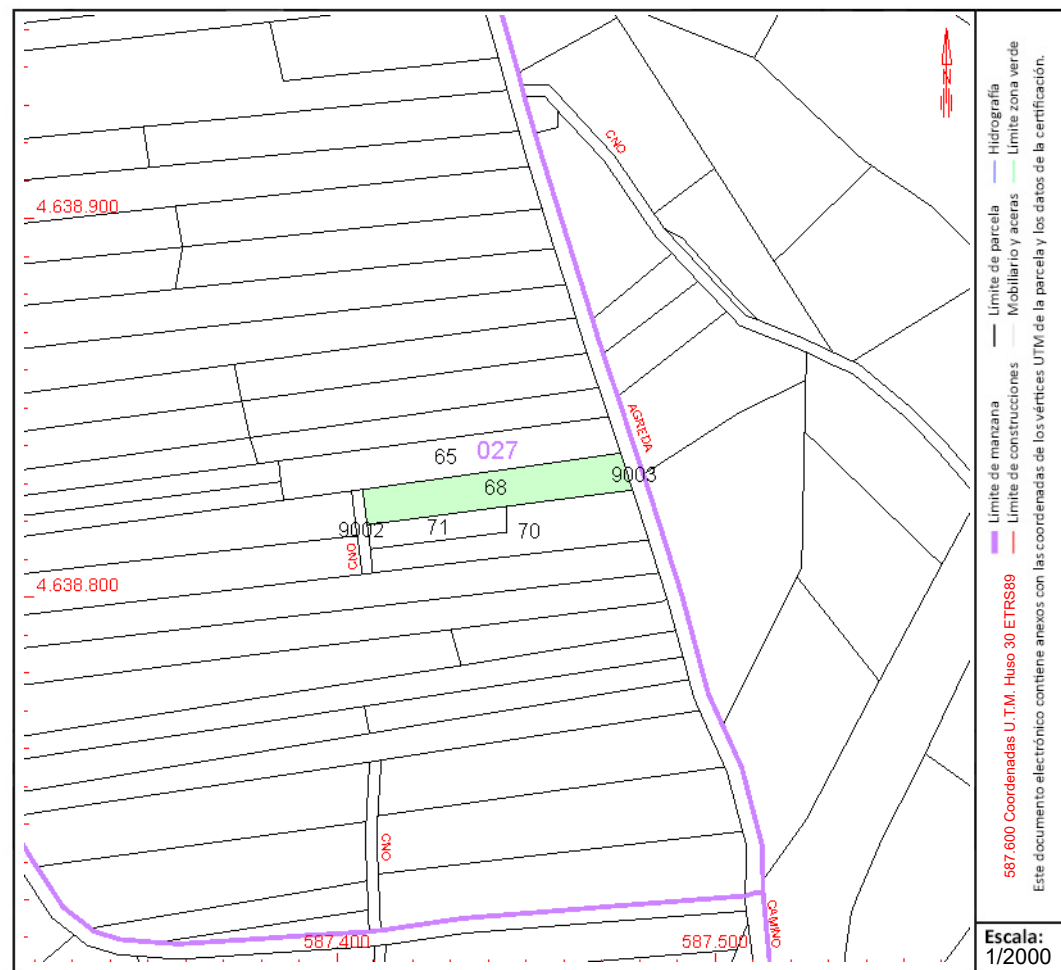
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	679

PARCELA

Superficie gráfica: 679 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000690000YG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 69
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.259

PARCELA

Superficie gráfica: 1.259 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000700000YB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 70
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

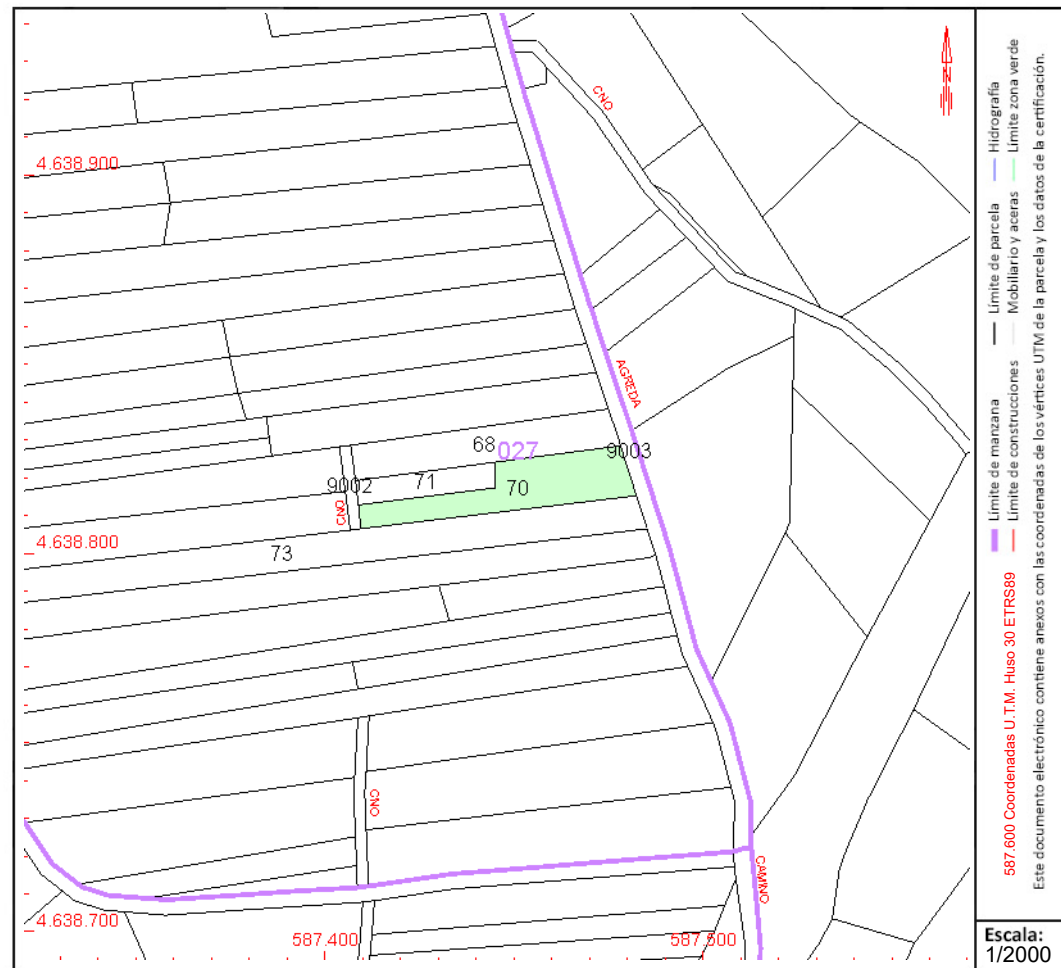
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	708

PARCELA

Superficie gráfica: 708 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000710000YY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 71
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

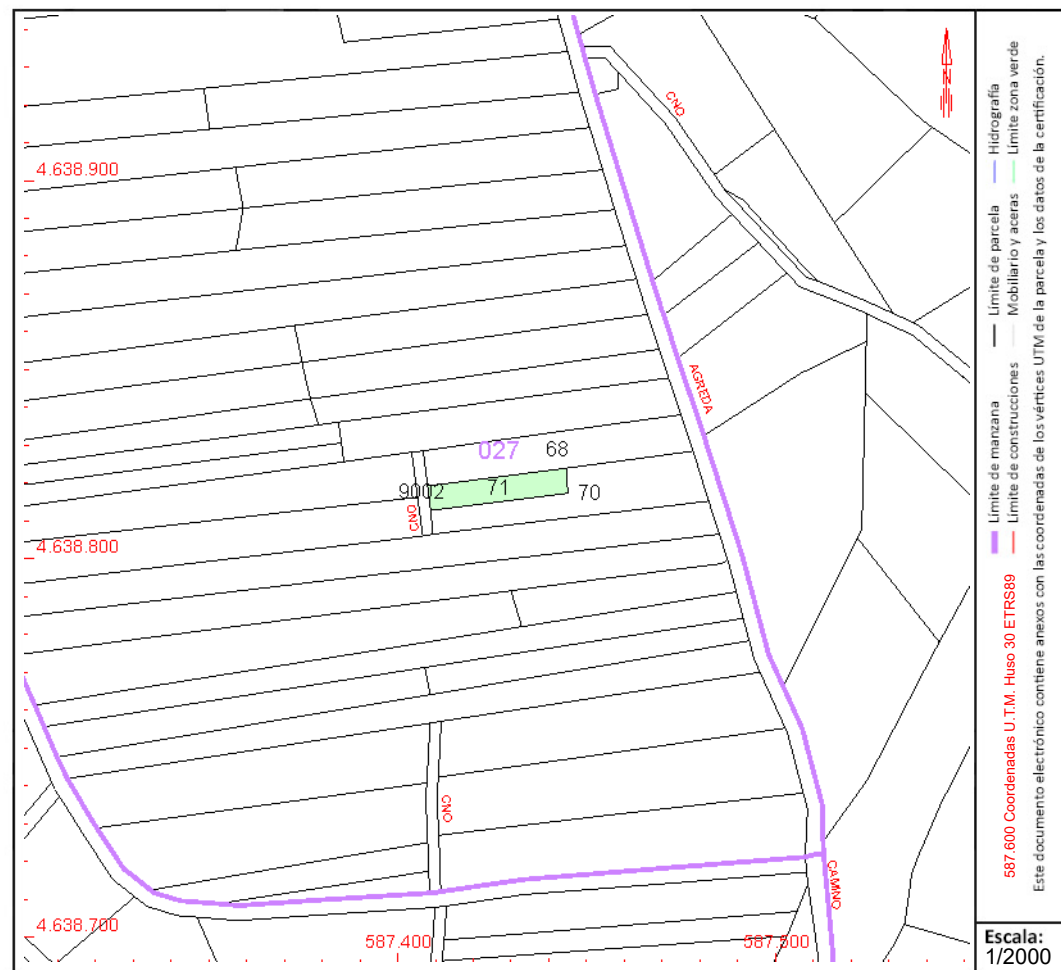
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	240

PARCELA

Superficie gráfica: 240 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000720000YG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 72
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

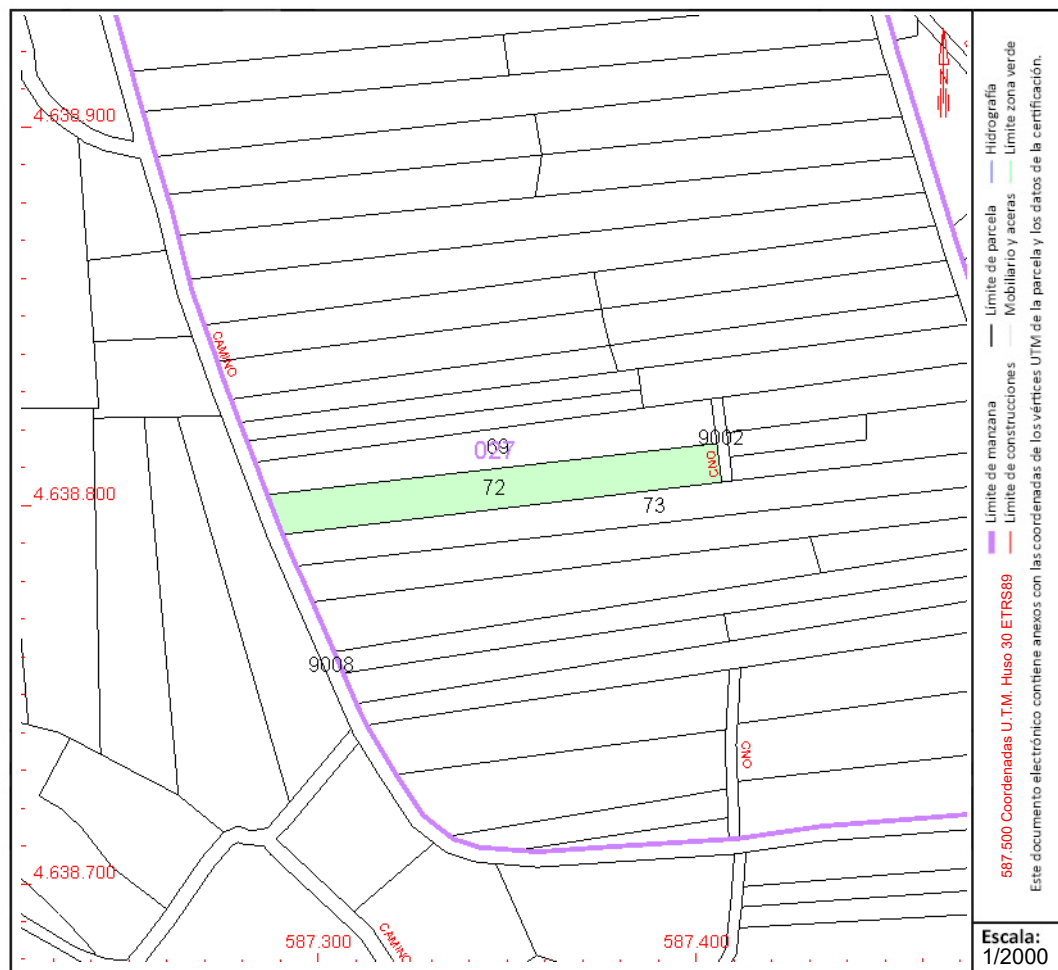
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	1.259

PARCELA

Superficie gráfica: 1.259 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000740000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 74
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

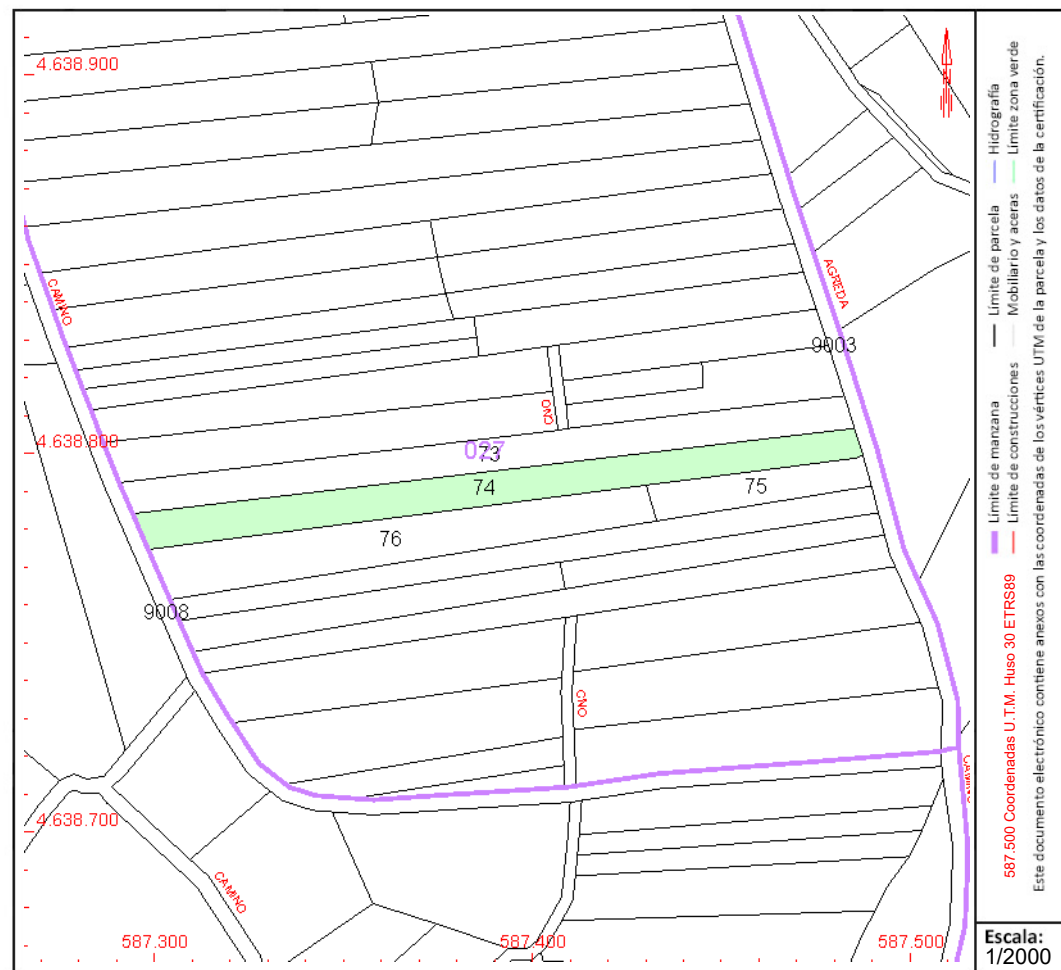
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.689

PARCELA

Superficie gráfica: 1.689 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: 42120A027000750000YL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 75
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

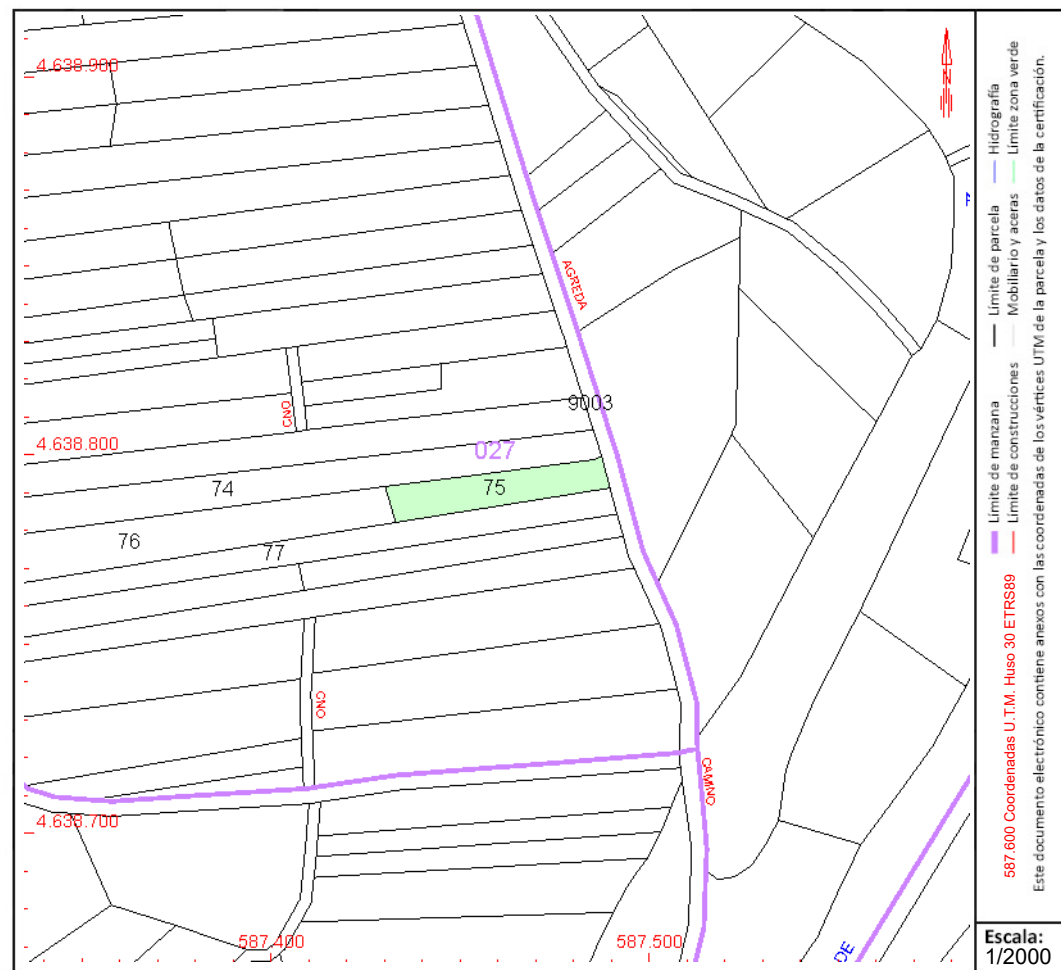
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	511

PARCELA

Superficie gráfica: 511 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000760000YT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 76
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

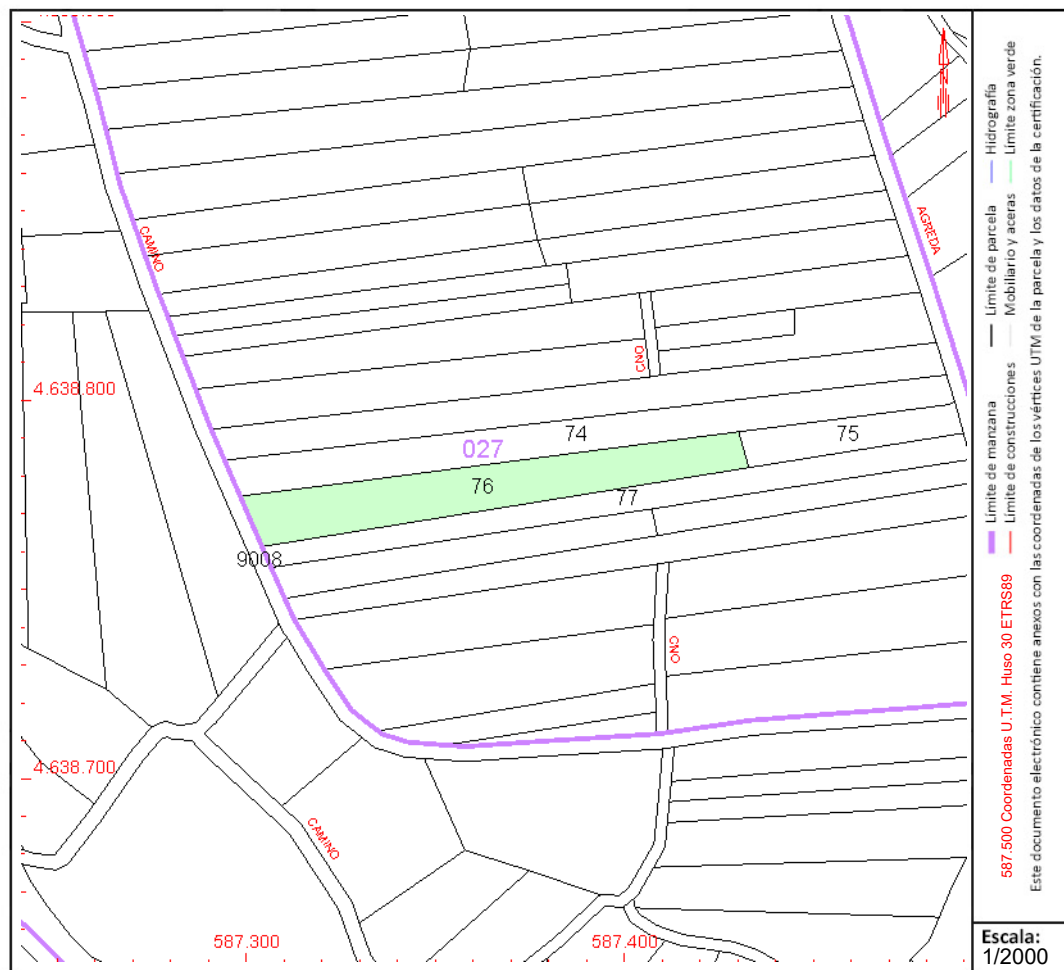
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.556

PARCELA

Superficie gráfica: 1.556 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000770000YF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 77
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

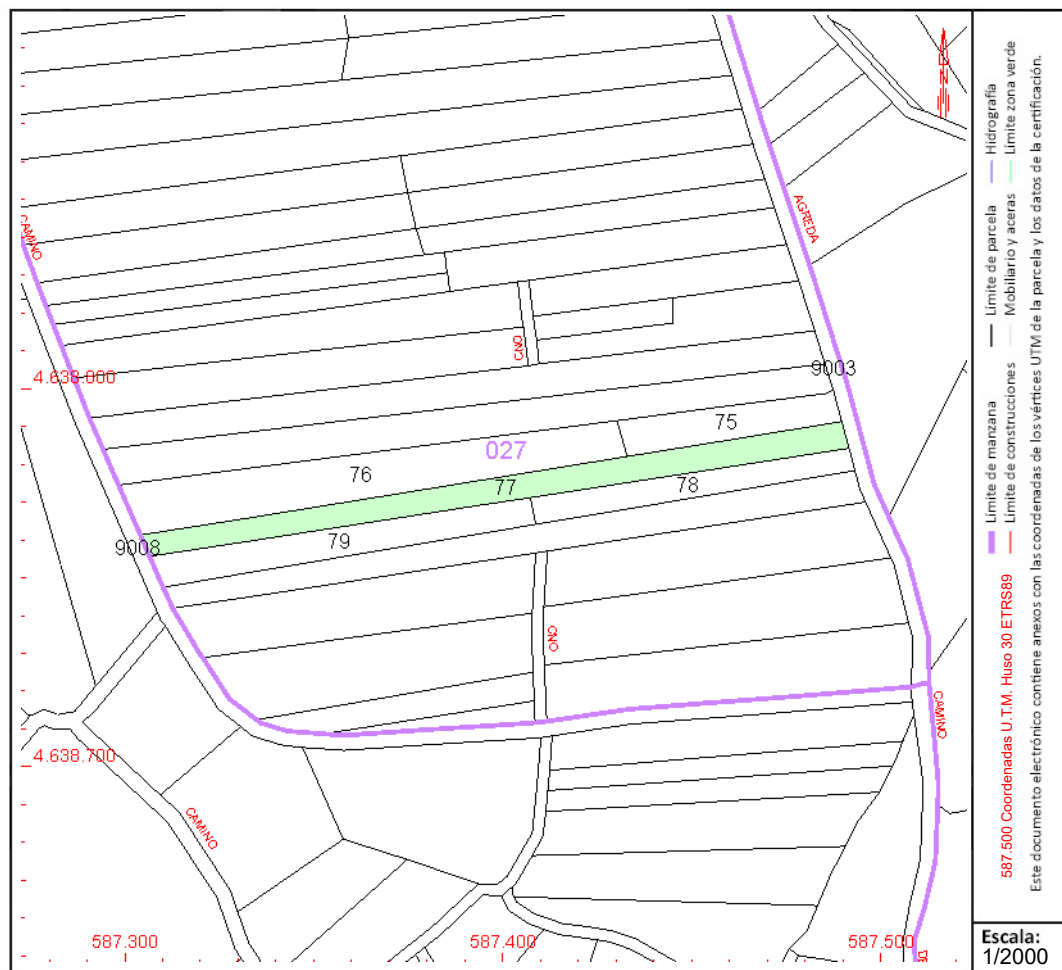
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.228

PARCELA

Superficie gráfica: 1.228 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000780000YM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 78
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

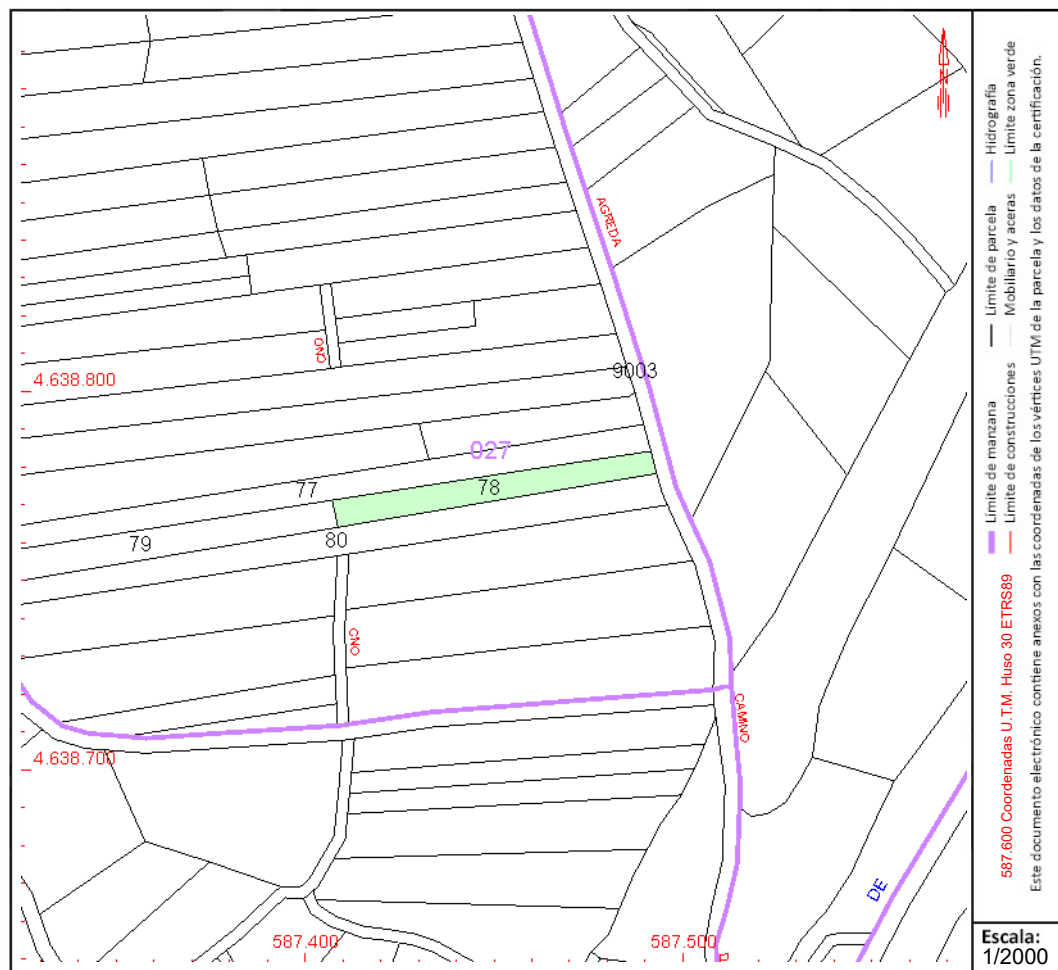
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	571

PARCELA

Superficie gráfica: 571 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000790000YO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 79
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

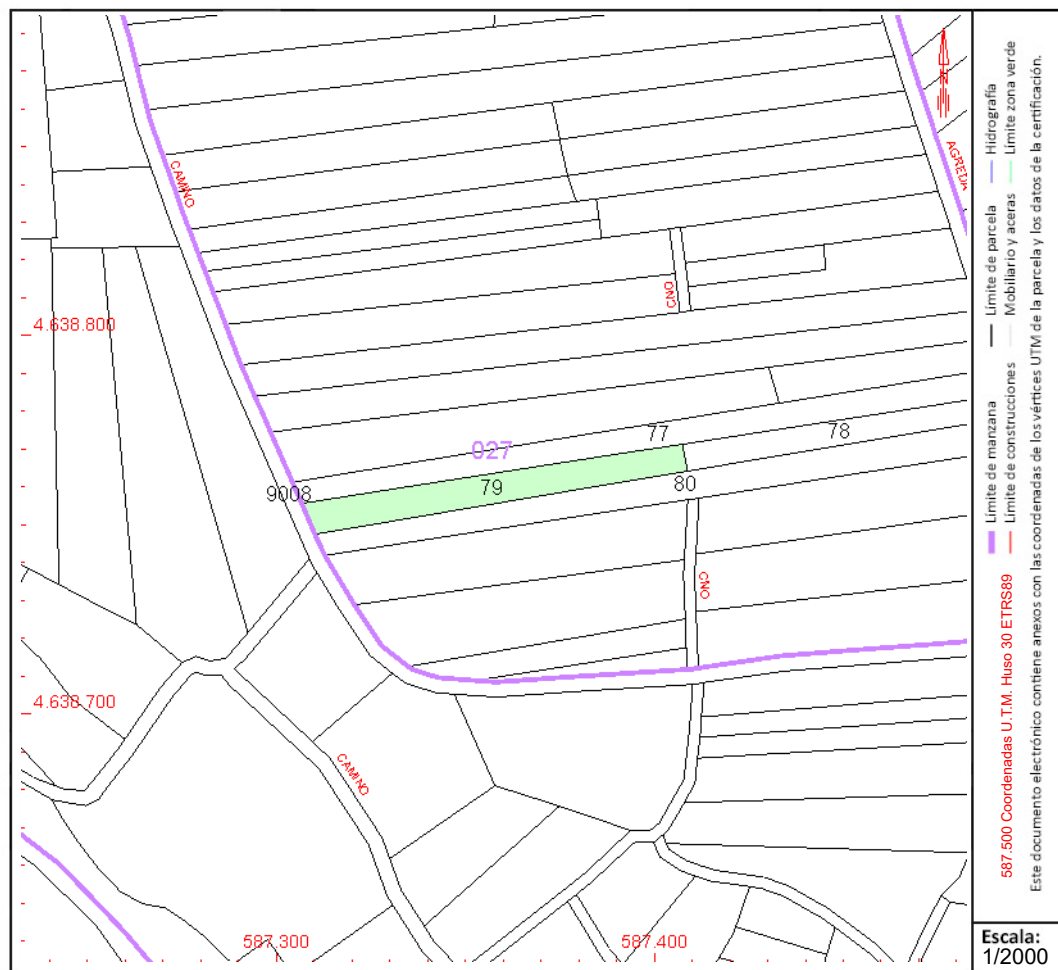
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	797

PARCELA

Superficie gráfica: 797 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000800000YF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 80
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

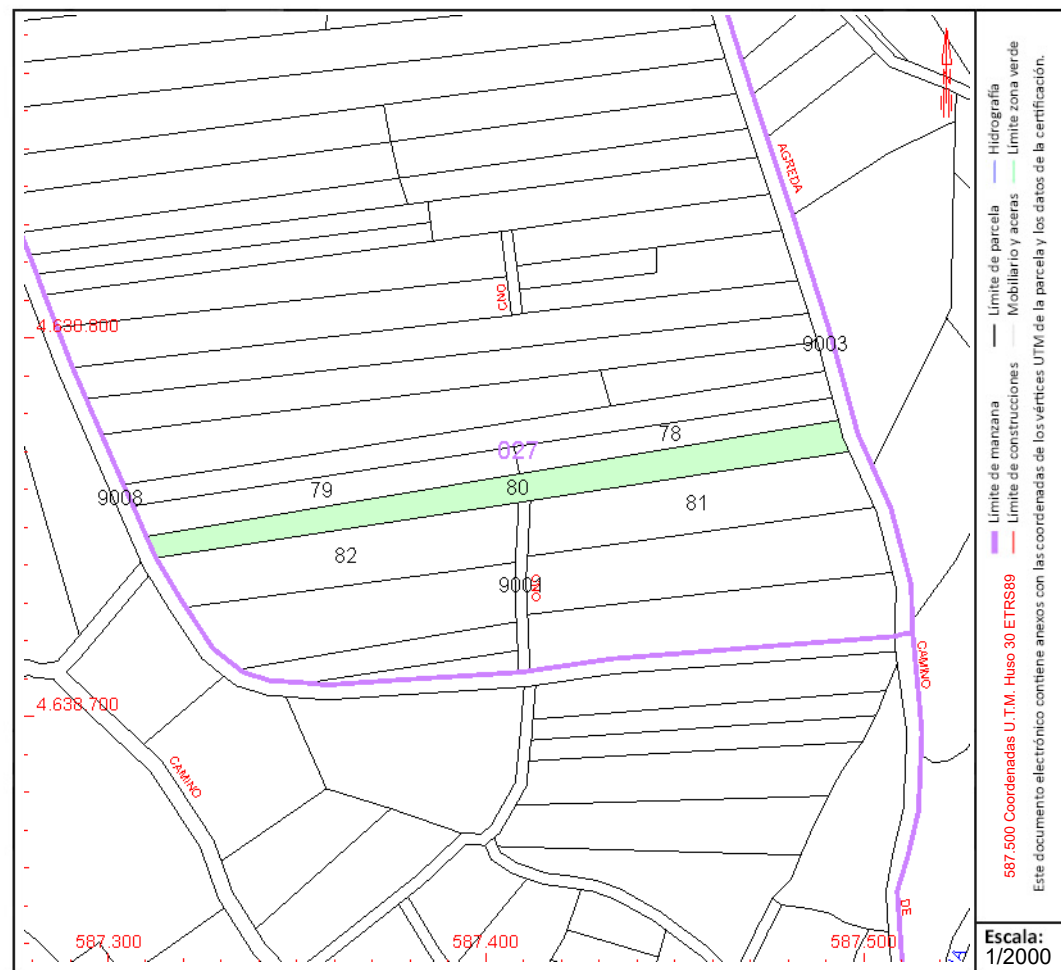
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.355 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000810000YM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 81
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

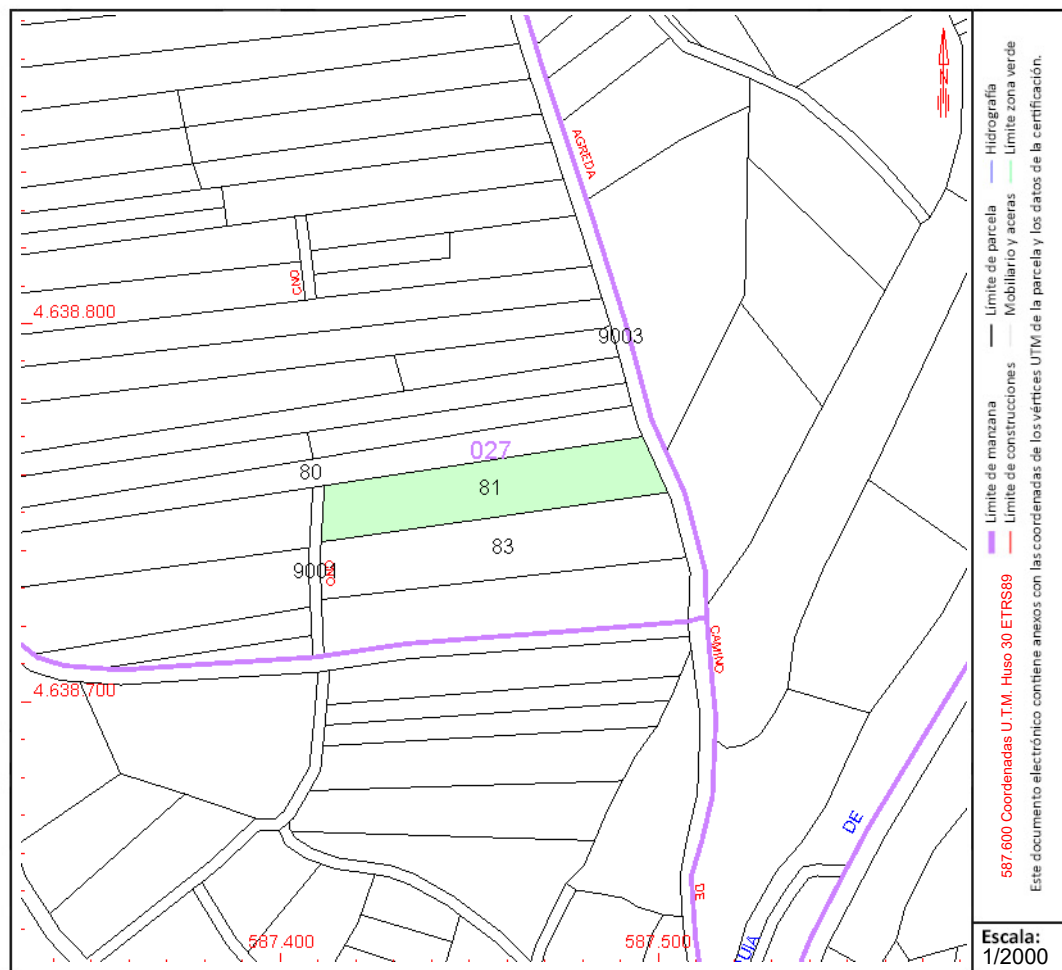
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.337

PARCELA

Superficie gráfica: 1.337 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000820000YO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 82
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

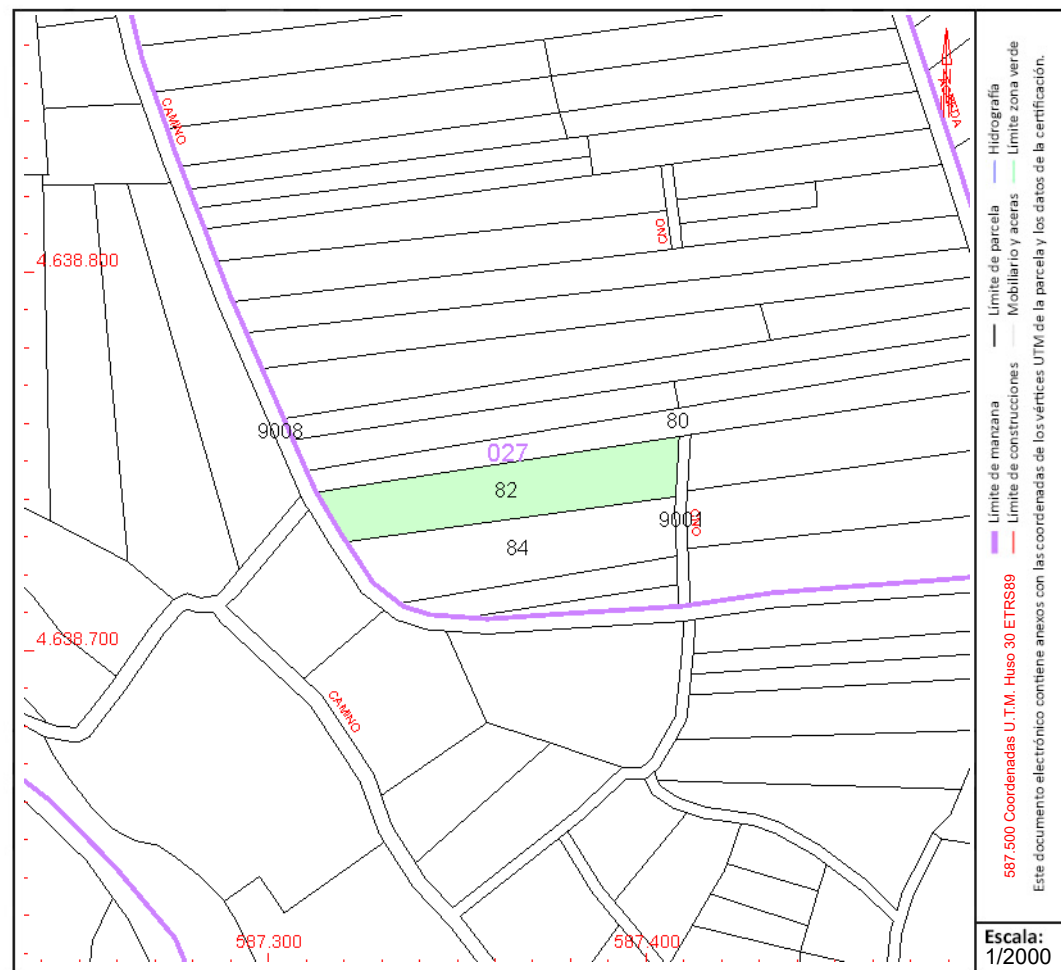
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.368

PARCELA

Superficie gráfica: 1.368 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000830000YK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 83
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

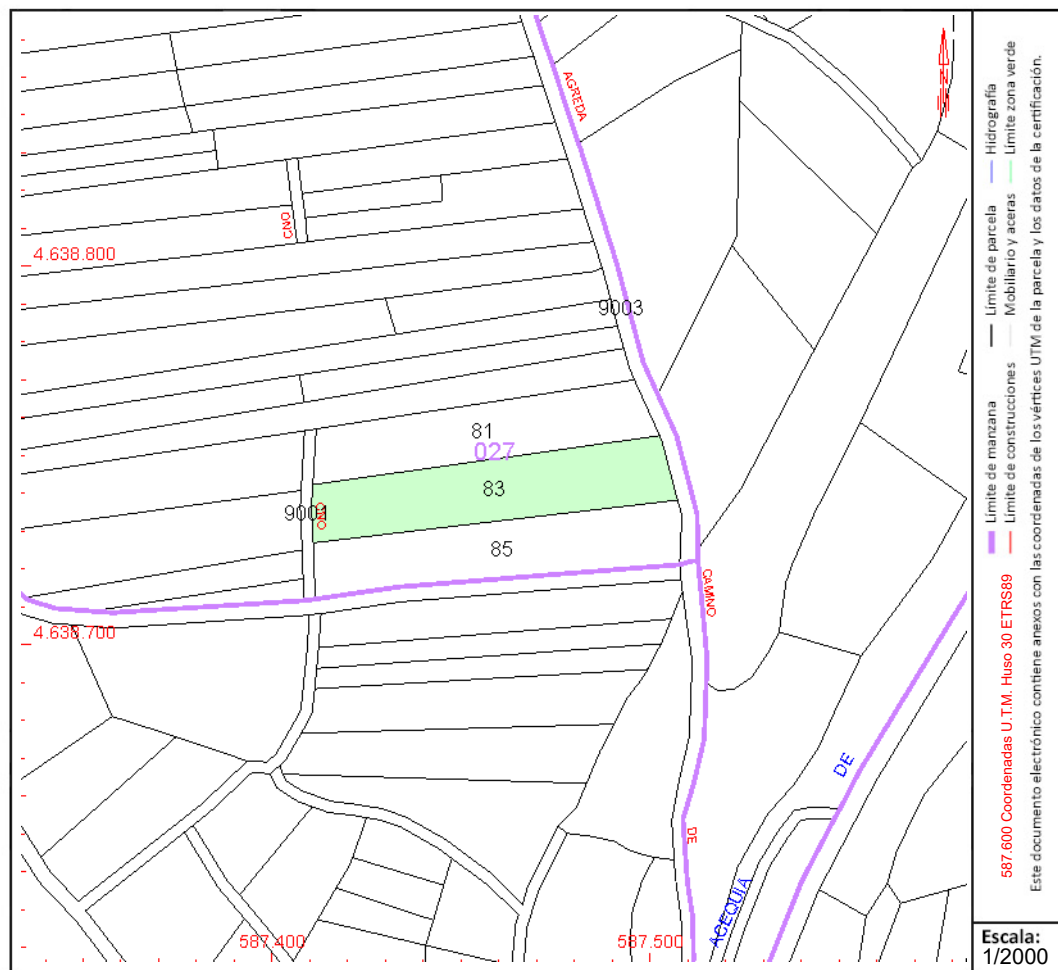
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.555

PARCELA

Superficie gráfica: 1.555 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000840000YR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 84
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

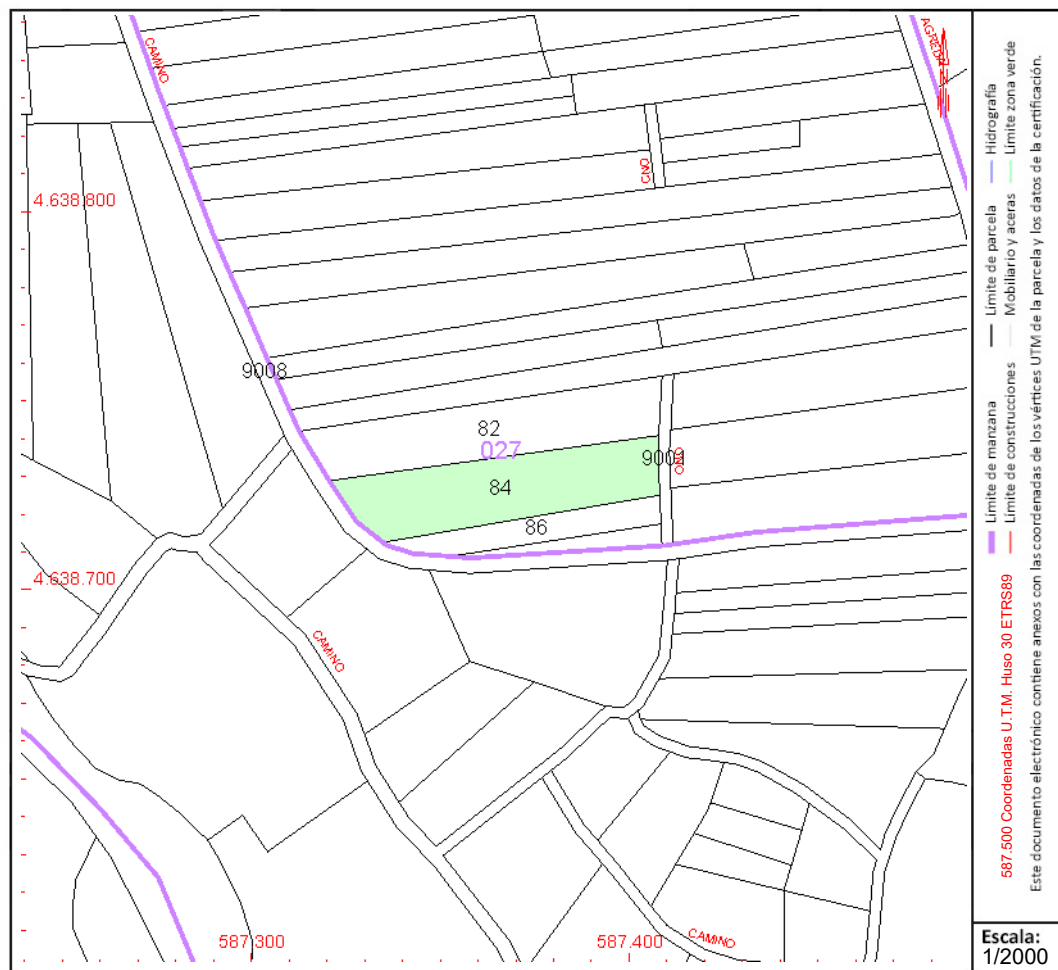
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.385

PARCELA

Superficie gráfica: 1.385 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000850000YD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 85
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

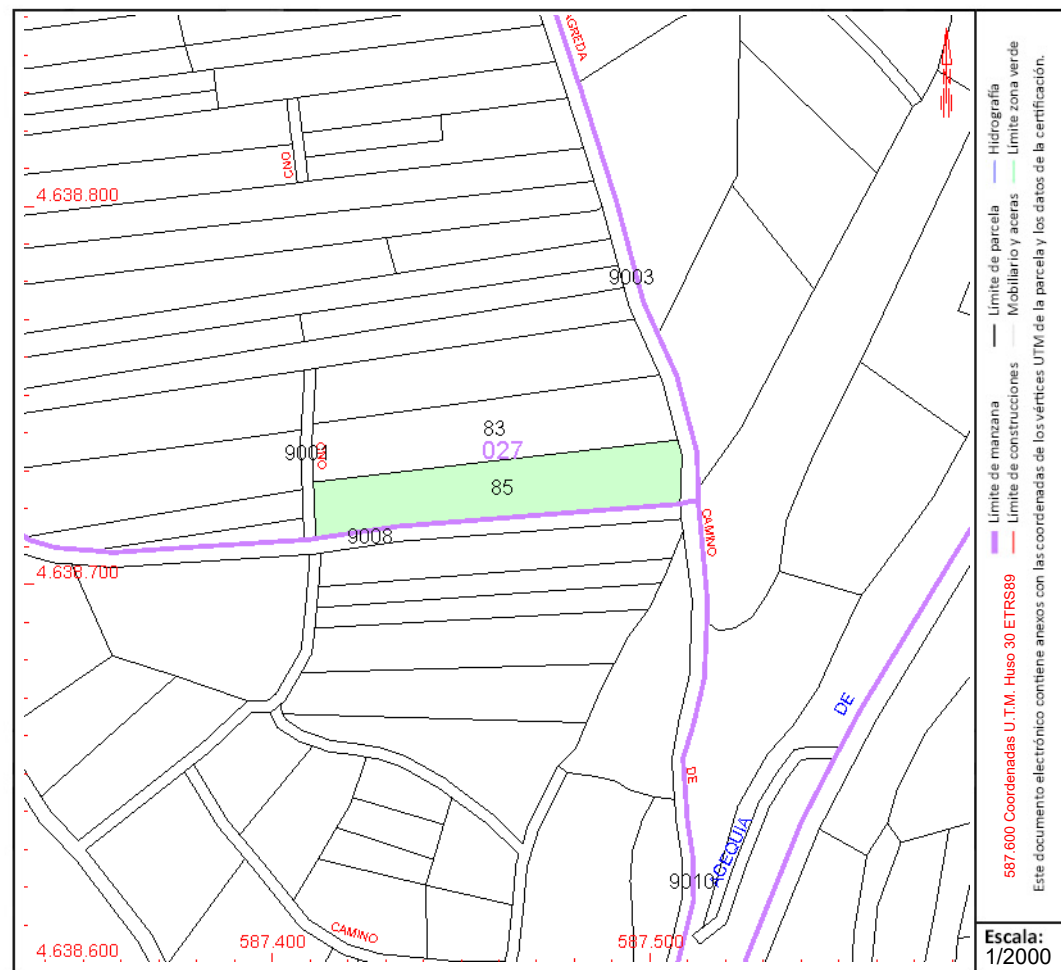
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.492

PARCELA

Superficie gráfica: 1.492 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000860000YX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 86
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

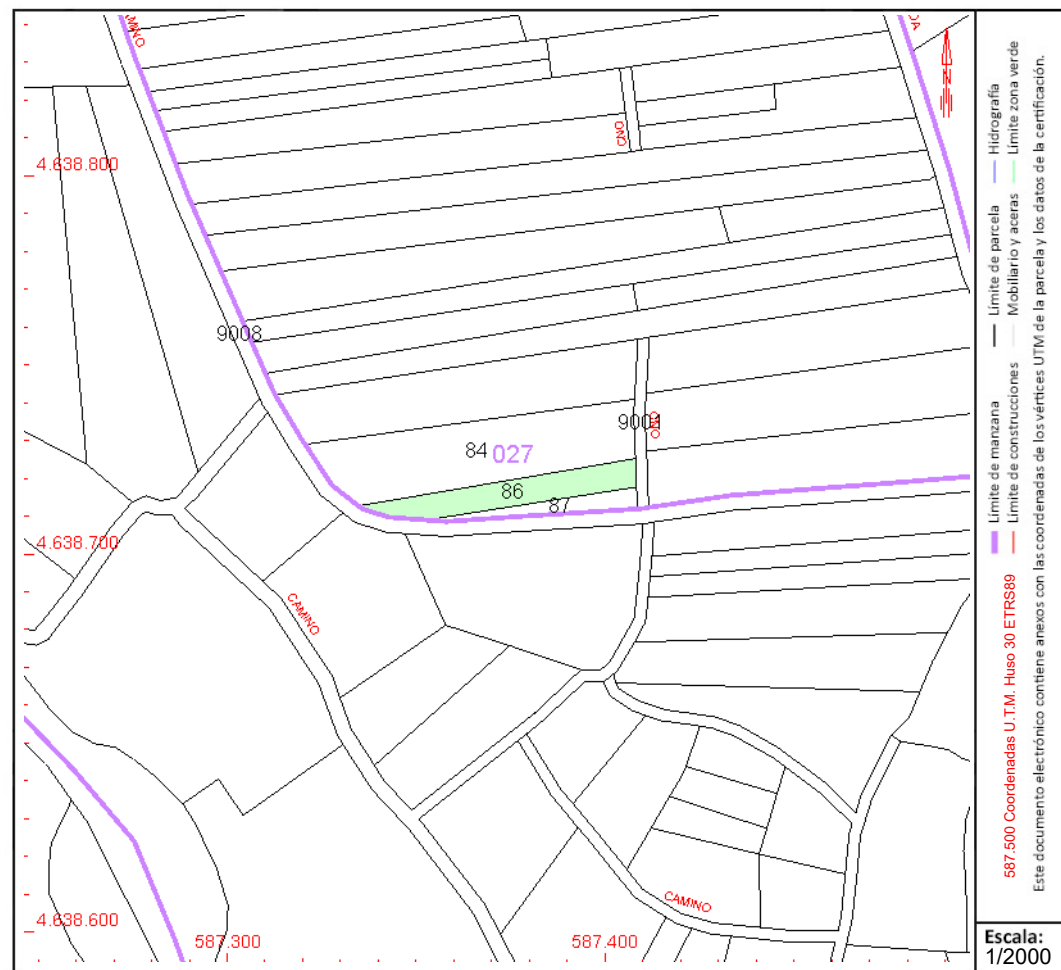
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	472

PARCELA

Superficie gráfica: 472 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027000870000YI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 87
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

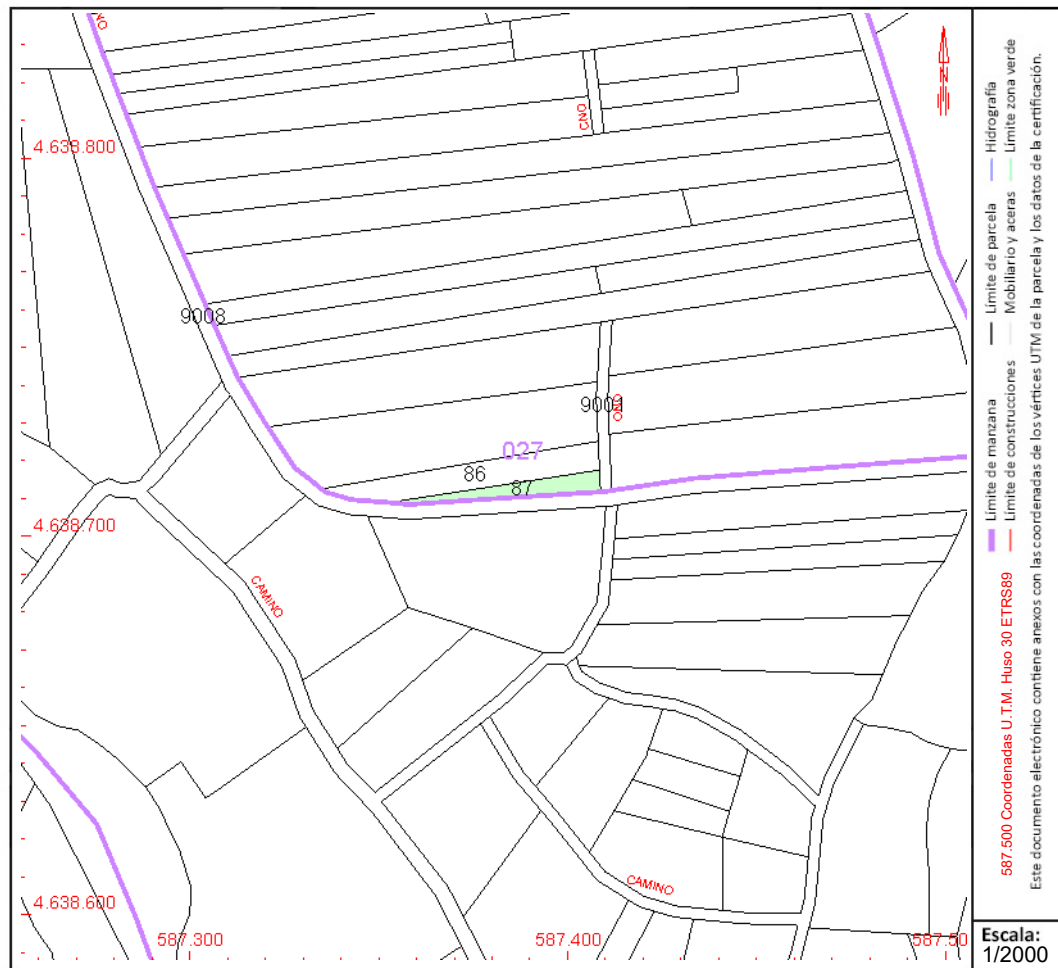
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	178

PARCELA

Superficie gráfica: 178 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027090010000YQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 9001
CAMINO. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

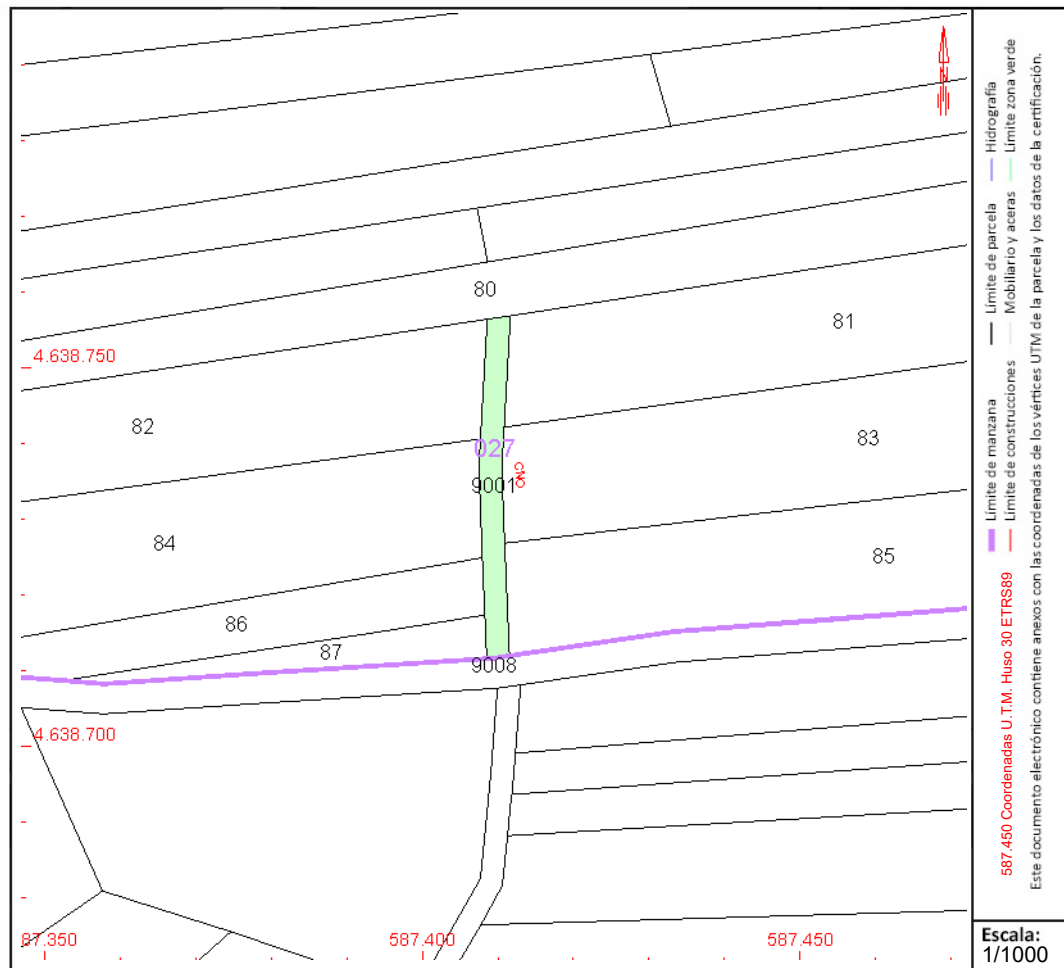
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	135

PARCELA

Superficie gráfica: 135 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A027090020000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 27 Parcela 9002
CAMINO. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

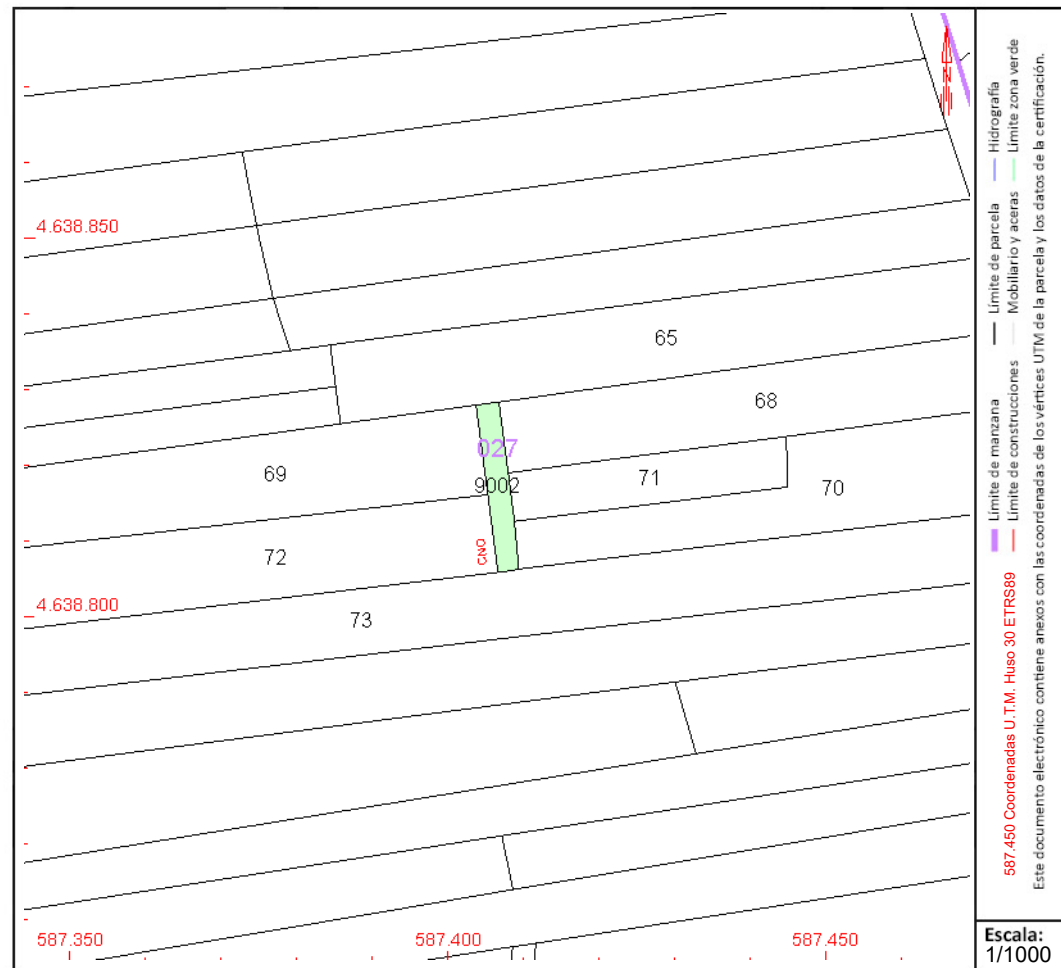
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	66

PARCELA

Superficie gráfica: 66 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000450000YY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 45
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

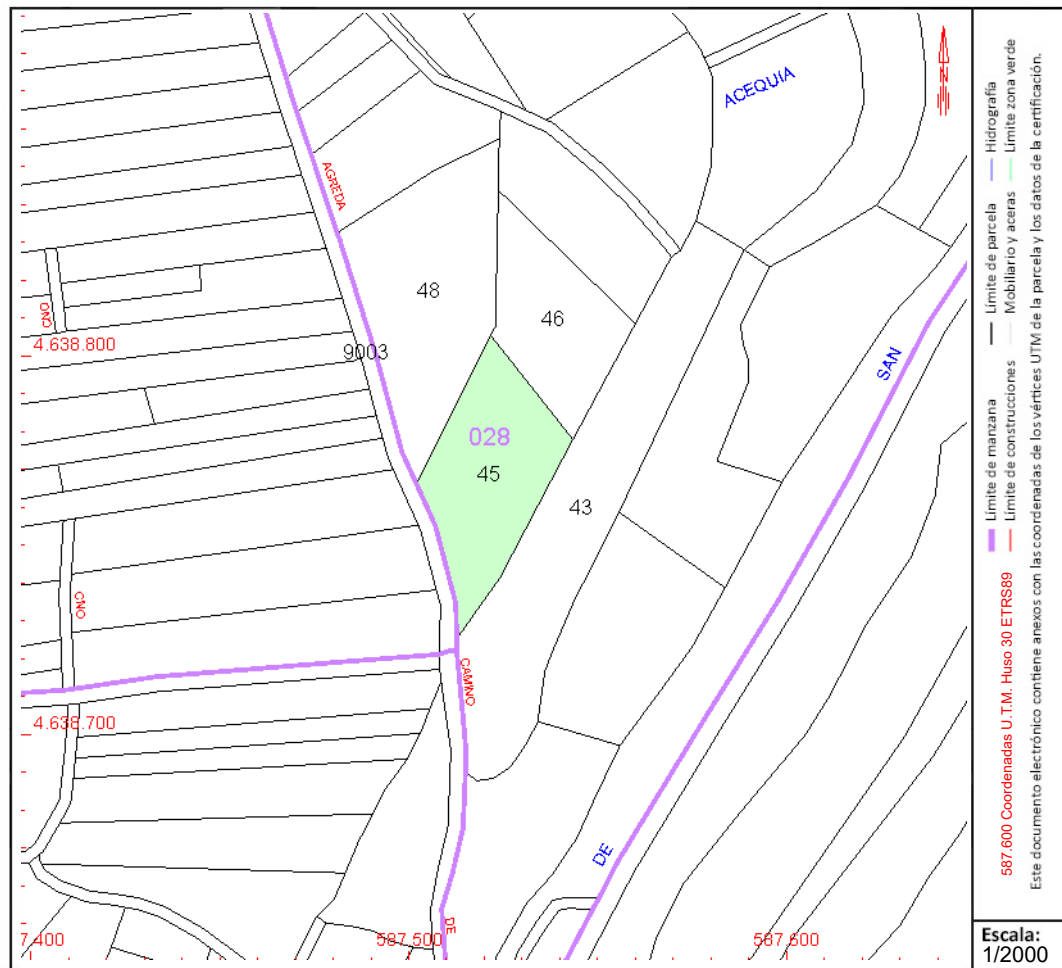
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.590

PARCELA

Superficie gráfica: 1.590 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000480000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 48
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

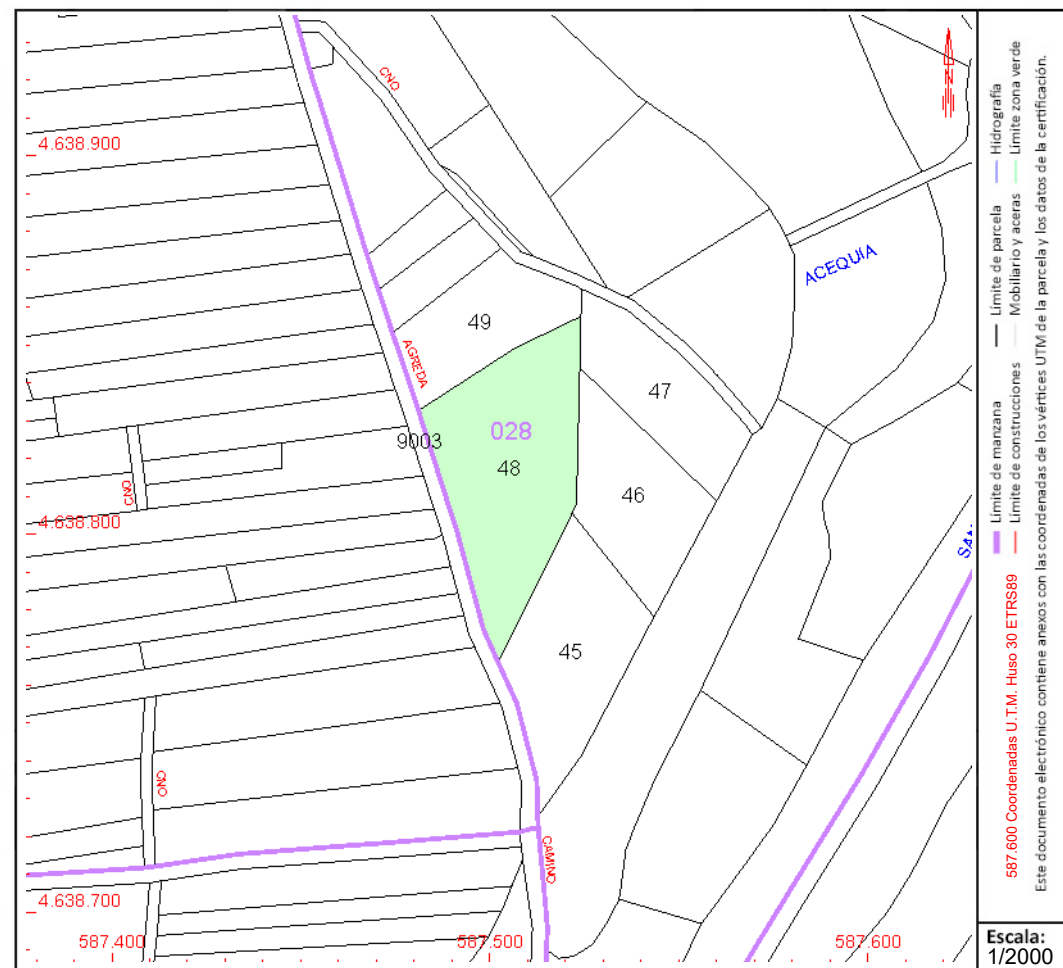
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	2.230

PARCELA

Superficie gráfica: 2.230 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000490000YL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 49
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

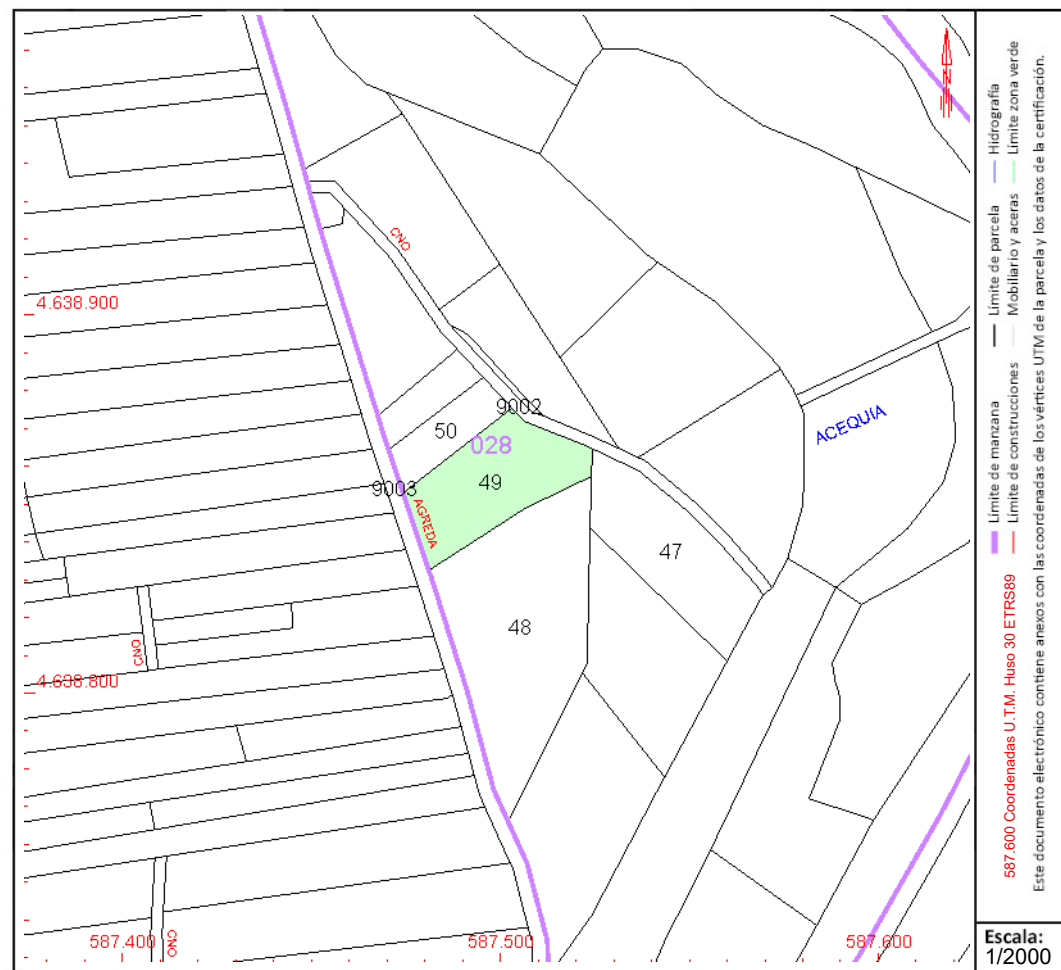
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.045

PARCELA

Superficie gráfica: 1.045 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000500000YQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 50
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

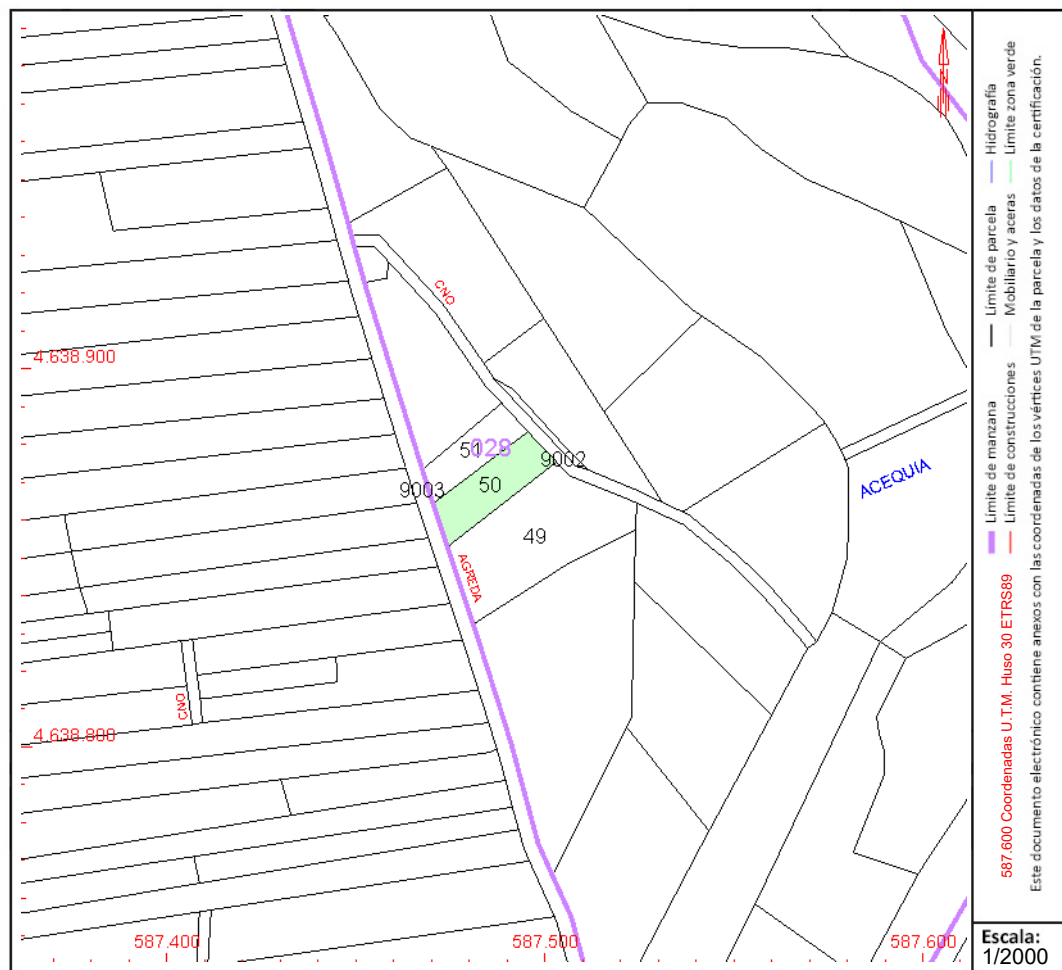
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	377

PARCELA

Superficie gráfica: 377 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000510000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 51
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

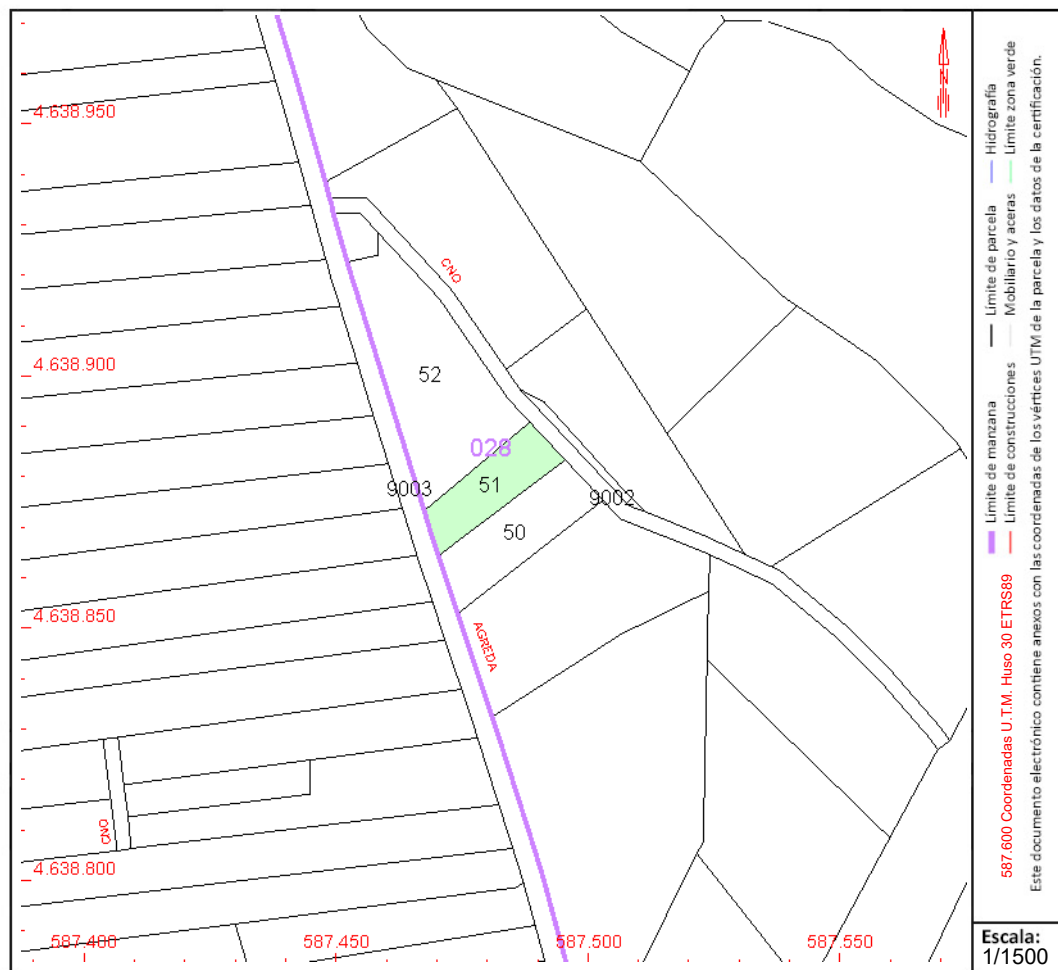
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	280

PARCELA

Superficie gráfica: 280 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000520000YL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 52
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

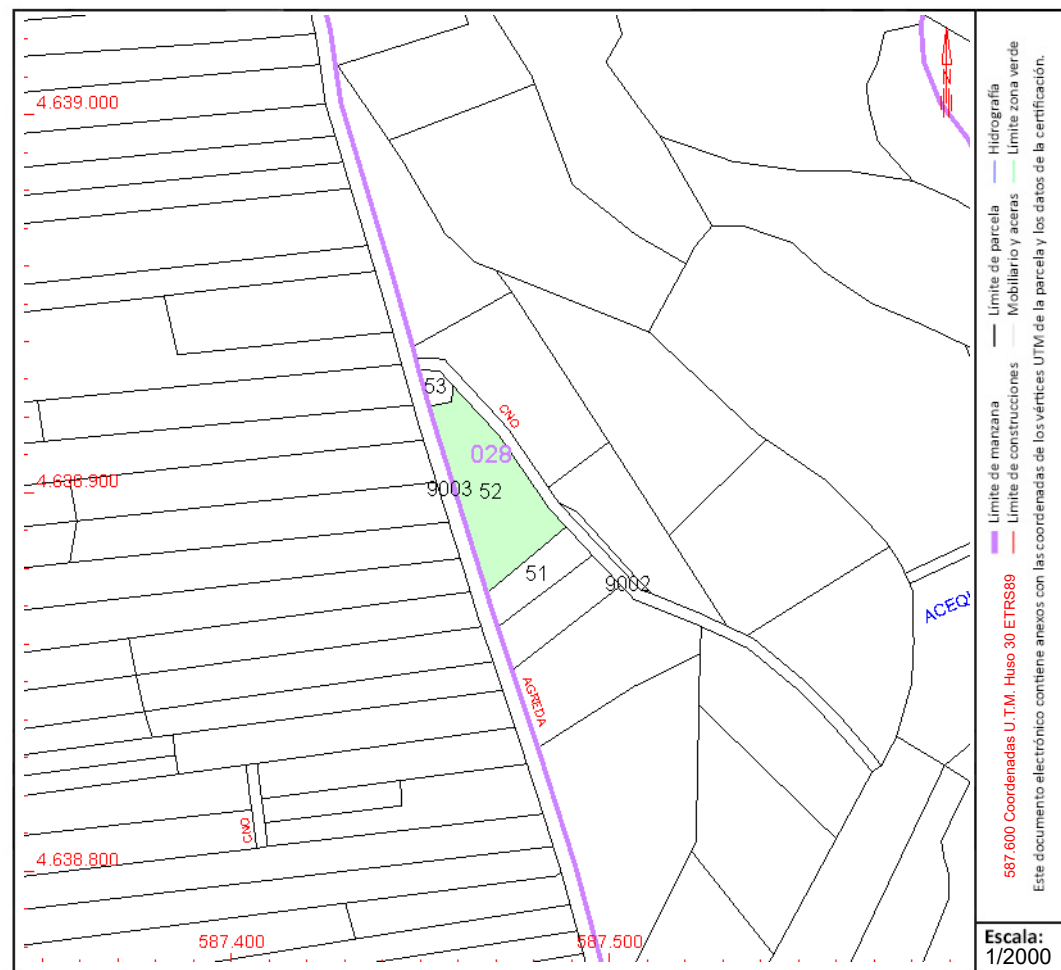
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	859

PARCELA

Superficie gráfica: 859 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000530000YT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 53
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

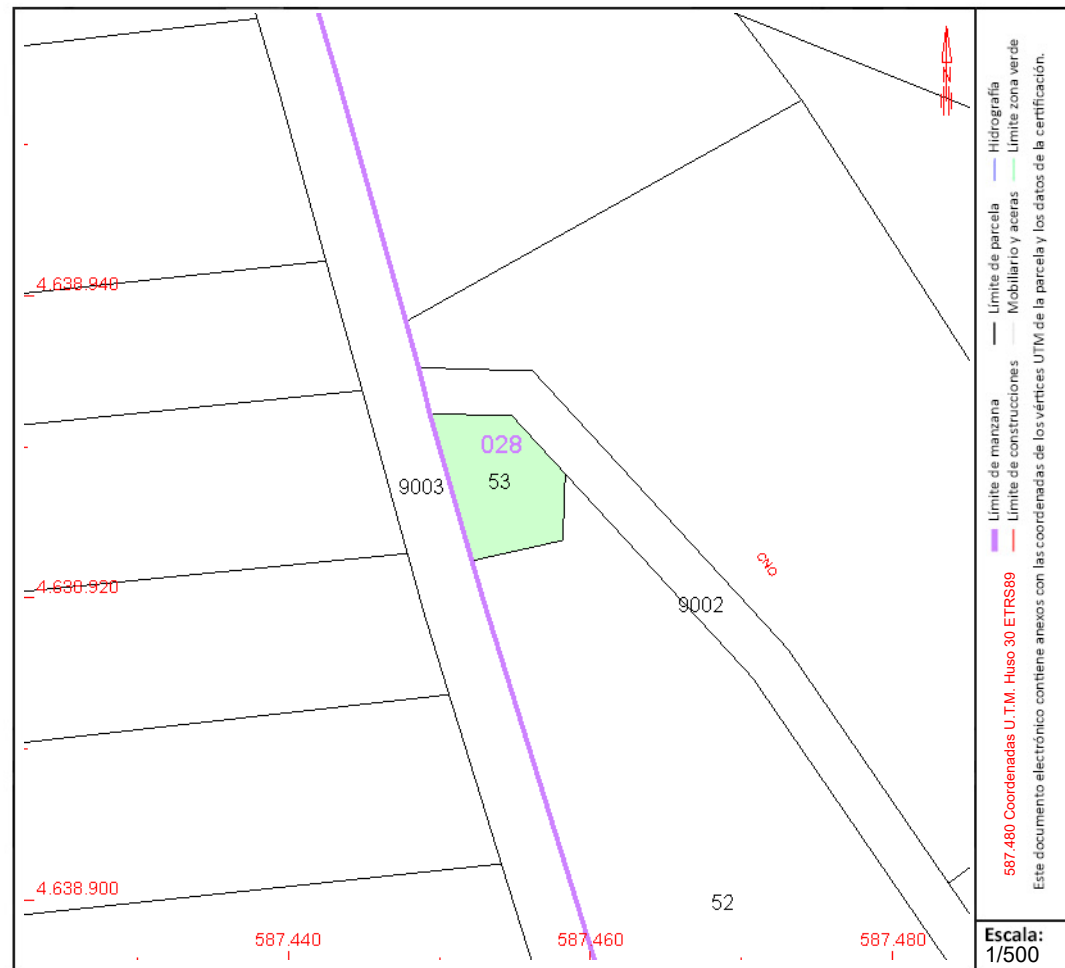
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	61

PARCELA

Superficie gráfica: 61 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000540000YF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 54
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

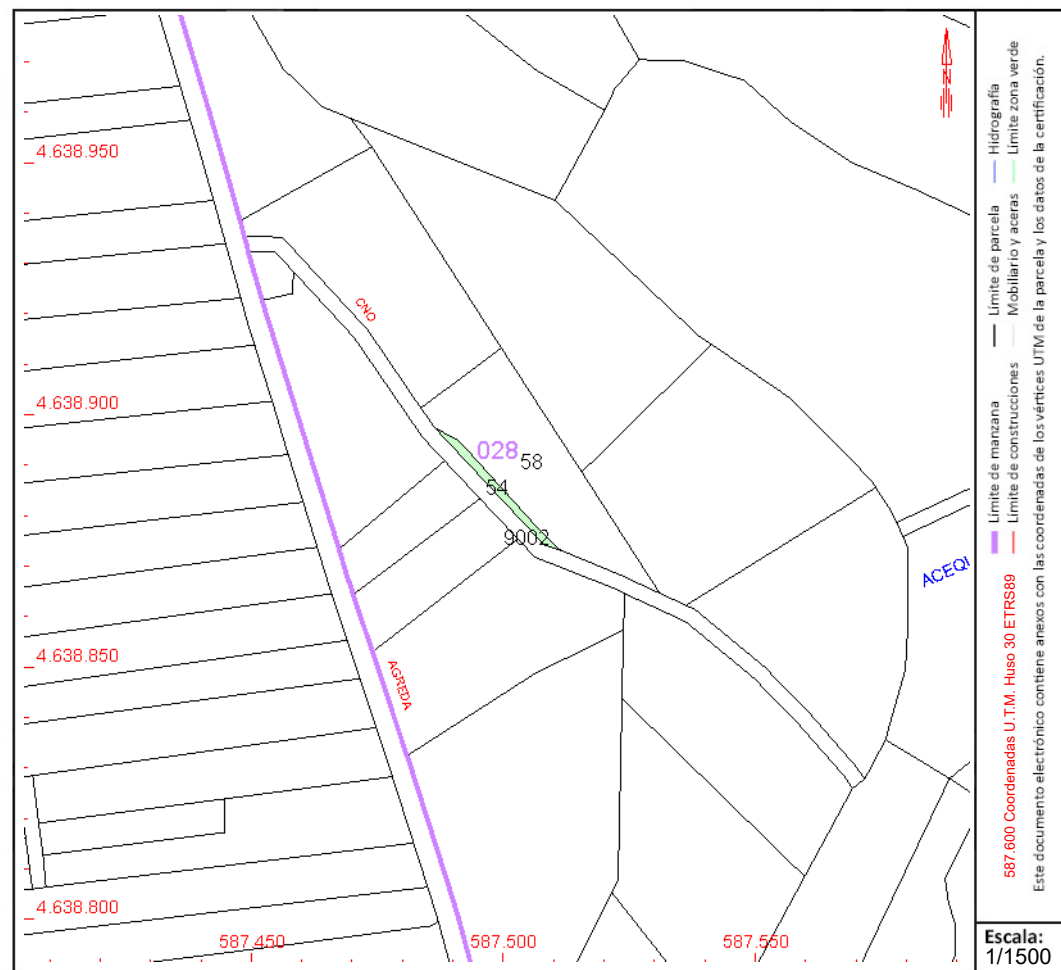
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	I- Improductivo	00	48

PARCELA

Superficie gráfica: 48 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: 42120A028000580000YR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 58
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

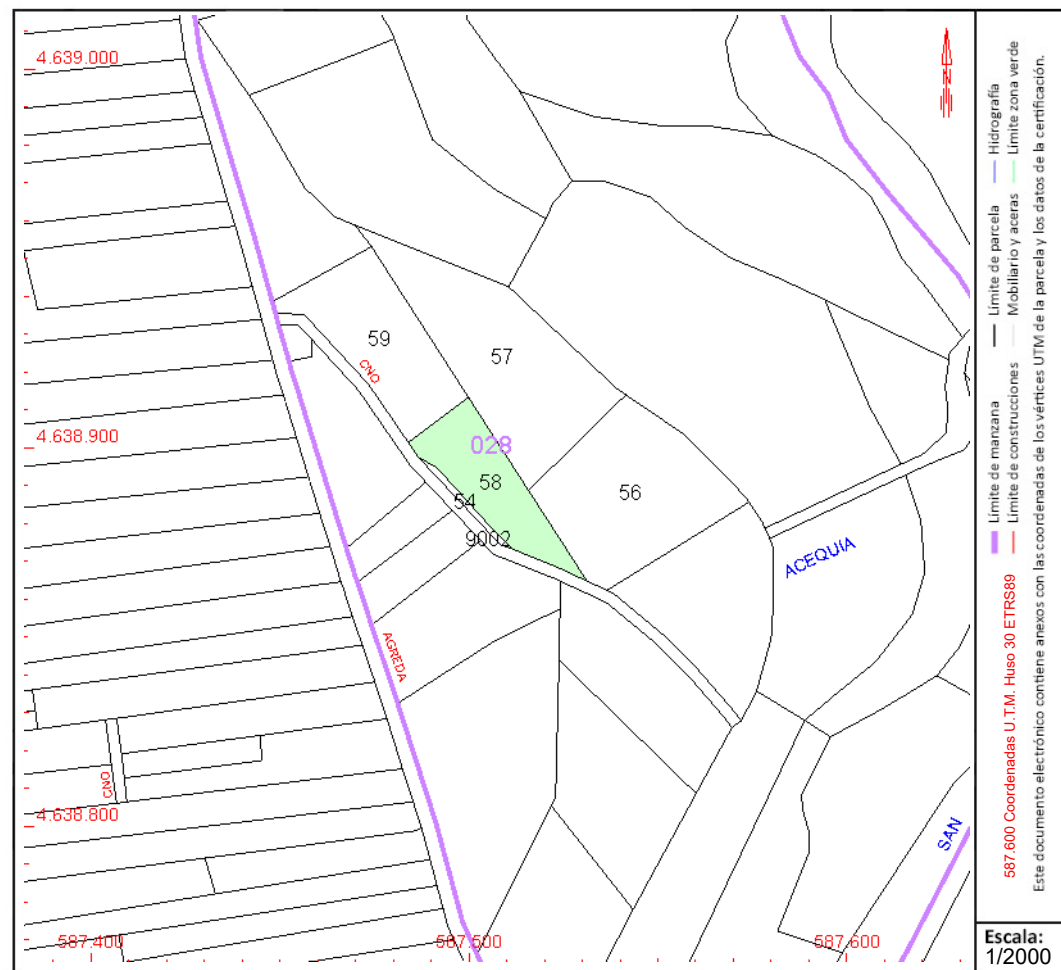
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	726

PARCELA

Superficie gráfica: 726 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: 42120A028000590000YD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 59
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

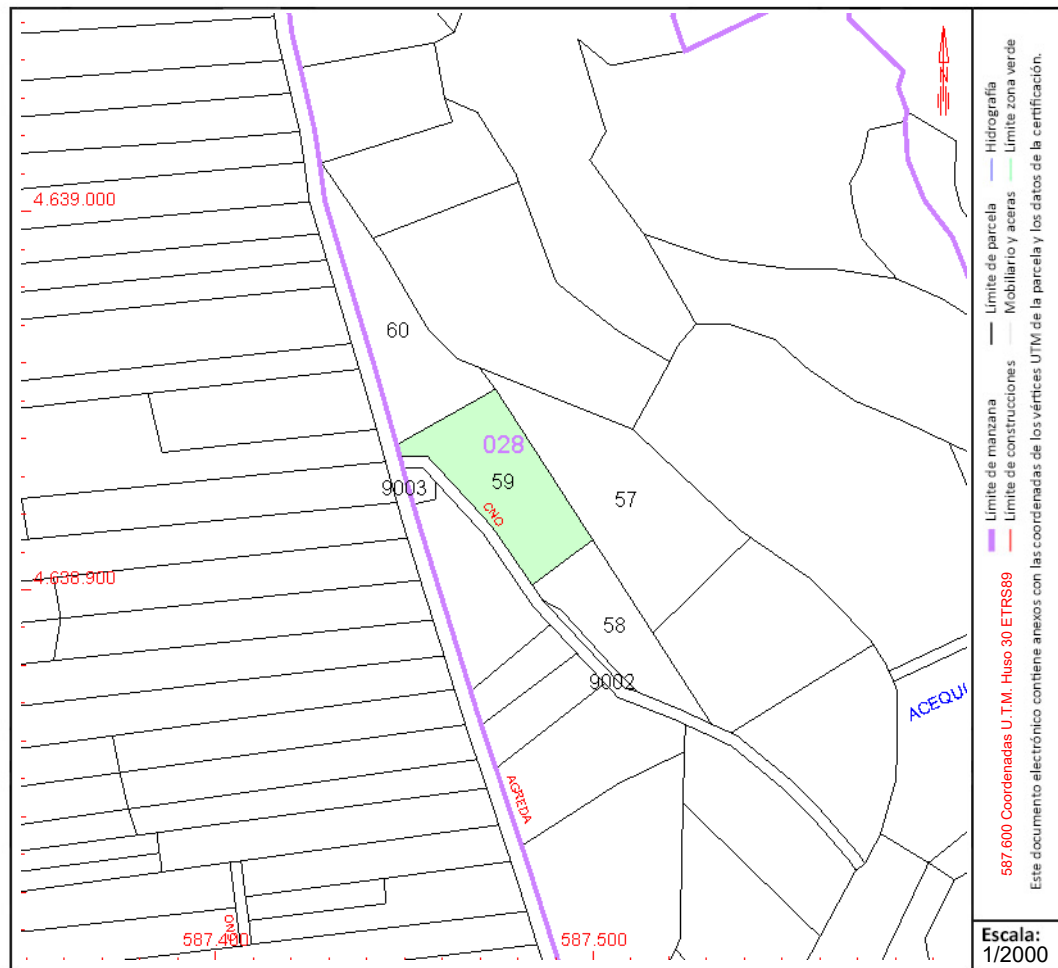
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.098

PARCELA

Superficie gráfica: 1.098 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000600000YK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 60
P DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

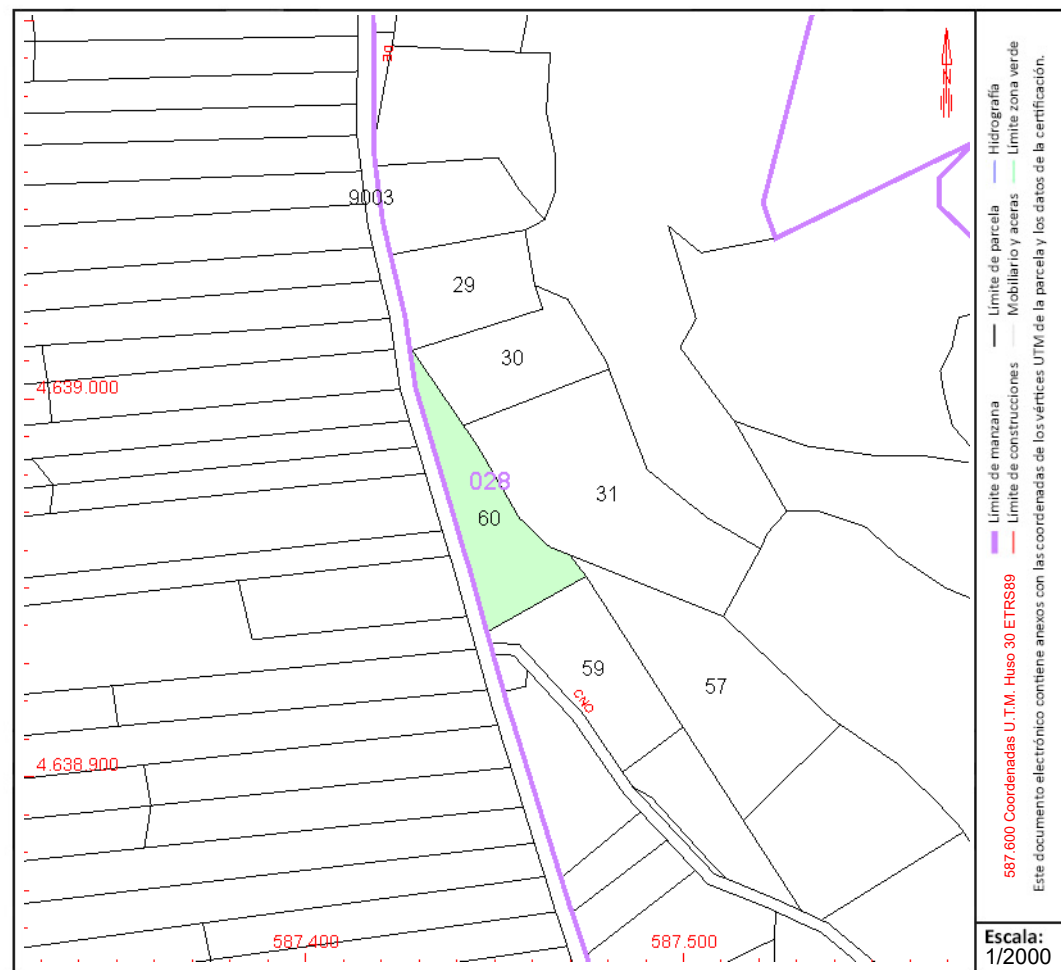
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	02	1.037

PARCELA

Superficie gráfica: 1.037 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000620000YD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 62
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

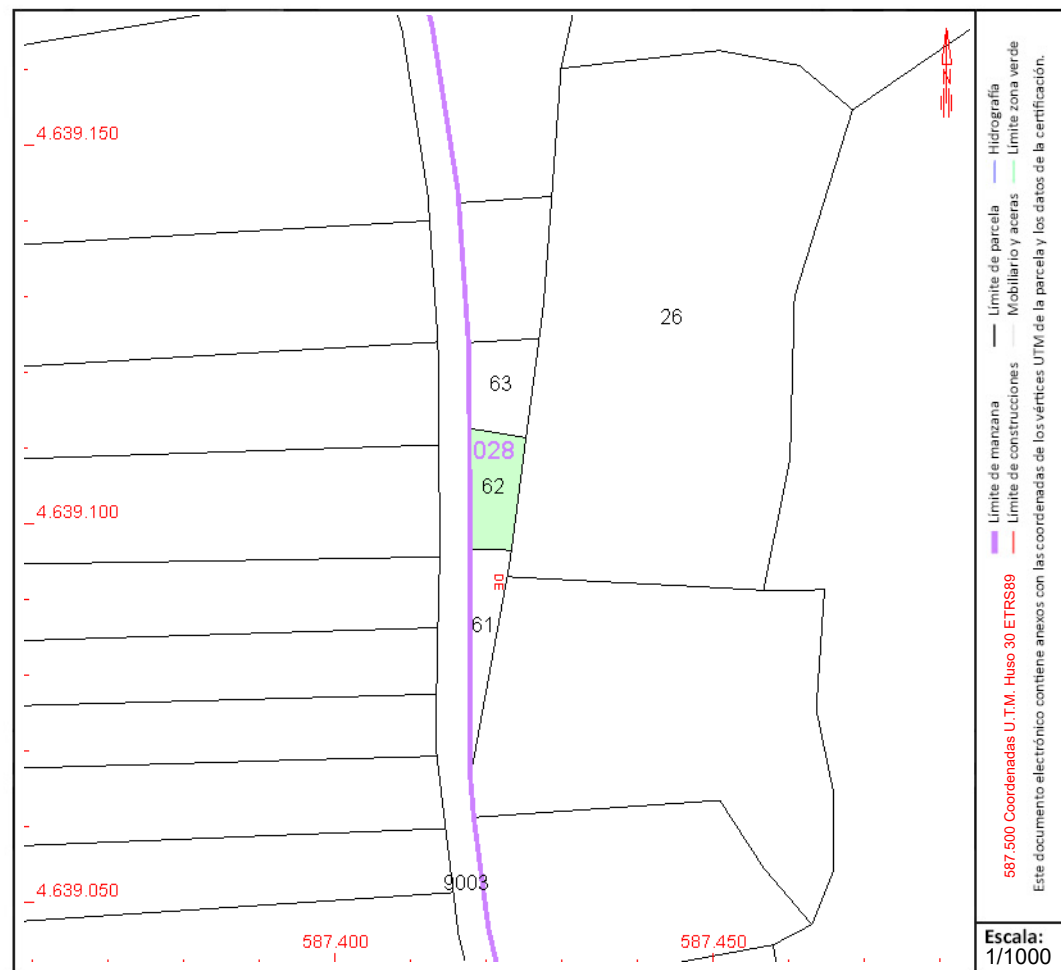
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	101

PARCELA

Superficie gráfica: 101 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028000640000YI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 64
DEHESA. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

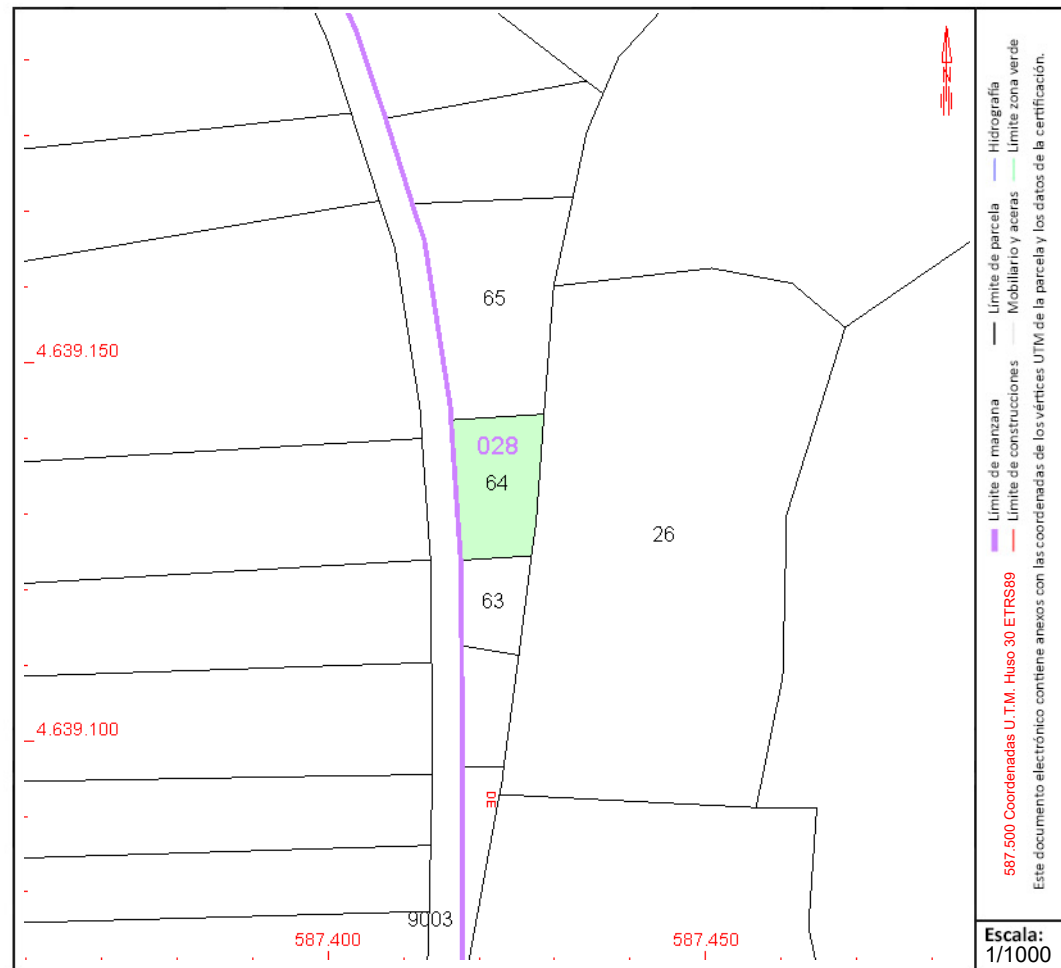
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	CR Labor o labradío regadío	03	203

PARCELA

Superficie gráfica: 203 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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 42120A028090020000YW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 28 Parcela 9002
CAMINO. DEVANOS [SORIA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

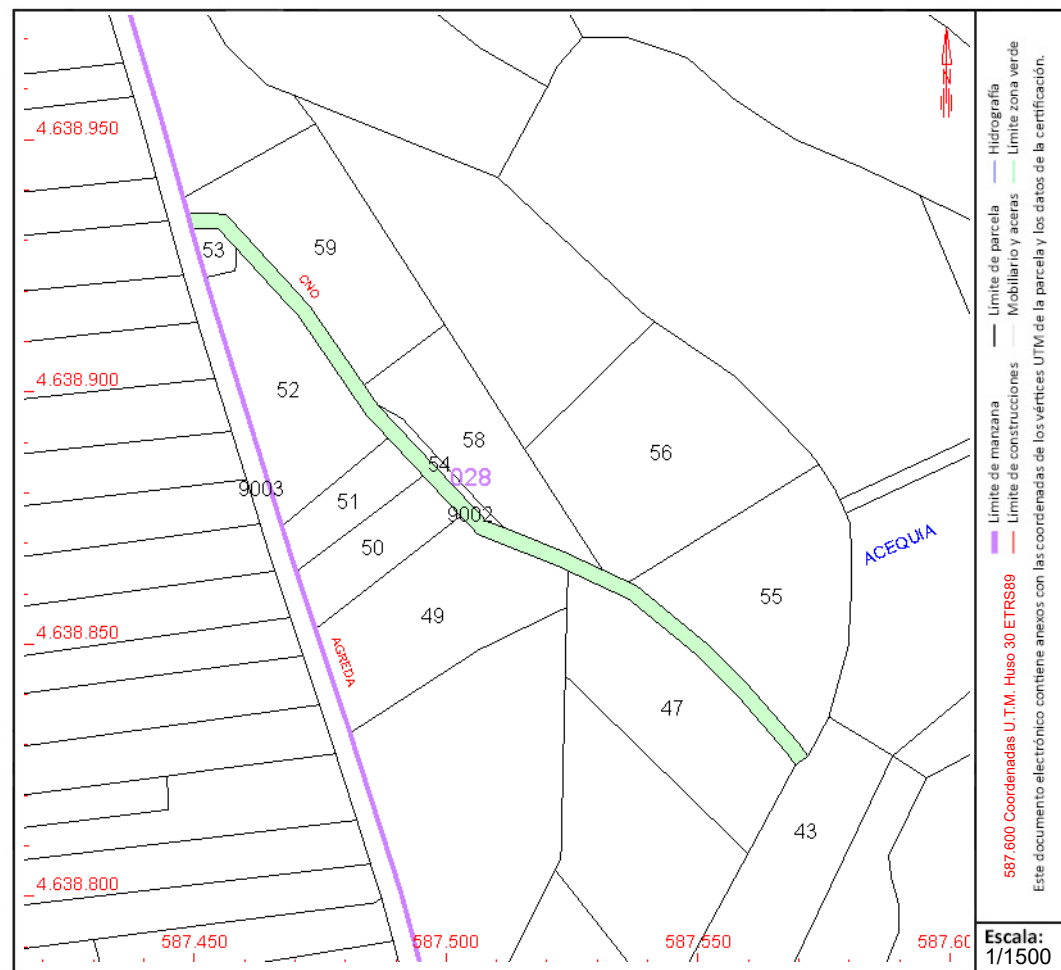
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	501

PARCELA

Superficie gráfica: 501 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:

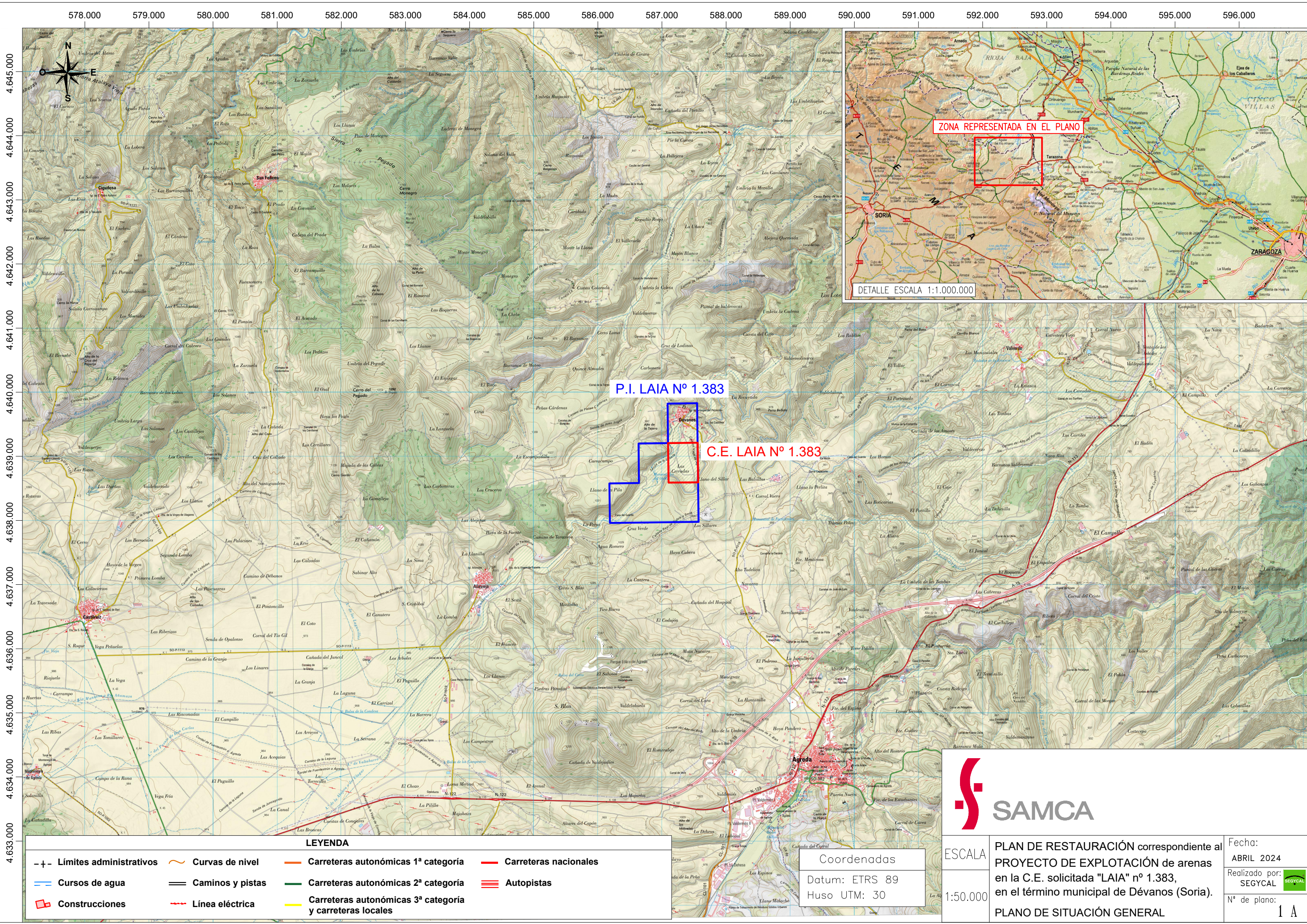


Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

PLANOS:

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº	DESCRIPCIÓN	ESCALA
• Plano nº 1 A:	Situación general de la zona.	E = 1:50.000
• Plano nº 1 B:	Situación de detalle de la zona.	E = 1:25.000
• Plano nº 2:	Situación topográfica de detalle.	E = 1:5.000
• Plano nº 3 A:	Situación geológica de la zona.	E = 1:25.000
• Plano nº 3 B:	Situación litológica de la zona.	E = 1:25.000
• Plano nº 4:	Labores de investigación realizadas	E = 1: 2.500
• Plano nº 5:	Situación hidrogeológica y de permeabilidad de la zona.	E=1:100.000
• Plano nº 6 A:	Tipos del suelo. Clasificación FAO.	E=1:25.000
• Plano nº 6 B:	Tipos del suelo. Clasificación Soil Taxonomy.	E=1:25.000
• Plano nº 7:	Cultivos y aprovechamientos.	E=1:10.000
• Plano nº 8:	Plano de hábitats de la zona.	E=1:100.000
• Plano nº 9:	Situación respecto a ZEPA, LIC y áreas IBA.	E=1:50.000
• Plano nº 10:	Plano de vegetación potencial de la zona	E=1:50.000
• Plano nº 11:	Plano de situación parcelaria de la zona.	E=1:2.000
• Plano nº 12 A:	Situación de partida de los de terrenos afectados.	E= 1:2.500
• Plano nº 12 B:	Perfiles de la situación de partida de los de terrenos afectados	E= 1:2.000
• Plano nº 13 A:	Plano de situación inicial de explotación.	E= 1:2.500
• Plano nº 13 B:	Perfiles de la situación inicial de explotación.	E= 1:2.000
• Plano nº 14 A:	Plano de situación intermedia de explotación.	E= 1:2.500
• Plano nº 14 B:	Perfiles de la situación intermedia de explotación.	E= 1:2.000
• Plano nº 15 A:	Plano de situación final de explotación.	E= 1:2.500
• Plano nº 15 B:	Perfiles de la situación final de explotación.	E= 1:2.000
• Plano nº 16 A:	Plano de situación final restaurada de los terrenos afectados.	E= 1:2.500
• Plano nº 16 B:	Perfiles de la situación final restaurada de los terrenos afectados.	E= 1:2.000
• Plano nº 17:	Plano de superficies finales de restauración	E= 1:2.000
• Plano nº 18 A:	Situación hidrológica y drenaje durante la explotación.	E= 1:3.000
• Plano nº 18 B:	Situación hidrológica y drenaje del estado restaurado.	E= 1:3.000



ZONA REPRESENTADA EN EL PLANO

DETALLE ESCALA 1:1.000.000

P.I. LAIA Nº 1.383

C.E. LAIA Nº 1.383

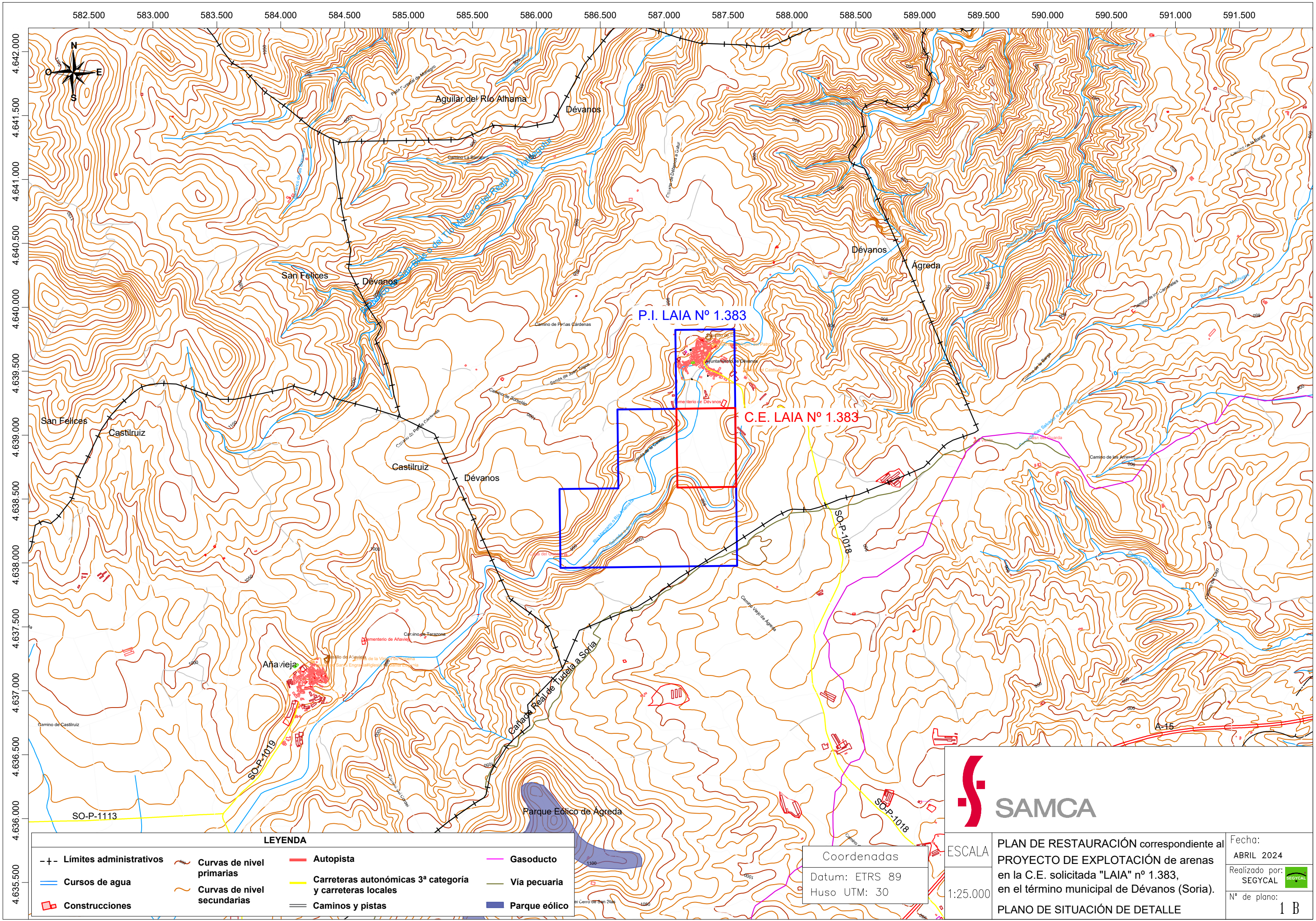


ESCALA	1:50.000	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria). PLANO DE SITUACIÓN GENERAL	Fecha: ABRIL 2024
			Realizado por: SEGYCAL
			Nº de plano: 1 A

LEYENDA

-+- Limites administrativos	~ Curvas de nivel	— Carreteras autonómicas 1ª categoría	— Carreteras nacionales
— Cursos de agua	== Caminos y pistas	— Carreteras autonómicas 2ª categoría	== Autopistas
▣ Construcciones	--- Línea eléctrica	— Carreteras autonómicas 3ª categoría y carreteras locales	

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30



582.500 583.000 583.500 584.000 584.500 585.000 585.500 586.000 586.500 587.000 587.500 588.000 588.500 589.000 589.500 590.000 590.500 591.000 591.500

4.642.000
4.641.500
4.641.000
4.640.500
4.640.000
4.639.500
4.639.000
4.638.500
4.638.000
4.637.500
4.637.000
4.636.500
4.636.000
4.635.500

LEYENDA

-+- Limites administrativos	Curvas de nivel primarias	Autopista	Gasoducto
Cursos de agua	Curvas de nivel secundarias	Carreteras autonómicas 3ª categoría y carreteras locales	Vía pecuaria
Construcciones	Caminos y pistas	Parque eólico	

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

ESCALA
1:25.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al **PROYECTO DE EXPLOTACIÓN** de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).

PLANO DE SITUACIÓN DE DETALLE

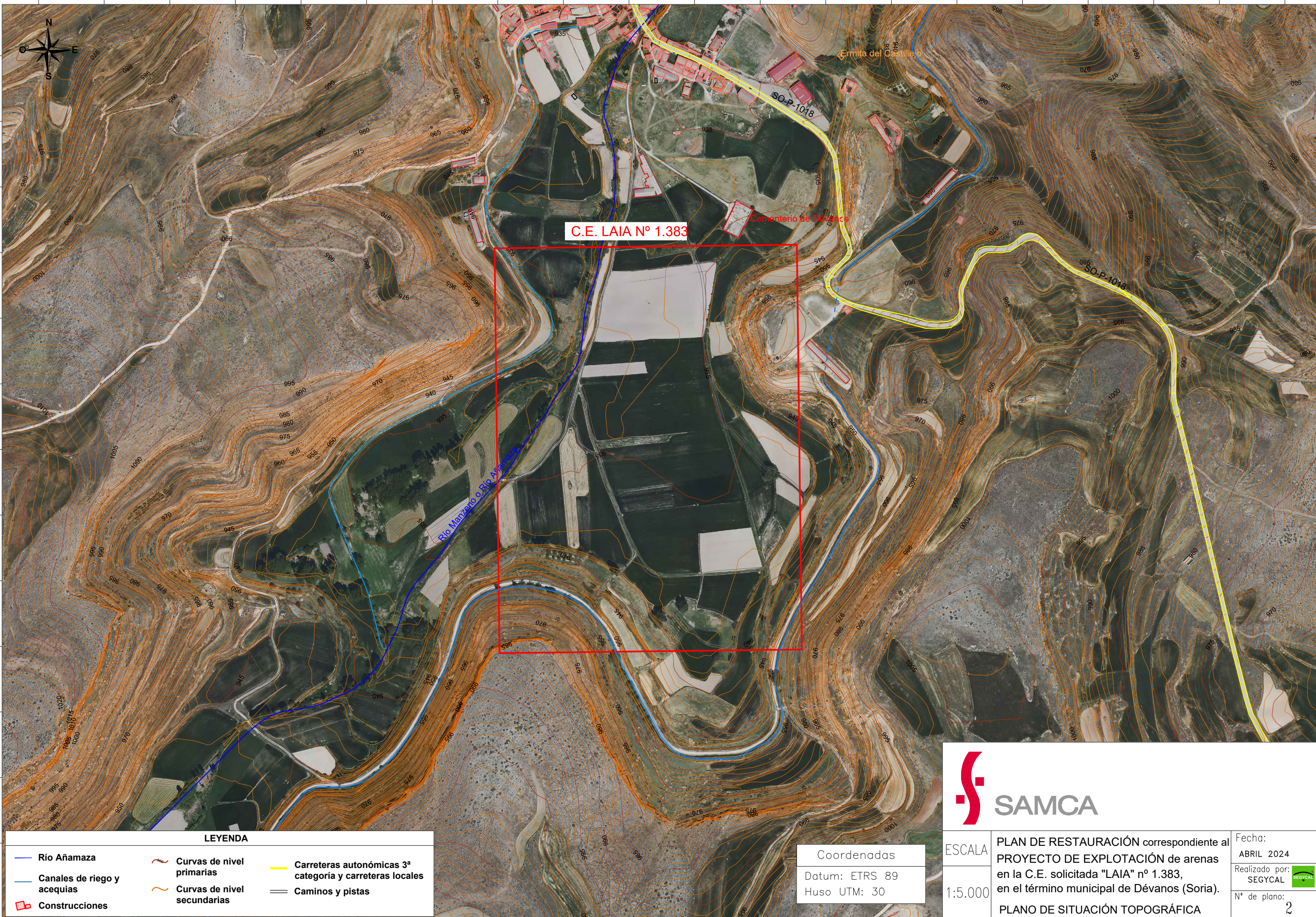
Fecha:
ABRIL 2024

Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
1 B

586.400 586.500 586.600 586.700 586.800 586.900 587.000 587.100 587.200 587.300 587.400 587.500 587.600 587.700 587.800 587.900 588.000 588.100 588.200 588.300

4.639.500
4.639.400
4.639.300
4.639.200
4.639.100
4.639.000
4.638.900
4.638.800
4.638.700
4.638.600
4.638.500
4.638.400
4.638.300



C.E. LAIA Nº 1.383

Río Manzanares o Río Añamaza

SO-P-1018

Cementerio de Dévanos

Ermita del Castillo

SO-P-1018

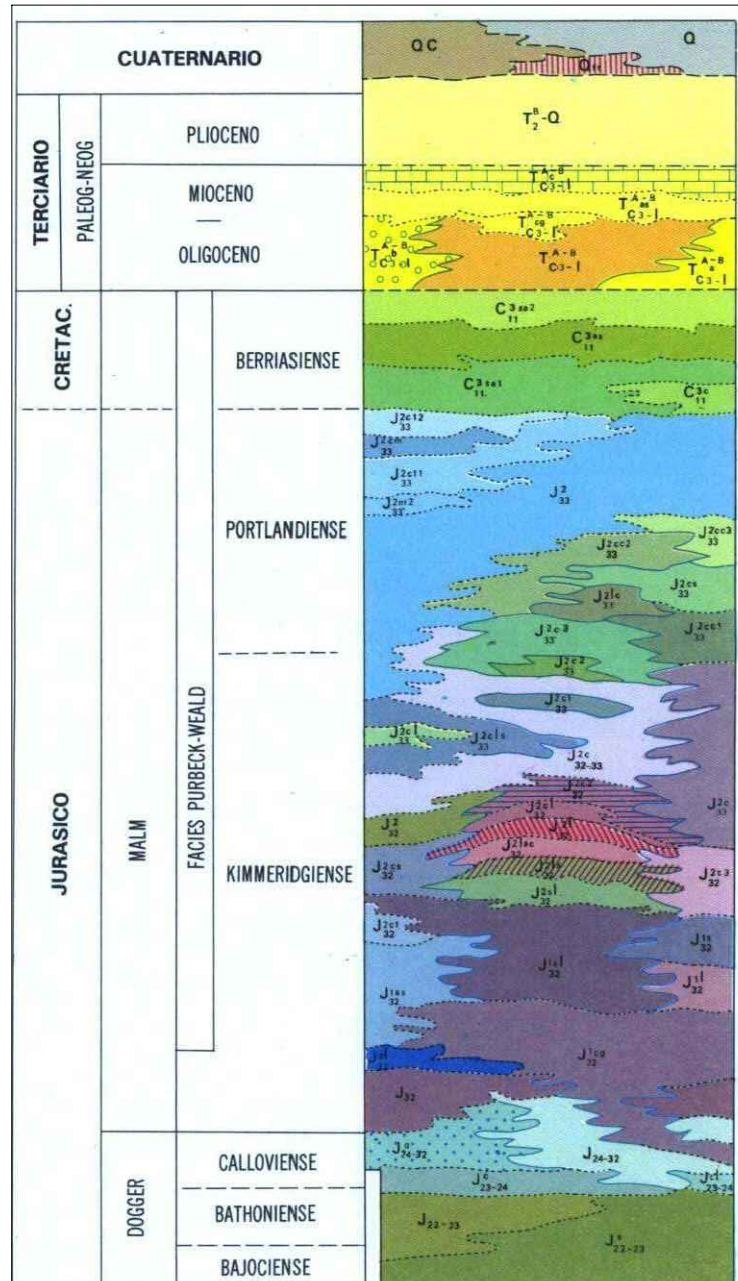
LEYENDA

- Río Añamaza
- Canales de riego y acequias
- Construcciones
- Curvas de nivel primarias
- Curvas de nivel secundarias
- Carreteras autonómicas 3ª categoría y carreteras locales
- Caminos y pistas

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

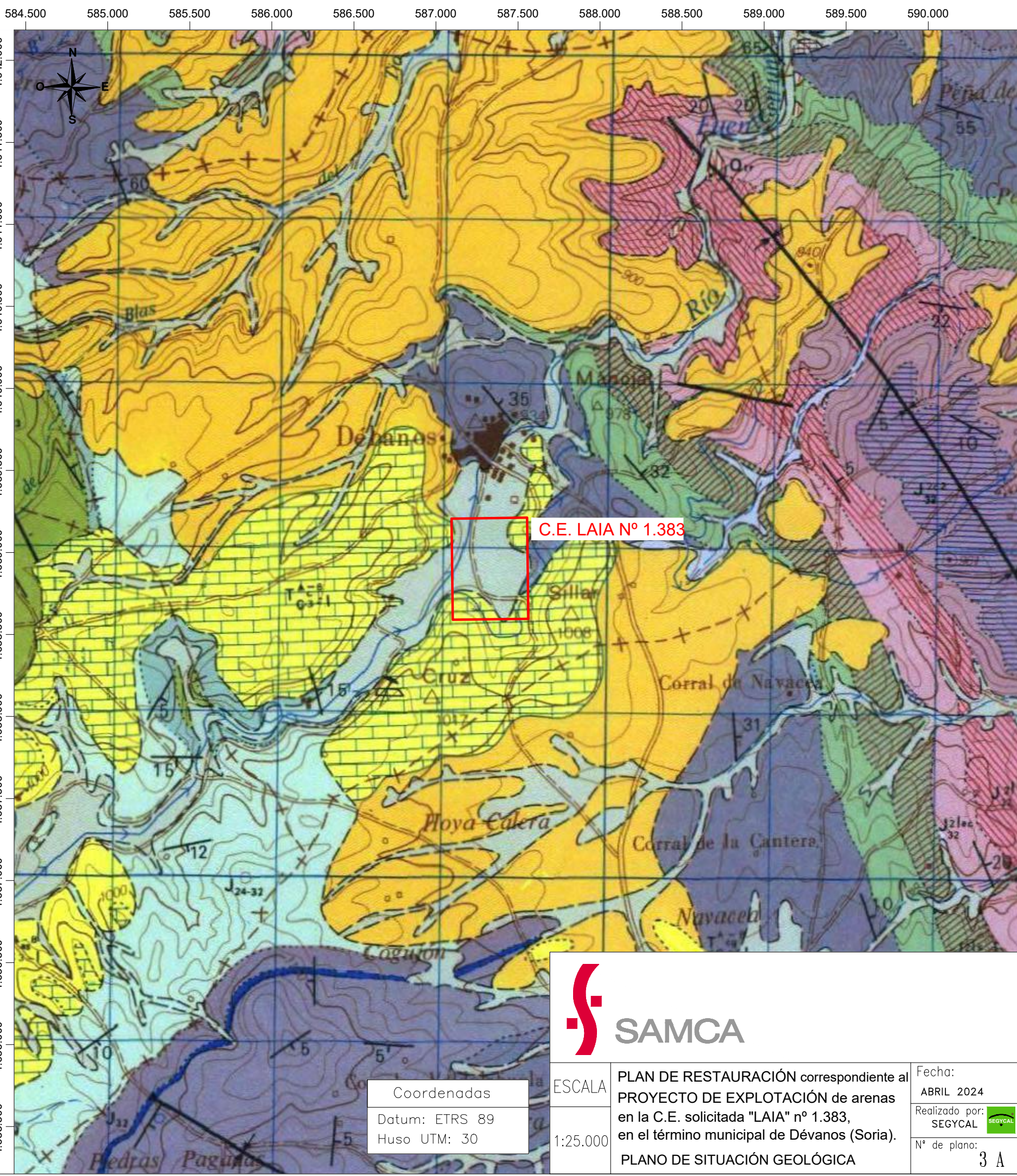


ESCALA 1:5.000	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).	Fecha: ABRIL 2024
	PLANO DE SITUACIÓN TOPOGRÁFICA	Realizado por: SEGYCAL
		Nº de plano: 2



- Q Fluvial (limos y arenas)
- QC Coluvial (arenas y gravas)
- Qtr Travertino
- T₂^{B-Q} Rañas (gravas y limos)
- T₂^{A-B} Calizas tabáceas
- T₂^{A-B} Arcillas y arenas
- T₂^{A-B} Conglomerados calizos
- T₂^{A-B} Arcillas rojas
- T₂^{A-B} Brechas calizas
- T₂^{A-B} Conglomerados, arenas y arcillas
- C₃^{aa2} Alternancia samítica-pelítica
- C₃^{aa1} Areniscas y areniscas limosas
- C₃^{aa1} Areniscas
- C₃^{ca} Calizas fosilíferas (Calizas de Cabretón)
- J₂^{ca12} Calizas en lajas
- J₂^{ca11} Calizas en lajas y margas
- J₂^{ca11} Alternancia en capas finas de calizas y margas
- J₂^{ca2} Calizas y margas negras
- J₂^{ca3} Calizas en lajas indiferenciadas
- J₂^{ca3} Calizas brechoides blancas
- J₂^{ca2} Calizas brechoides
- J₂^{ca3} Calizas limosas con intercalaciones de areniscas
- J₂^{ca1} Calizas limosas
- J₂^{ca1} Calizas limosas en lajas
- J₂^{ca3} Alternancia de calizas brechoides y calizas margosas
- J₂^{ca2} Calizas brechoides y calizas limosas
- J₂^{ca1} Calizas limosas negras
- J₂^{ca3} Calizas dolomíticas con yeso
- J₂^{ca1} Calizas limosas negras en bancos
- J₂^{ca1} Calizas negras en bancos
- J₂^{ca3} Calizas en lajas
- J₂^{ca3} Calizas indiferenciadas
- J₂^{ca3} Calizas en bancos
- J₂^{ca3} Calizas ocreas y areniscas
- J₂^{ca2} Calizas blancas en bancos
- J₂^{ca1} Calizas negras
- J₂^{ca1} Calizas y limolitas
- J₂^{ca2} Limolitas y calizas
- J₂^{ca1} Limolitas, areniscas y calizas ocreas
- J₂^{ca1} Areniscas, limolitas y calizas ocreas
- J₂^{ca1} Calizas en bancos
- J₂^{ca1} Areniscas y limolitas
- J₂^{ca1} Limolitas y areniscas
- J₂^{ca1} Areniscas y limolitas rojas
- J₂^{ca1} Areniscas y limolitas
- J₂^{ca3} Conglomerado con cantos y matriz de cuarzo
- J₂^{ca1} Calizas limosas
- J₂^{ca1} Calizas pararecificales
- J₂^{ca3} Calizas oolíticas, arenosas y limosas
- J₂^{ca3} Areniscas con esporádicos niveles de calizas
- J₂^{ca1} Calizas limosas verdes
- J₂^{ca1} Calizas esparticas masivas
- J₂^{ca3} Calizas en bancos delgados
- J₂^{ca3} Calizas arenosas y limosas

Los grupos correspondientes al grupo Tera llevan el índice 1: **J1**
 Los tramos correspondientes al grupo Oncala llevan el índice 2: **J2**
 Los tramos correspondientes al grupo Urbión llevan el índice 3: **C3**



Coordenadas
 Datum: ETRS 89
 Huso UTM: 30

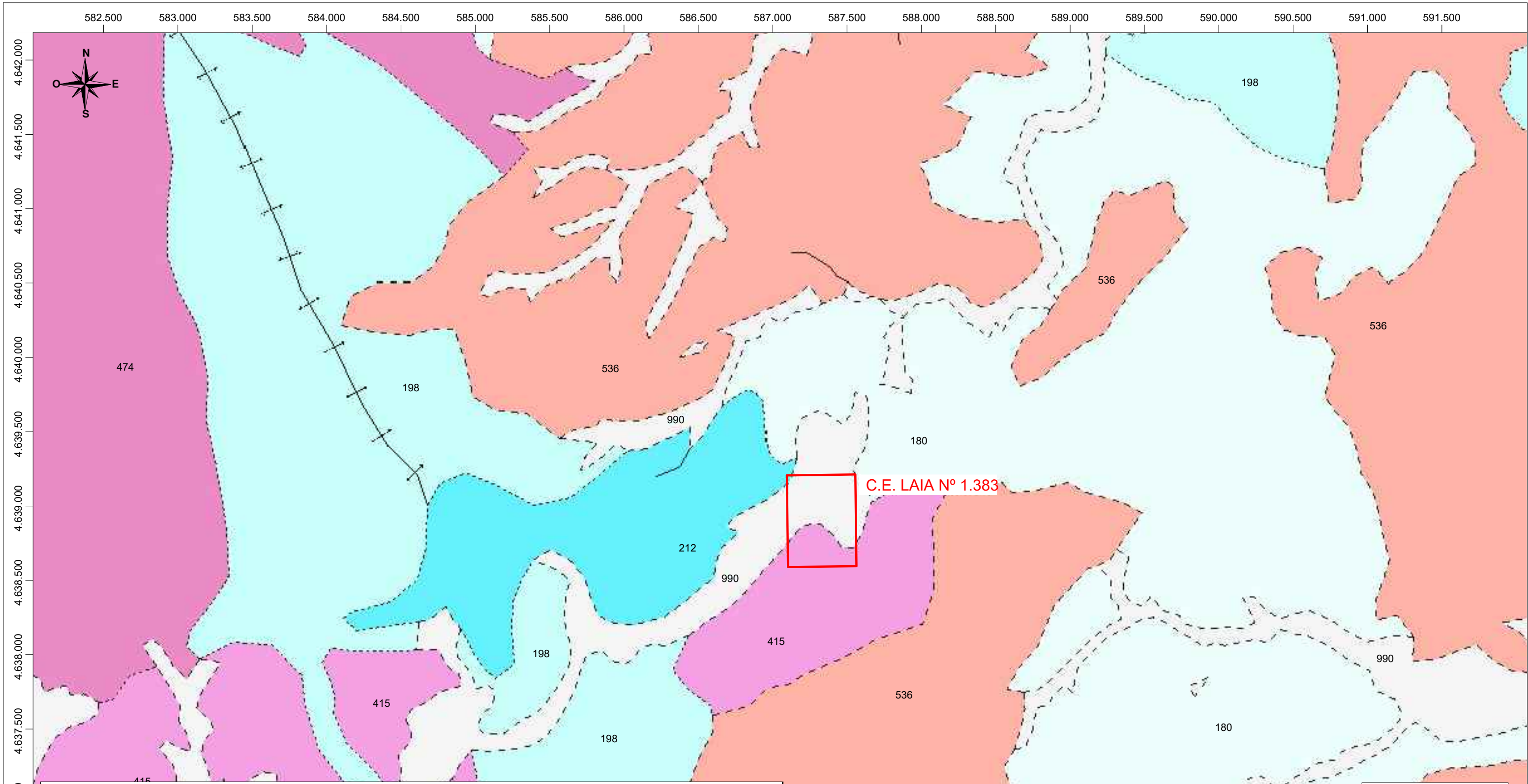
ESCALA
1:25.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria). PLANO DE SITUACIÓN GEOLÓGICA

Fecha:
ABRIL 2024

Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
3 A



LEYENDA - LITOSTRATIGRAFIA

CÓDIGO	ERA	SISTEMA	SERIE	ZONA	LITOSTRATIGRAFIA	PERMEABILIDAD
180	Mesozoico	Jurásico Superior (Malm)- Cretácico Inferior	Malm-Neocomiense	Cantábrica	Calizas, dolomías y margas. Facies Purbeck	MEDIA
198	Mesozoico	Jurásico	Medio (Dogger)	Cantábrica / Pirineos / Ibérica, Maestrazgo	Calizas generalmente oolíticas, con nódulos de sílex y, a veces, margas (Fm. Carb. de Chelva)	MEDIA
215	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	Cuenca del Duero, Asturias y Bierzo	Calizas y margocalizas (Calizas "terminales" de Dueñas)	MEDIA
415	Mesozoico	Triásico	-	Cantábrica / Pirineos / Ibérica, Maestrazgo / Balears / Maláguide y Dorsal	Arcillas abigarradas y yesos, a veces con margas y areniscas	MUY BAJA
474	Mesozoico	Jurásico Superior- Cretácico Inferior	-	Cantábrica / Pirineos	Lutitas, areniscas, conglomerados y, a veces, calizas arenosas	BAJA
536	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	Cuenca del Ebro, Millarcayo, Cerdaña, Vallés/Penedés	Conglomerados, areniscas, lutitas y a veces margas y calizas	MEDIA
990	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	-	Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)	MUY ALTA

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30



ESCALA
1:25.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).
PLANO DE SITUACIÓN LITOLÓGICA

Fecha:
ABRIL 2024
Realizado por:
SEGYCAL
Nº de plano:
3 B

586.400 586.500 586.600 586.700 586.800 586.900 587.000 587.100 587.200 587.300 587.400 587.500 587.600 587.700 587.800 587.900 588.000 588.100 588.200 588.300

4.639.500
4.639.400
4.639.300
4.639.200
4.639.100
4.639.000
4.638.900
4.638.800
4.638.700
4.638.600
4.638.500
4.638.400
4.638.300

C.E. LAIA Nº 1.383

S-2

S-3



Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

LEYENDA
● Sondeos



ESCALA 1:2.500	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).	Fecha: ABRIL 2024
	PLANO DE LABORES DE INVESTIGACIÓN	Realizado por: SEGYCAL
		Nº de plano: 4

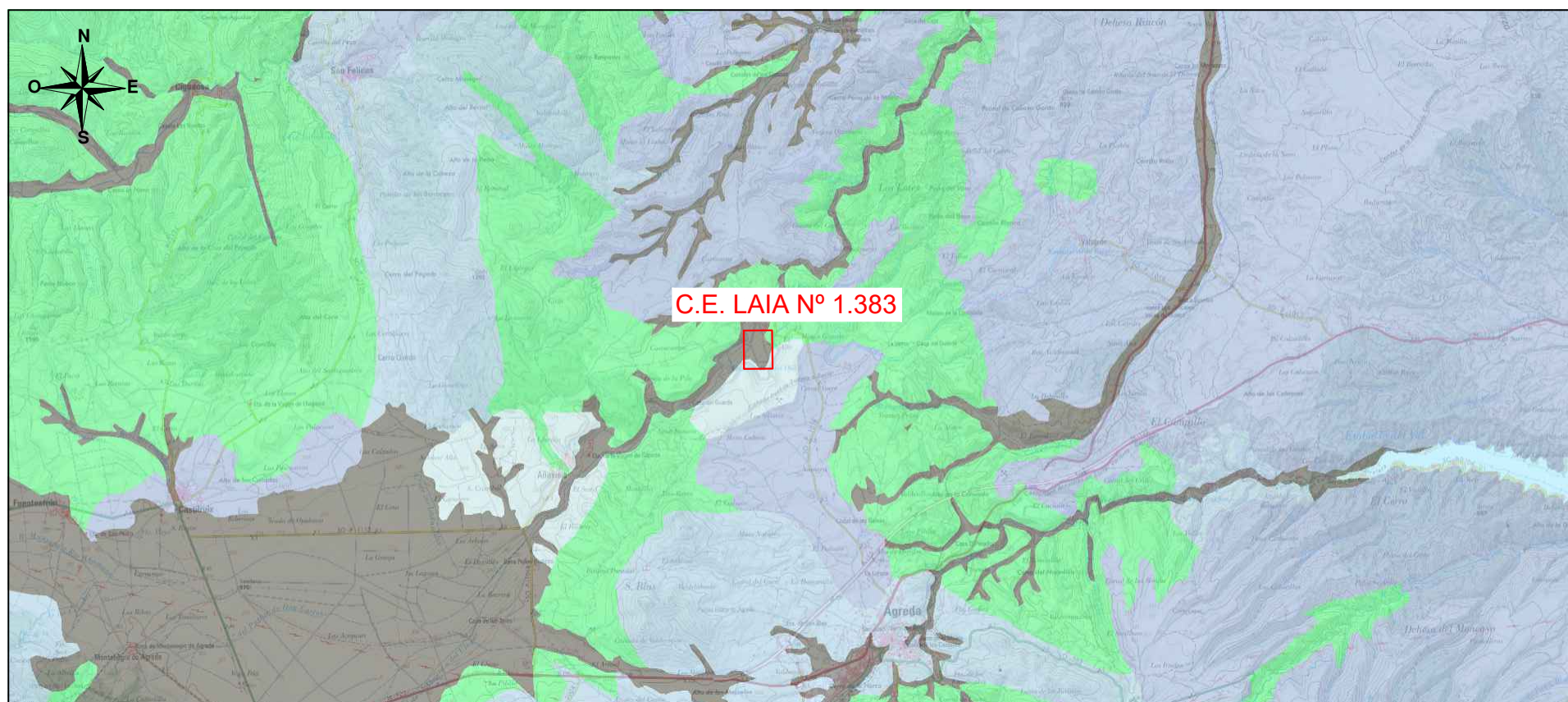
DETALLE DE LA CONFIGURACIÓN HIDROGEOLÓGICA DEL TERRENO (E=1:100.000)



LEYENDA HIDROGEOLÓGICA

	Ia. Formaciones carbonatadas de permeabilidad alta o muy alta
	Ib. Formaciones carbonatadas y volcánicas de permeabilidad media
	IIa. Formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad alta o muy alta, así como formaciones volcánicas de permeabilidad muy alta
	IIb. Formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad
	IIIa. Formaciones metadetríticas de permeabilidad alta. Formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas y cuaternarias de permeabilidad baja
	IIIb. Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad y formaciones metadetríticas, ígneas y evaporíticas de permeabilidades baja y media

DETALLE DE LA PERMEABILIDAD DEL TERRENO (E=1:100.000)



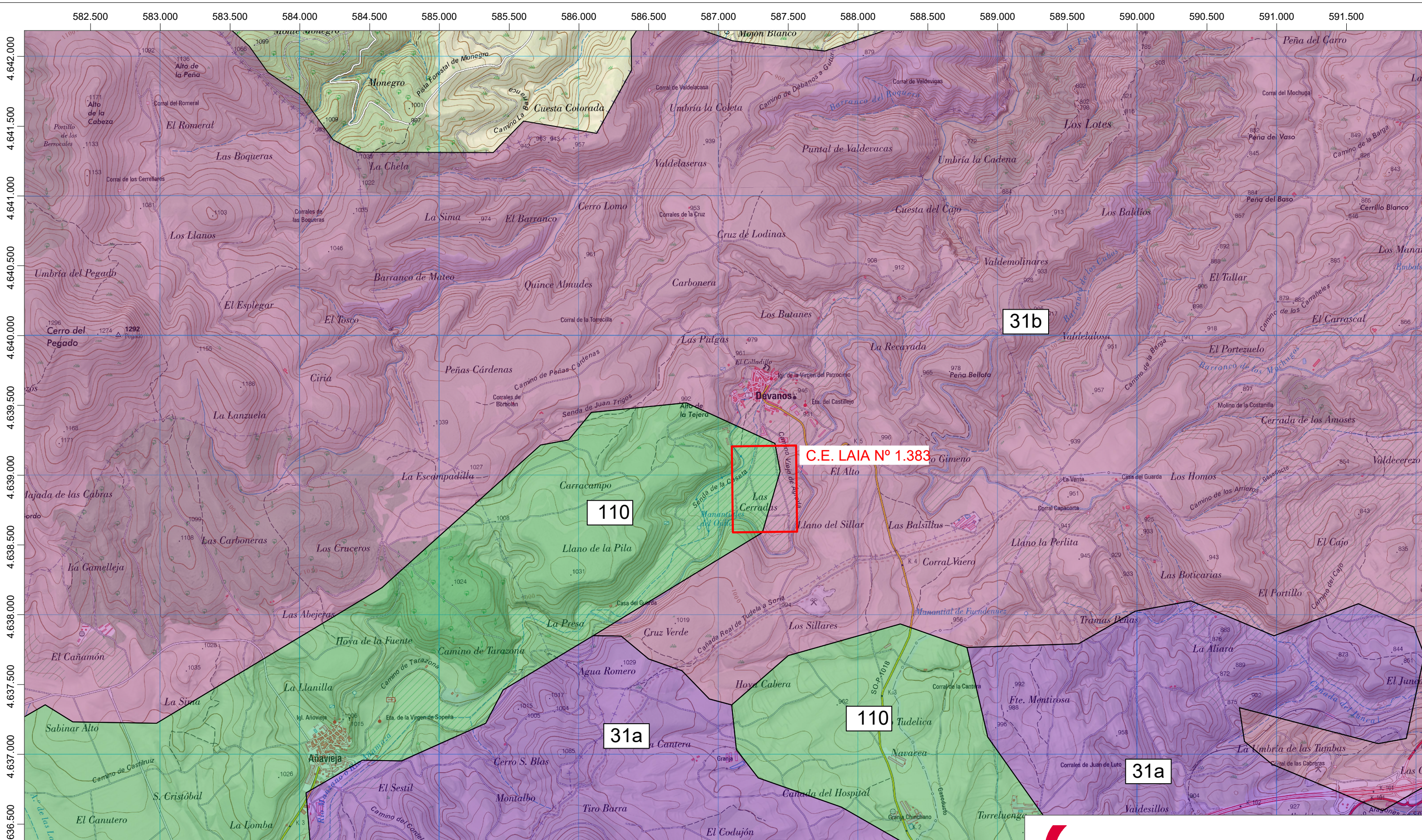
LEYENDA DE PERMEABILIDAD

PERMEABILIDAD		LITOLOGÍAS					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	
CON AGUAS UTILIZABLES	FISURABLES ↓ SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
		DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
		DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
	POROSAS	VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lávicas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
		META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
		IGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CALIDAD	SOLUBLES	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

NOTA:
INFORMACIÓN E IMÁGENES OBTENIDAS DEL SERVIDOR CARTOGRÁFICO DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME)



ESCALA	1:100.000	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" n° 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria). HIDROGEOLOGÍA Y PERMEABILIDAD	Fecha: ABRIL 2024
			Realizado por: SEGYCAL
			N° de plano: 5



CÓDIGO	ASOCIACIÓN	INCLUSIÓN	TEXTURA	FASE
110	(CMc) Cambisol calcárico + (RCe) Regosol eútrico	(LPm) Leptosol móllico + (LPq) Leptosol lítico + (LVh) Luvisol háplico	Gruesa	Lítica en zonas
31 a	(LPm) Leptosol móllico + (CMc) Cambisol calcárico	(LPq) Leptosol lítico + (RGe) Regosol eútrico	Gruesa	Lítica
31 b	LPm) Leptosol móllico + (CMc) Cambisol calcárico	(LPq) Leptosol lítico + (RGc) Regosol calcárico	Gruesa	Lítica

Fuente: Mapa de clases de suelo de toda la comunidad de Castilla y León. Escala 1:400.000. Instituto Tecnológico Agrario. Junta de Castilla y León

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

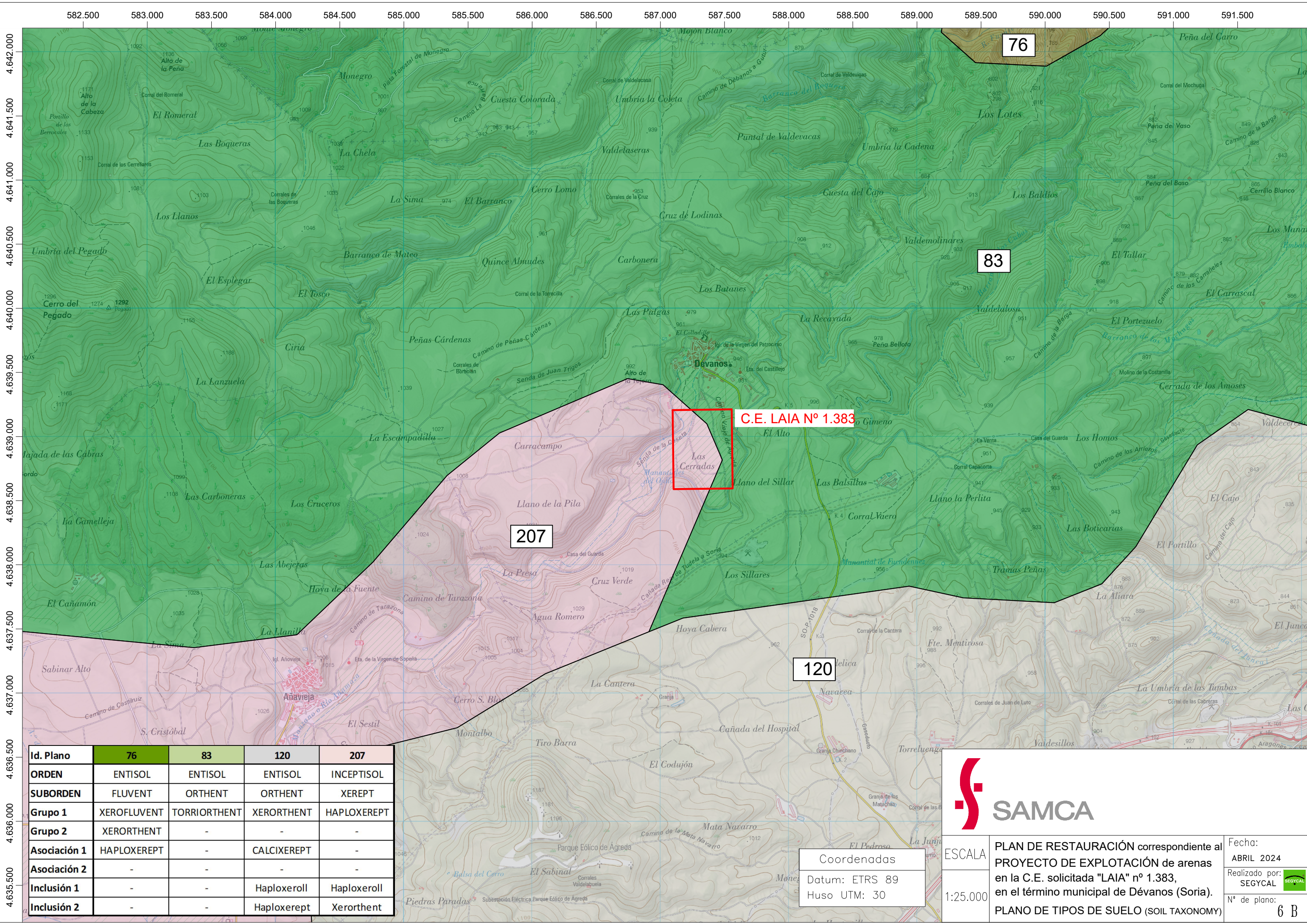
ESCALA 1:25.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria). PLANO DE TIPOS DE SUELO (FAO)

Fecha: ABRIL 2024

Realizado por: SEGYCAL

Nº de plano: 6 A



C.E. LAIA Nº 1.383

207

76

83

120

Id. Plano	76	83	120	207
ORDEN	ENTISOL	ENTISOL	ENTISOL	INCEPTISOL
SUBORDEN	FLUVENT	ORTHENT	ORTHENT	XEREPT
Grupo 1	XEROFUVENT	TORRIORTHENT	XERORTHENT	HAPLOXEREPT
Grupo 2	XERORTHENT	-	-	-
Asociación 1	HAPLOXEREPT	-	CALCIXEREPT	-
Asociación 2	-	-	-	-
Inclusión 1	-	-	Haploxeroll	Haploxeroll
Inclusión 2	-	-	Haploxerept	Xerorthent

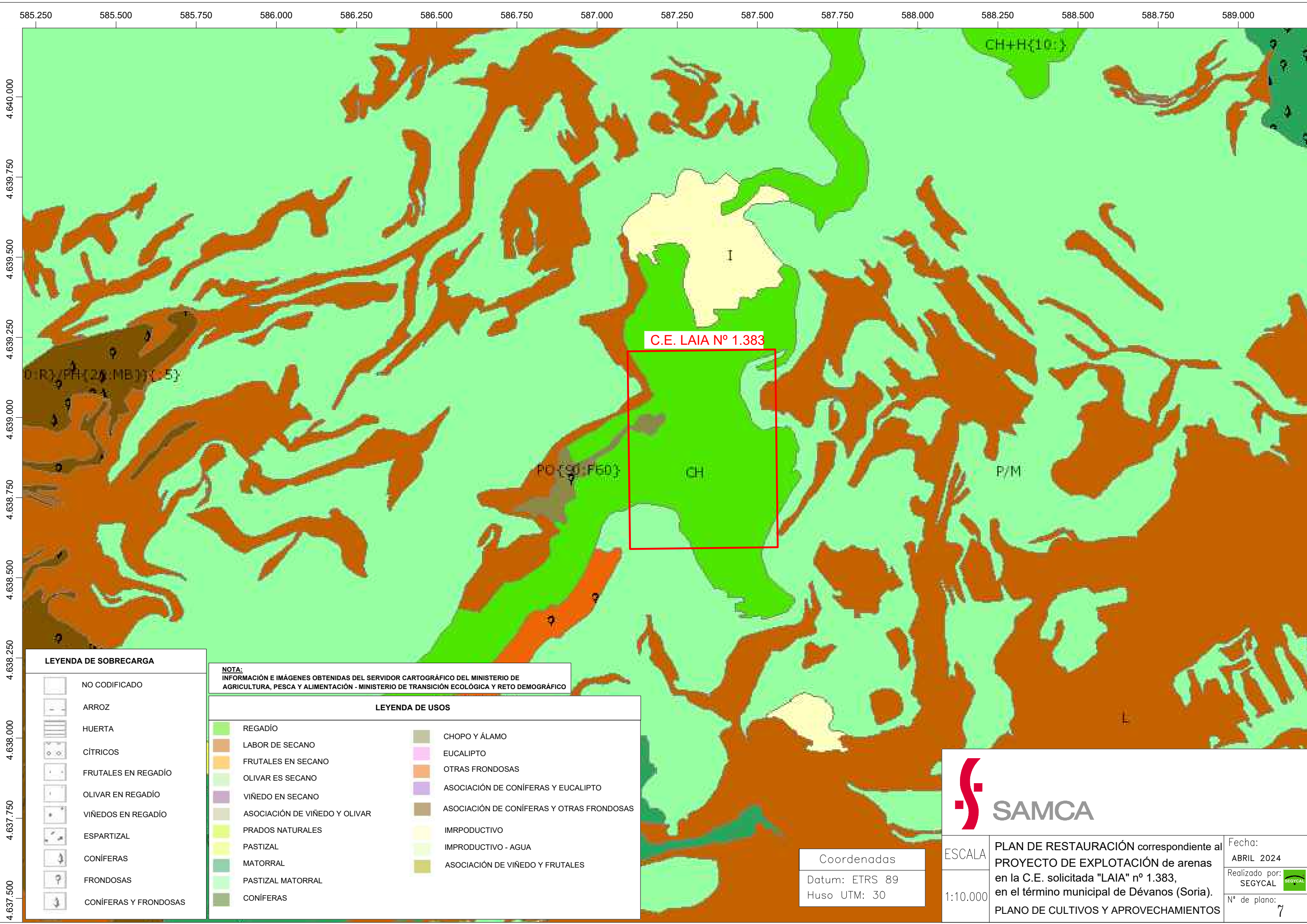
Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30



ESCALA
1:25.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).
PLANO DE TIPOS DE SUELO (SOIL TAXONOMY)

Fecha:
ABRIL 2024
Realizado por:
SEGYCAL
Nº de plano:
6 B









585.250 585.500 585.750 586.000 586.250 586.500 586.750 587.000 587.250 587.500 587.750 588.000 588.250 588.500 588.750 589.000

4.640.000
4.639.750
4.639.500
4.639.250
4.639.000
4.638.750
4.638.500
4.638.250
4.638.000
4.637.750
4.637.500

C.E. LAIA Nº 1.383

LEYENDA DE SOBRECARGA

-  NO CODIFICADO
-  ARROZ
-  HUERTA
-  CÍTRICOS
-  FRUTALES EN REGADÍO
-  OLIVAR EN REGADÍO
-  VIÑEDOS EN REGADÍO
-  ESPARTIZAL
-  CONÍFERAS
-  FRONDOSAS
-  CONÍFERAS Y FRONDOSAS

NOTA:
INFORMACIÓN E IMÁGENES OBTENIDAS DEL SERVIDOR CARTOGRAFICO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN - MINISTERIO DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y RETO DEMOGRÁFICO

LEYENDA DE USOS

-  REGADÍO
-  LABOR DE SECANO
-  FRUTALES EN SECANO
-  OLIVAR ES SECANO
-  VIÑEDO EN SECANO
-  ASOCIACIÓN DE VIÑEDO Y OLIVAR
-  PRADOS NATURALES
-  PASTIZAL
-  MATORRAL
-  PASTIZAL MATORRAL
-  CONÍFERAS
-  CHOPO Y ÁLAMO
-  EUCALIPTO
-  OTRAS FRONDOSAS
-  ASOCIACIÓN DE CONÍFERAS Y EUCALIPTO
-  ASOCIACIÓN DE CONÍFERAS Y OTRAS FRONDOSAS
-  IMRPRODUCTIVO
-  IMPRODUCTIVO - AGUA
-  ASOCIACIÓN DE VIÑEDO Y FRUTALES



Fecha:
ABRIL 2024

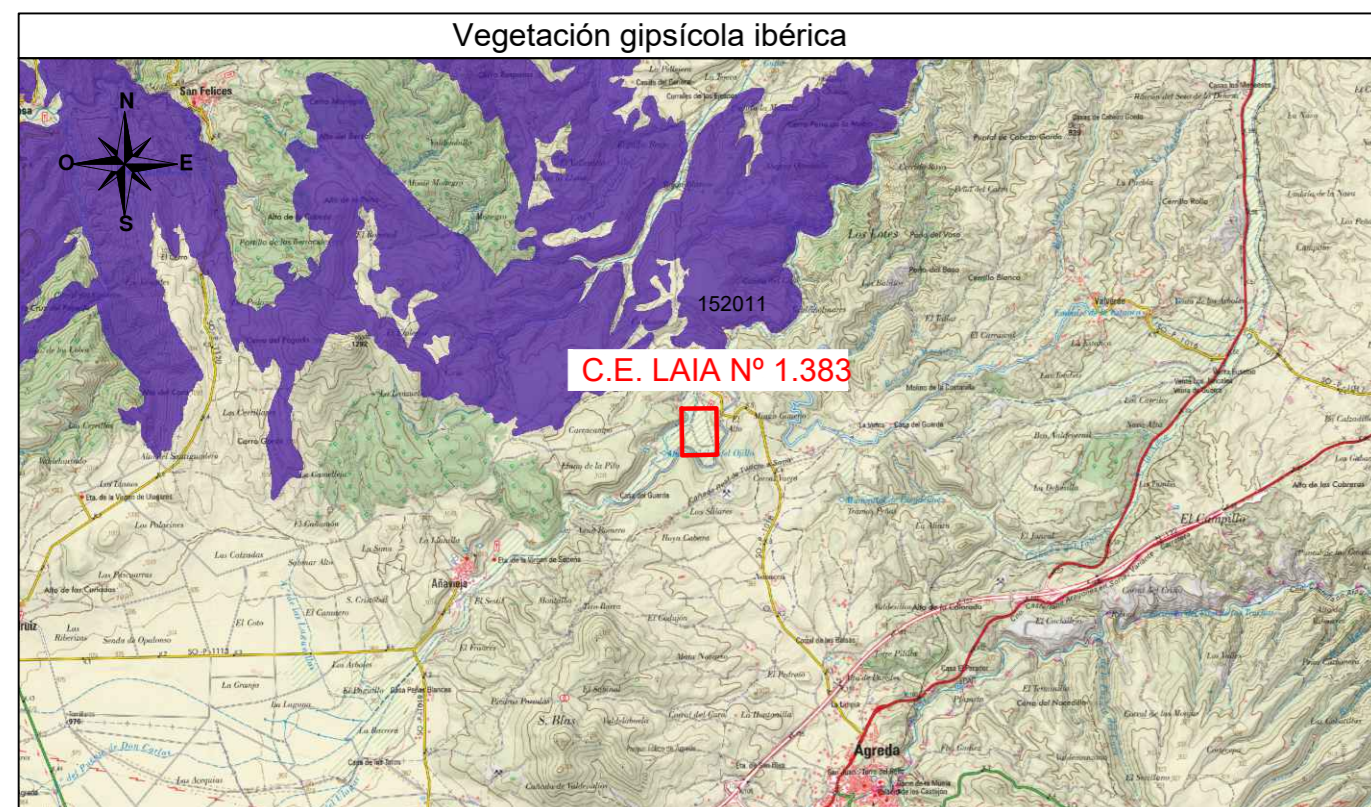
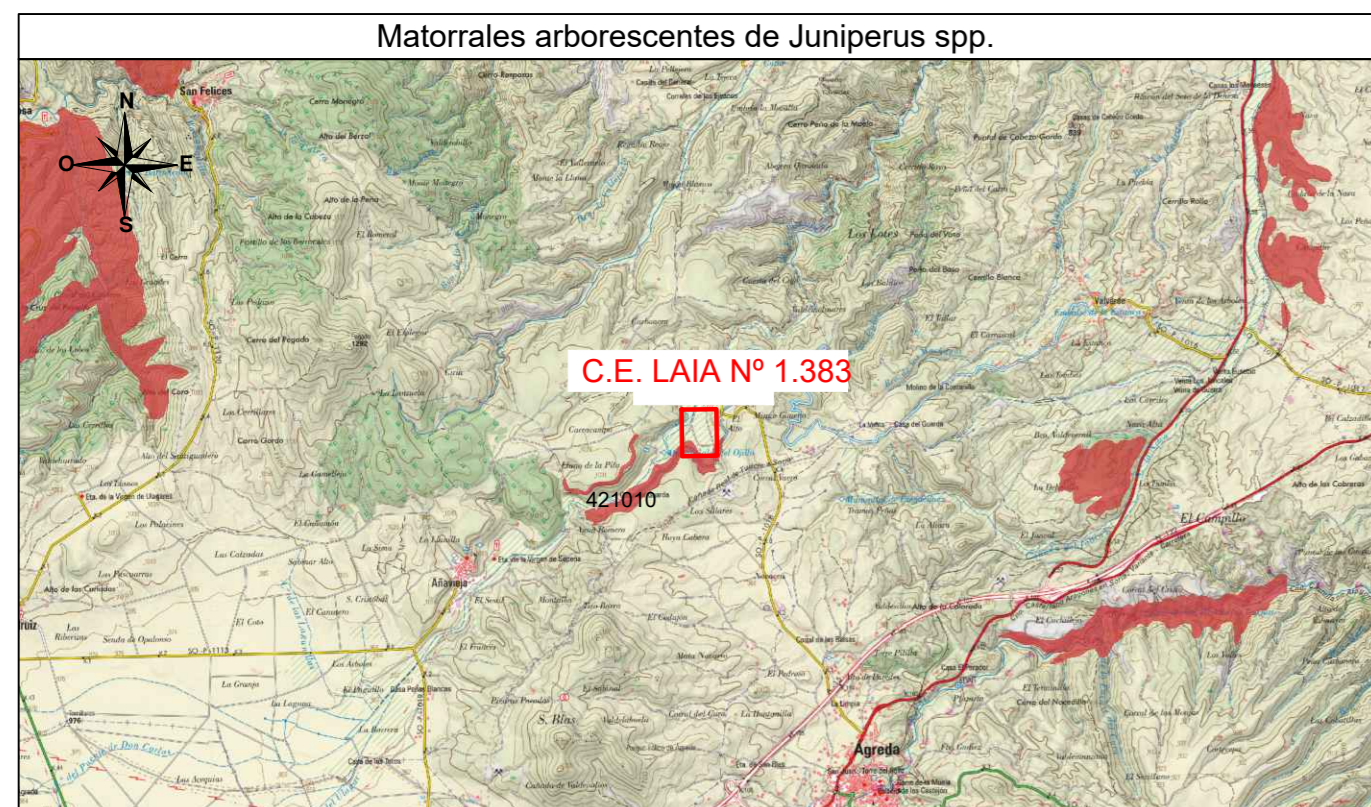
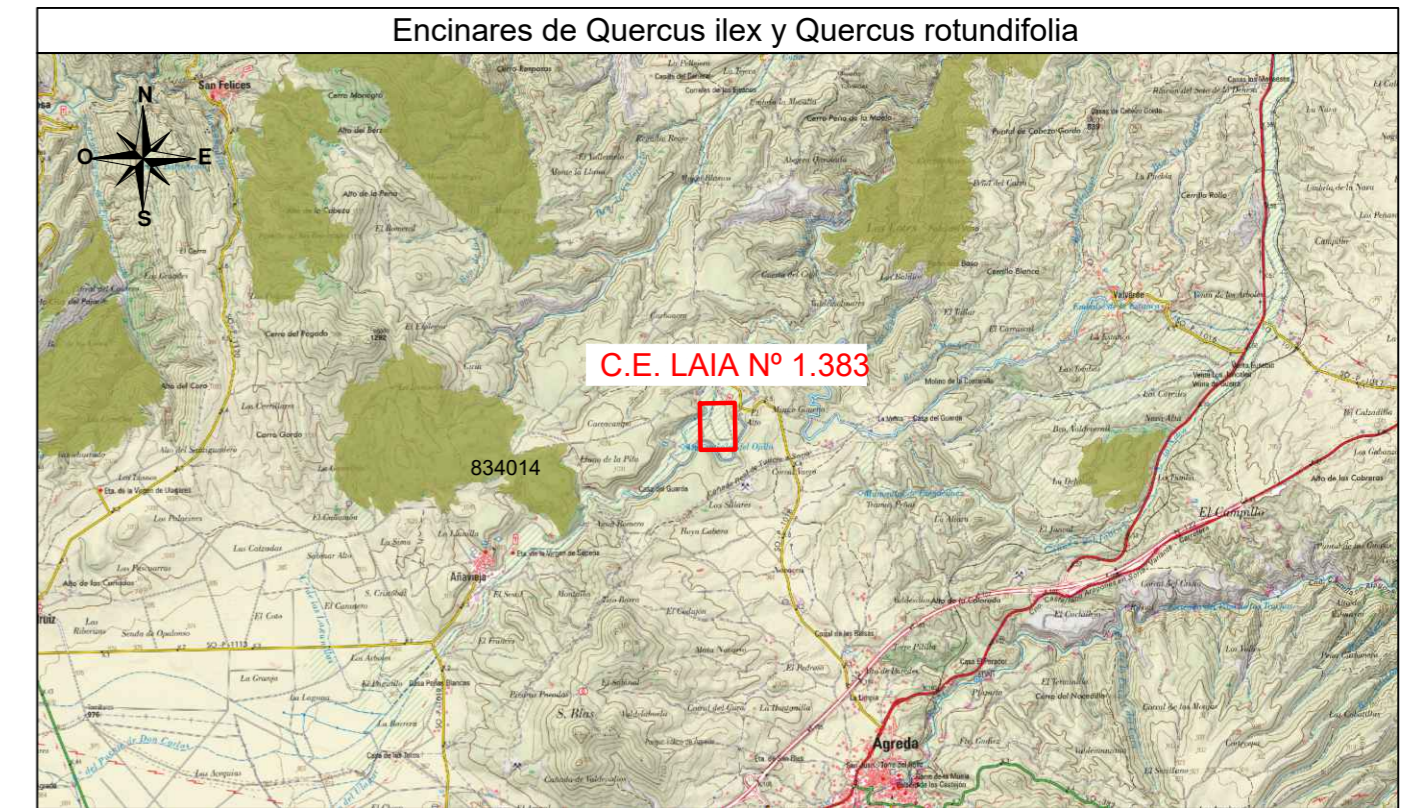
Realizado por:
SEGYCAL 

Nº de plano:
7

ESCALA 1:10.000

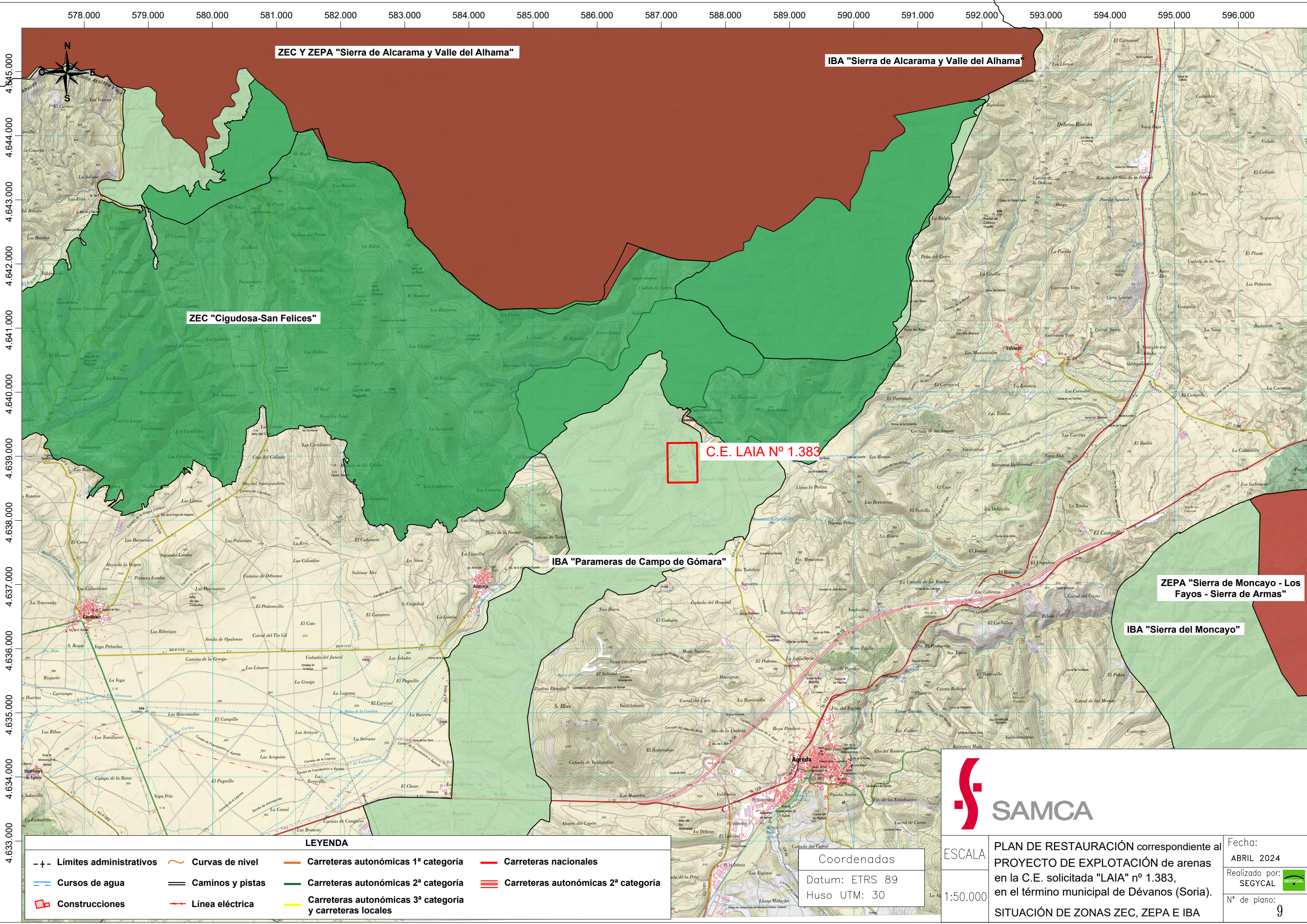
PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria). PLANO DE CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30



CÓDIGO DEL ÁREA	PORCENTAJE DE COBERTURA	NOMBRE FITOSOCIOLÓGICO	NOMBRE GENERAL	Código UE	PRIORITARIO	DEFINICIÓN
30909D	60	Salvares y espartales meso-supramediterráneos secos orabérico-sorianos y bárdeno-monegrinos	Salvares	4090	NO	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
306060	40	Jarales acidófilos mediterráneo ibérico occidentales y centrales	Jarales	4030	NO	Brezales secos europeos
834014	40	Encinares acidófilos mediterráneos con enebros	Encinares	9340	NO	Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia
421010	40	Coscojares mediterráneos occidentales	Coscojares	5210	NO	Matorrales arborescentes de Juniperus spp.
143026	20	Matorrales nitro-halófilos de caramillos y ajeas churras	Matorrales nitro-halófilos	1430	NO	Matorrales halo-nitrófilos
721160	10-15	Vegetación de fisuras de rocas calcáreas meso-supramediterráneas orabéricas y castellano-cantábricas	Vegetación rupícola	8210	NO	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
152011	10-15	Matorrales gipsícolas mesomediterráneos semiárido-secos bajo aragoneses	Matorrales gipsícolas	1520	*	Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)
522079	10-15	Lastonares de Brachypodium retusum castellano-aragoneses	Lastonares	6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea





ZEC Y ZEPa "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama"

IBA "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama"

ZEC "Cigudosa-San Felices"

C.E. LAIA N° 1.383

IBA "Parameras de Campo de Gómara"

ZEPa "Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas"

IBA "Sierra del Moncayo"

LEYENDA

- + - Limites administrativos
- ~ Curvas de nivel
- Carreteras autonómicas 1ª categoría
- Carreteras autonómicas 2ª categoría
- Carreteras autonómicas 3ª categoría y carreteras locales
- Cursos de agua
- == Caminos y pistas
- Línea eléctrica
- Carreteras nacionales
- Carreteras autonómicas 2ª categoría

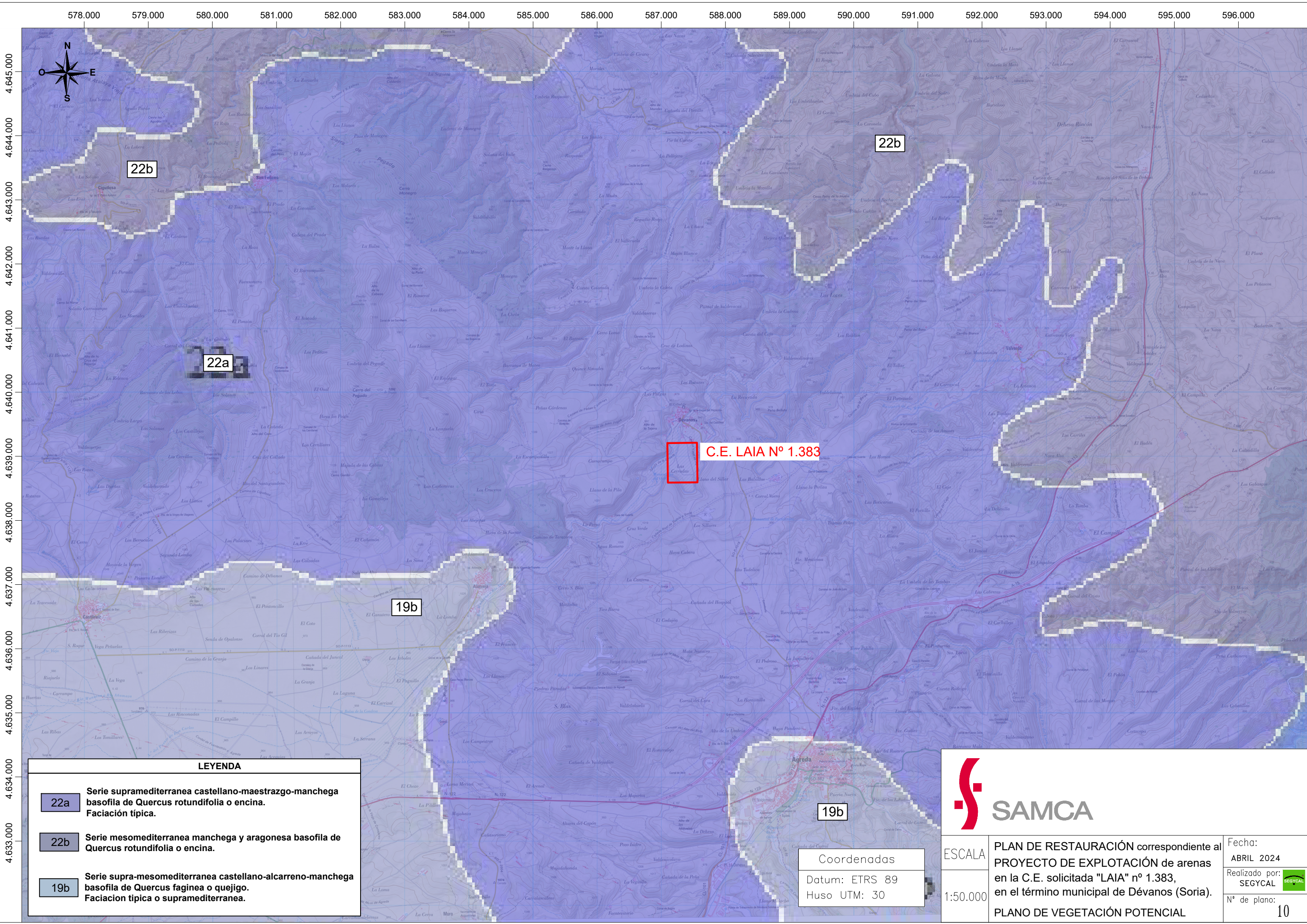
Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30



ESCALA
1:50.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" n° 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).
SITUACIÓN DE ZONAS ZEC, ZEPa E IBA

Fecha:
ABRIL 2024
Realizado por:
SEGYCAL
Nº de plano:
9



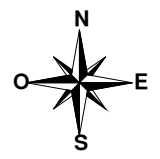
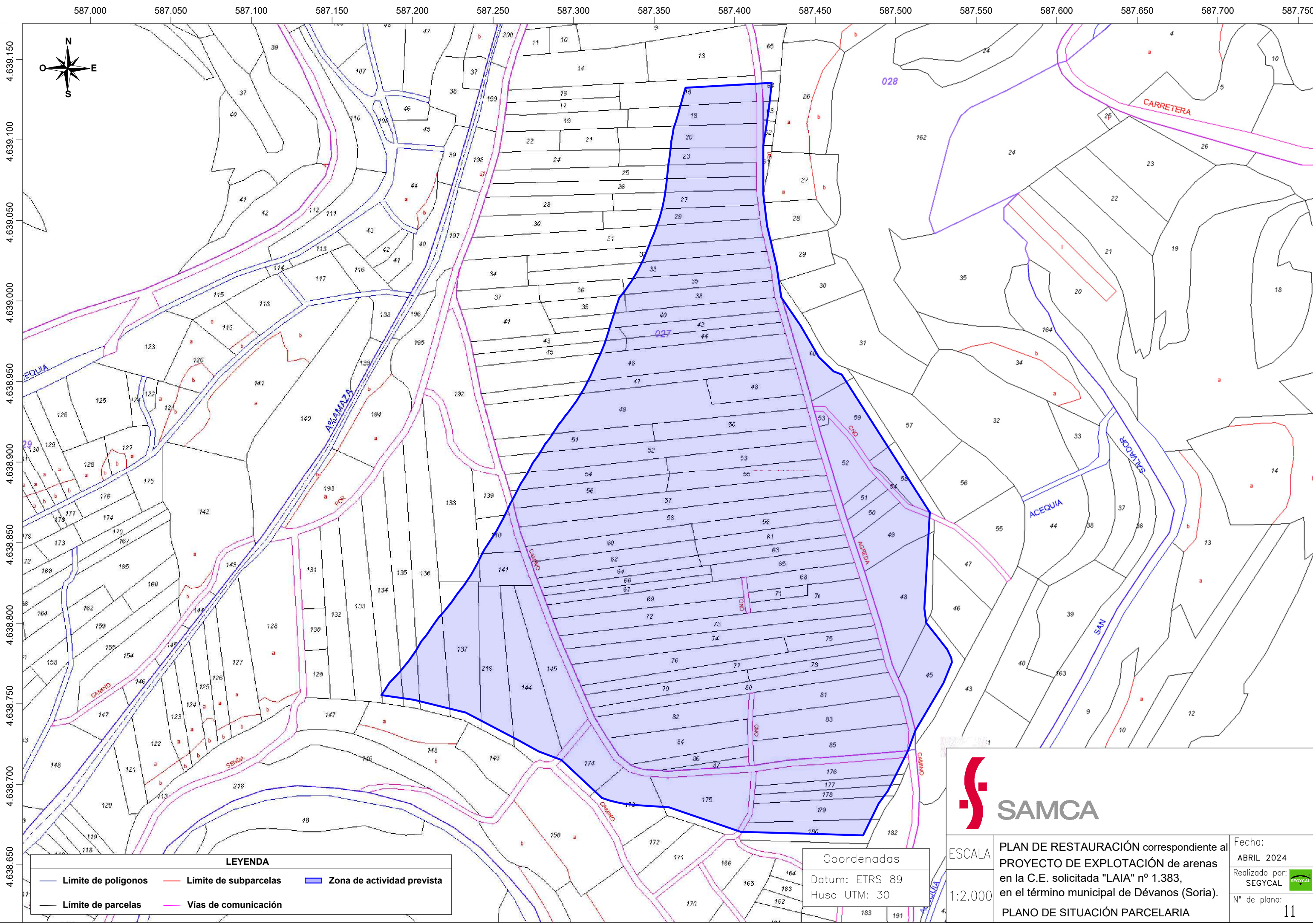
LEYENDA

- 22a Serie supramediterranea castellano-maestrazgo-manchea basofila de *Quercus rotundifolia* o encina. Faciación típica.
- 22b Serie mesomediterranea manchega y aragonesa basofila de *Quercus rotundifolia* o encina.
- 19b Serie supra-mesomediterranea castellano-alcarreno-manchea basofila de *Quercus faginea* o quejigo. Facion típica o supramediterranea.

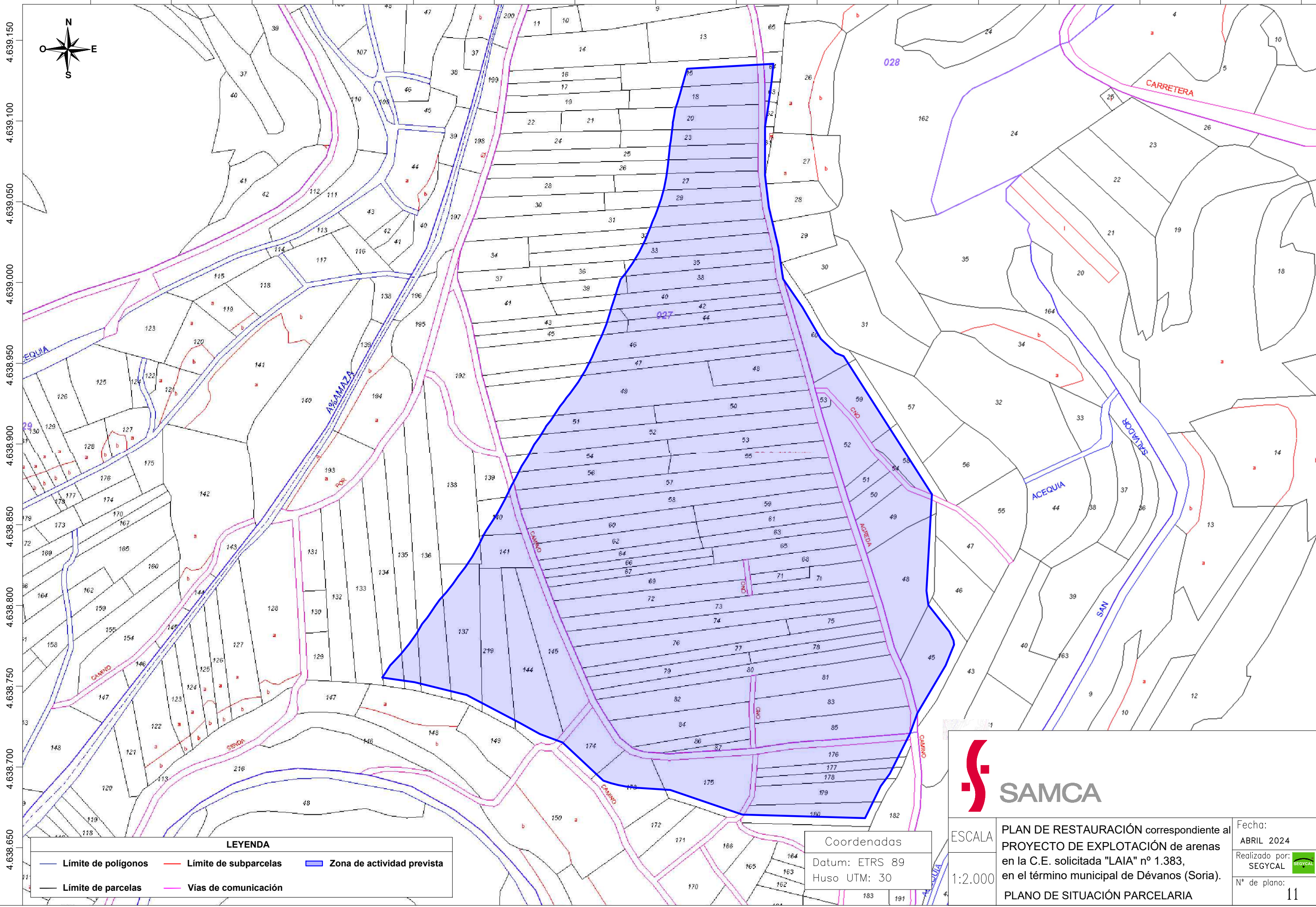


ESCALA 1:50.000	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" n° 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).	Fecha: ABRIL 2024
	PLANO DE VEGETACIÓN POTENCIAL	Realizado por: N° de plano: 10

Coordenadas
 Datum: ETRS 89
 Huso UTM: 30



587.000 587.050 587.100 587.150 587.200 587.250 587.300 587.350 587.400 587.450 587.500 587.550 587.600 587.650 587.700 587.750



LEYENDA

Límite de polígonos	Límite de subparcelas	Zona de actividad prevista
Límite de parcelas	Vías de comunicación	

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

SAMCA

ESCALA
1:2.000

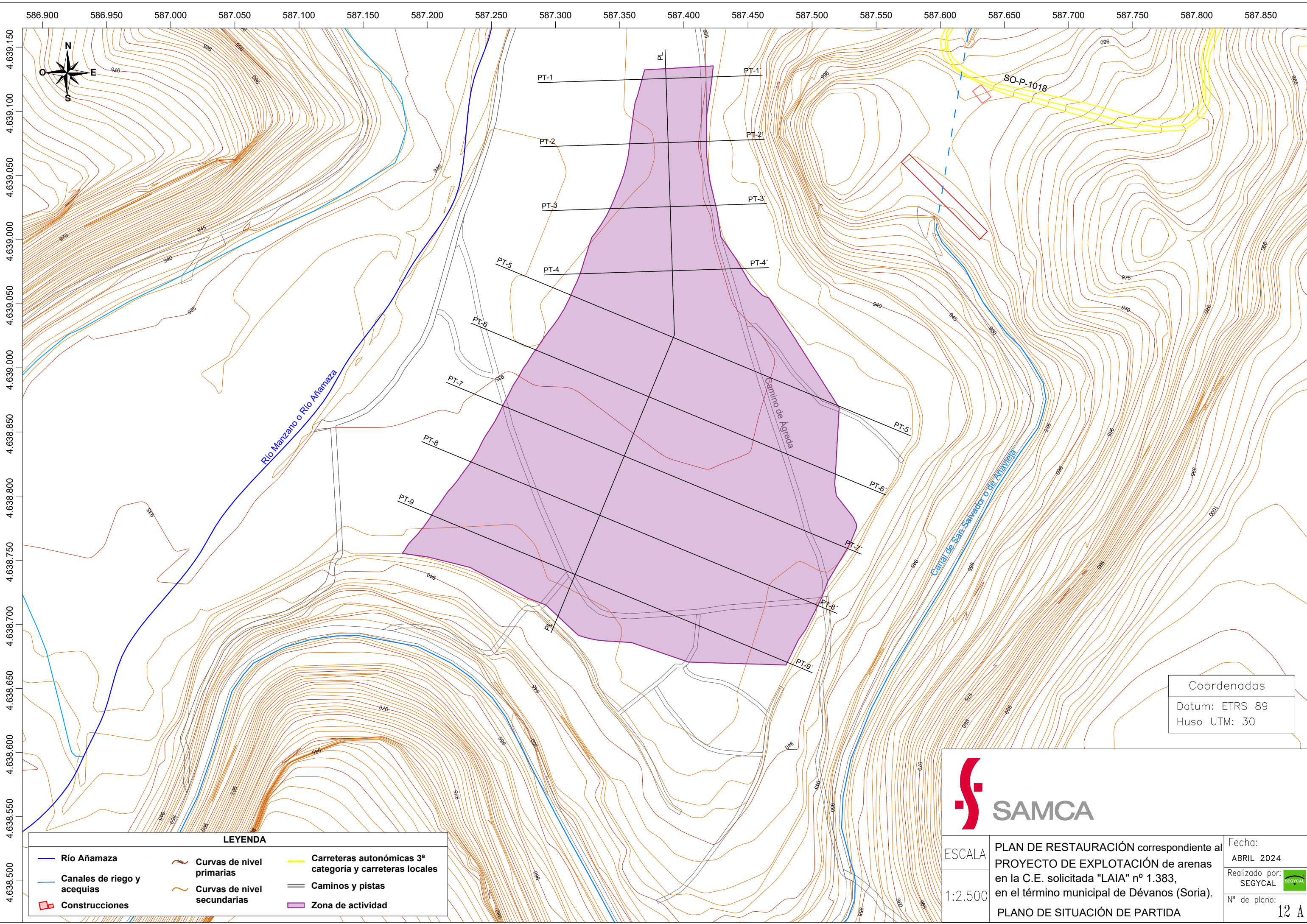
PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas
en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383,
en el término municipal de Dévanos (Soria).

PLANO DE SITUACIÓN PARCELARIA

Fecha:
ABRIL 2024

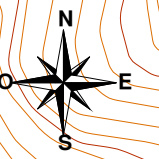
Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
11











586.900 586.950 587.000 587.050 587.100 587.150 587.200 587.250 587.300 587.350 587.400 587.450 587.500 587.550 587.600 587.650 587.700 587.750 587.800 587.850

4.639.150
4.639.100
4.639.050
4.639.000
4.639.050
4.639.000
4.638.850
4.638.800
4.638.750
4.638.700
4.638.650
4.638.600
4.638.550
4.638.500

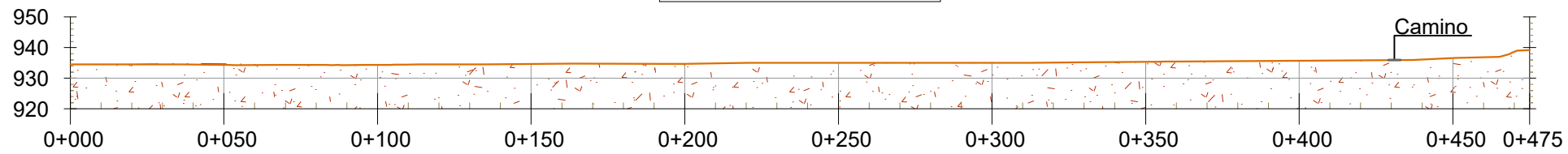


Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

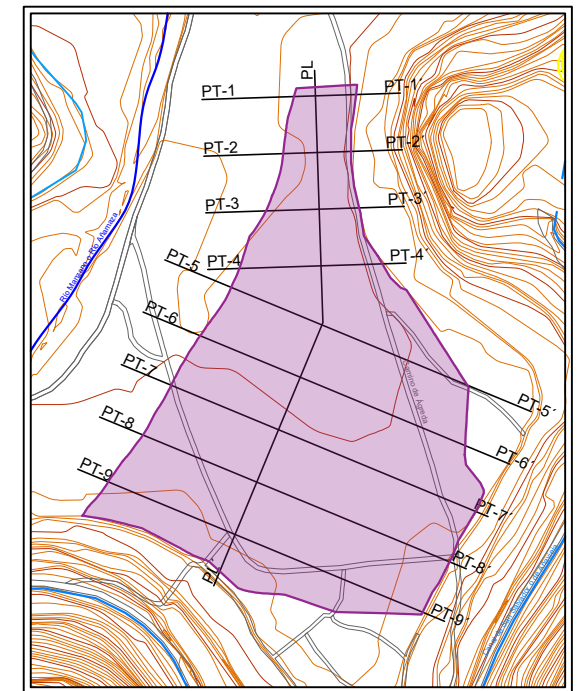
	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).		Fecha: ABRIL 2024
	ESCALA 1:2.500	PLANO DE SITUACIÓN DE PARTIDA	
			N° de plano: 12 A

LEYENDA			
	Río Añamaza		Carreteras autonómicas 3ª categoría y carreteras locales
	Canales de riego y acequias		Caminos y pistas
	Construcciones		Zona de actividad
	Curvas de nivel primarias		
	Curvas de nivel secundarias		

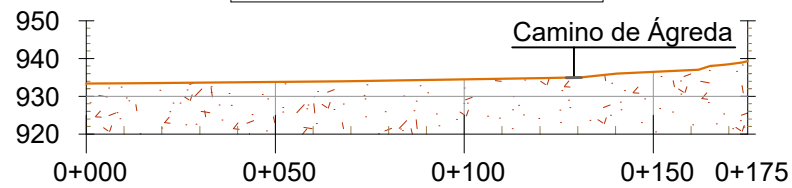
PERFIL LONGITUDINAL



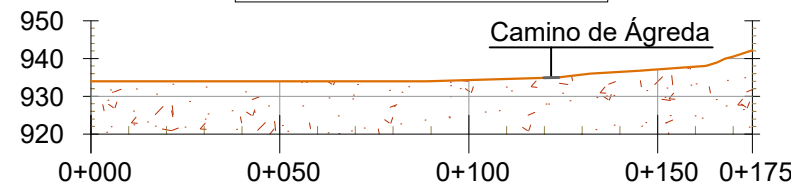
Detalle en planta sin escala



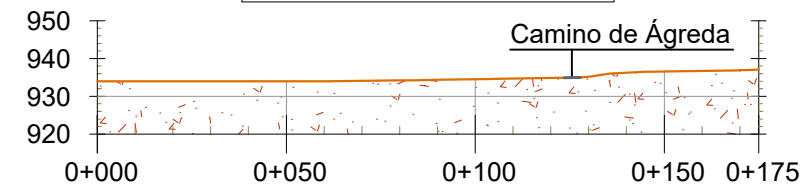
PERFIL TRANSVERSAL 1



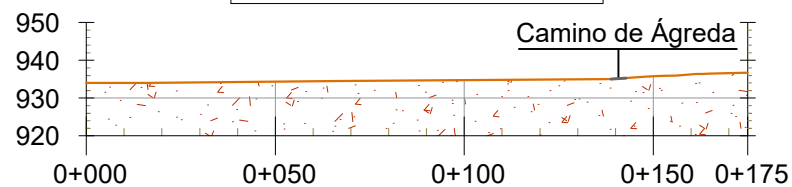
PERFIL TRANSVERSAL 2



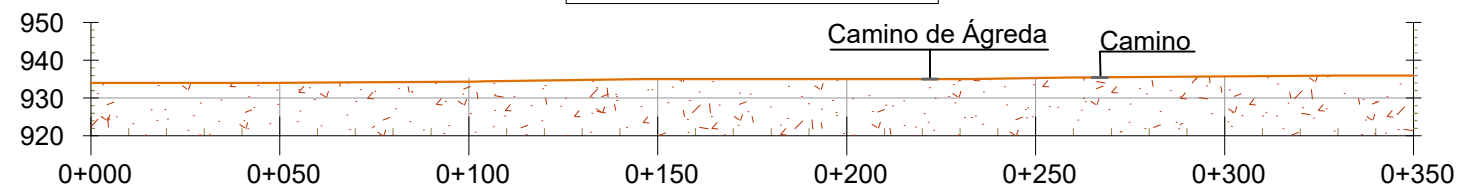
PERFIL TRANSVERSAL 3



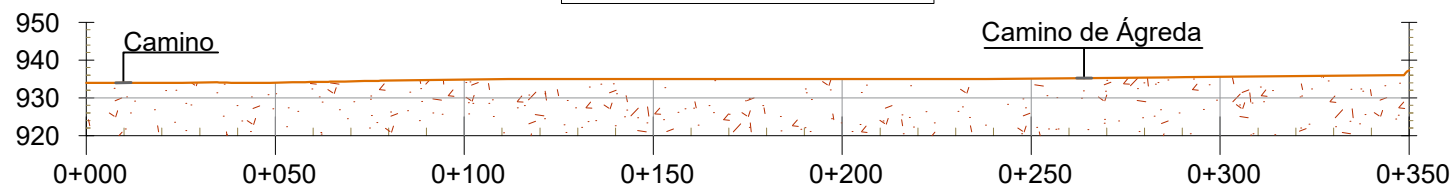
PERFIL TRANSVERSAL 4



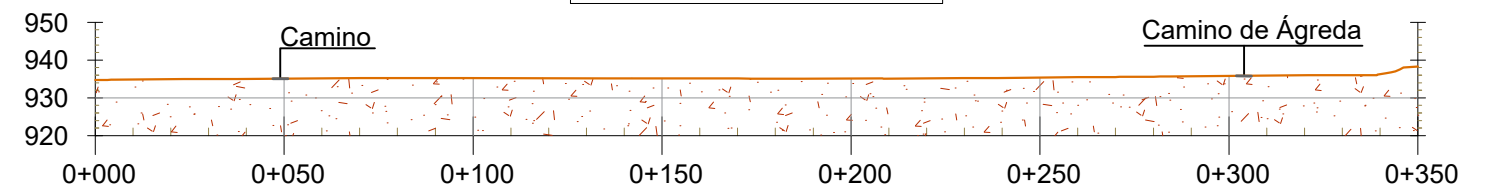
PERFIL TRANSVERSAL 5



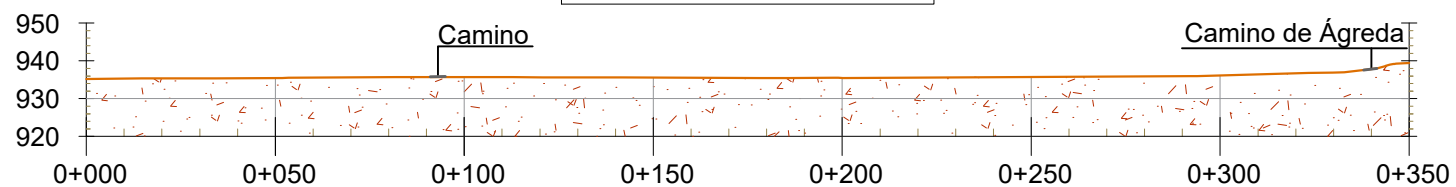
PERFIL TRANSVERSAL 6



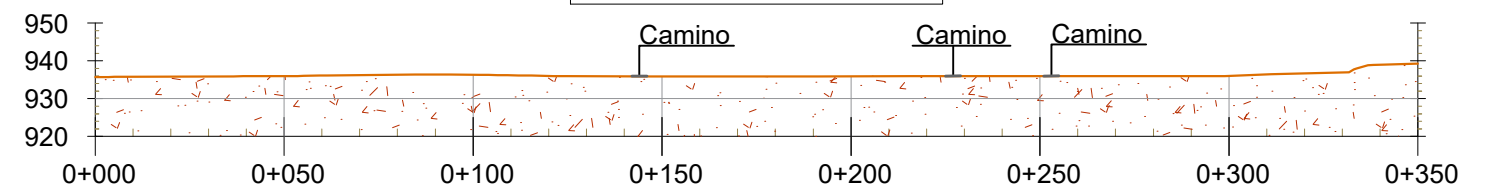
PERFIL TRANSVERSAL 7



PERFIL TRANSVERSAL 8



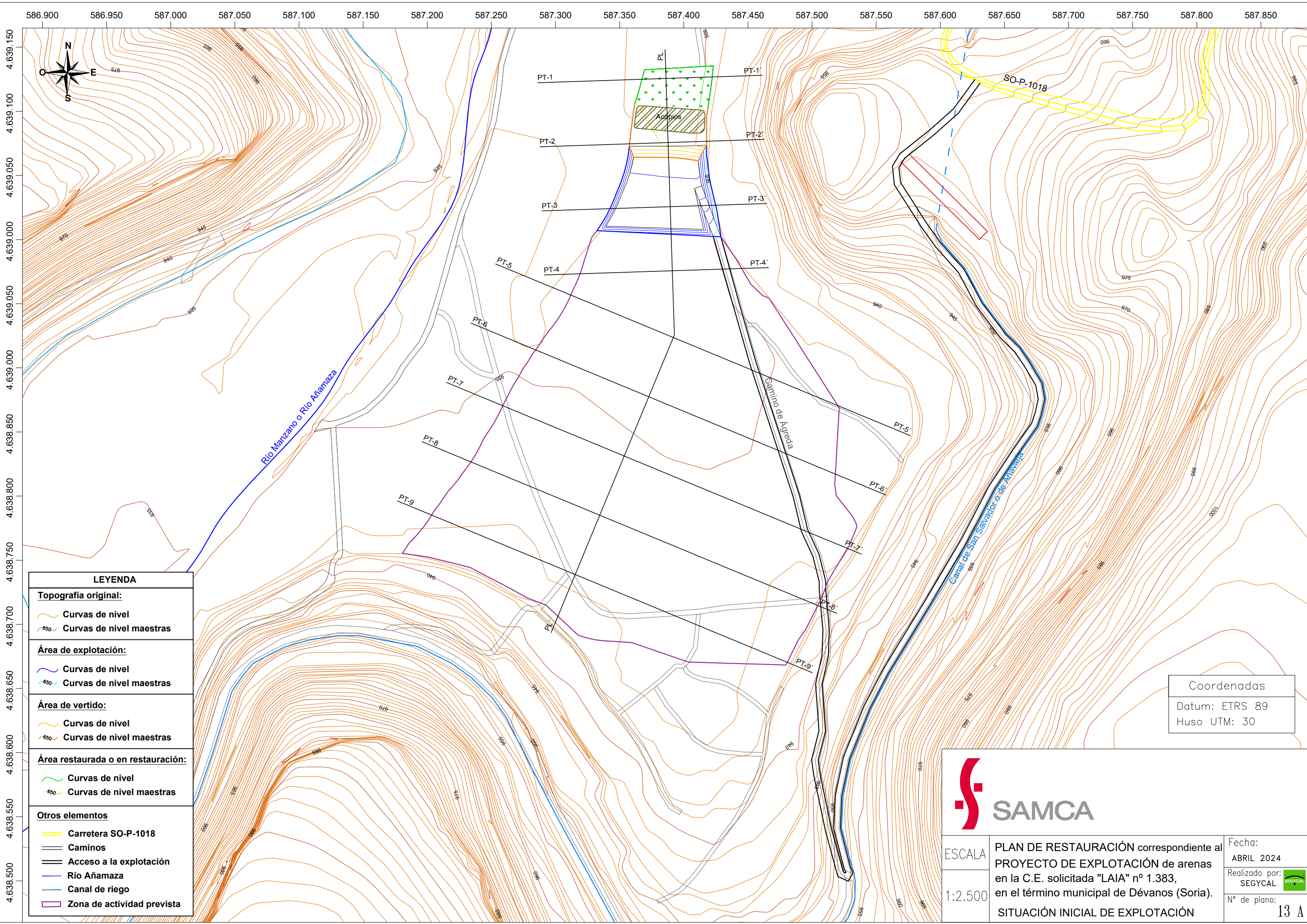
PERFIL TRANSVERSAL 9



LEYENDA DE PERFILES
 Topografía original



ESCALA 1:2.000	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).	Fecha: ABRIL 2024
	PERFILES EN SITUACIÓN DE PARTIDA	Realizado por: SEGYCAL
		Nº de plano: 12 B



LEYENDA	
Topografía original:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área de explotación:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área de vertido:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área restaurada o en restauración:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Otros elementos	
	Carretera SO-P-1018
	Caminos
	Acceso a la explotación
	Río Añamaza
	Canal de riego
	Zona de actividad prevista

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

ESCALA
1:2.500

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al **PROYECTO DE EXPLOTACIÓN** de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).

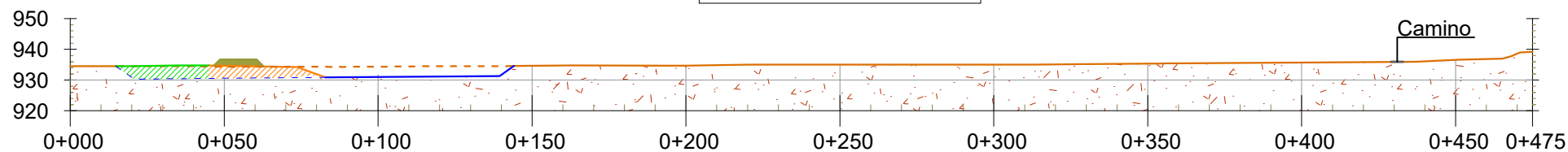
SITUACIÓN INICIAL DE EXPLOTACIÓN

Fecha:
ABRIL 2024

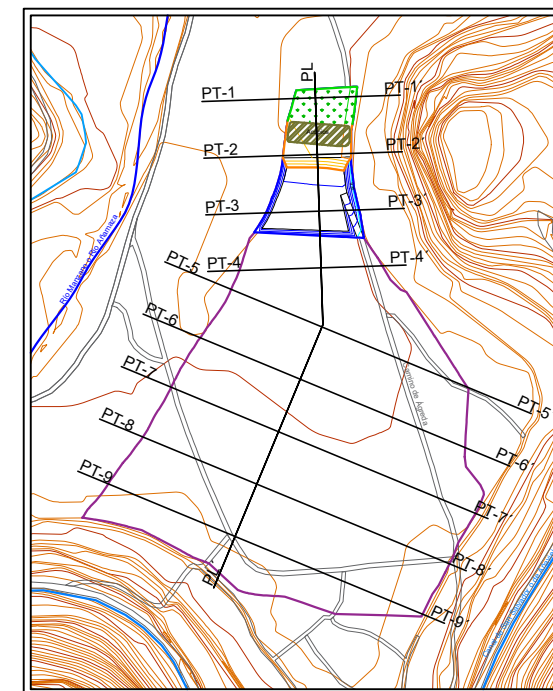
Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
13 A

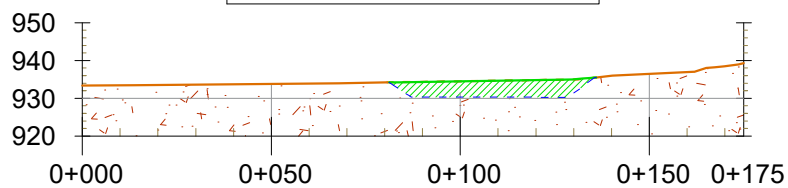
PERFIL LONGITUDINAL



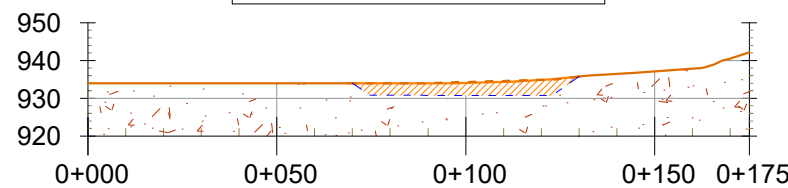
Detalle en planta sin escala



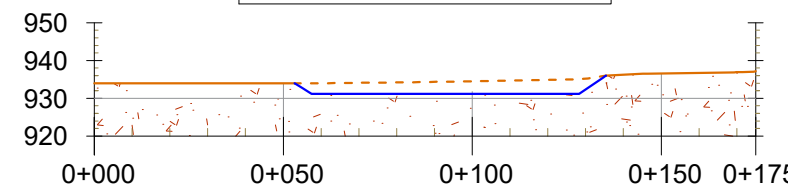
PERFIL TRANSVERSAL 1



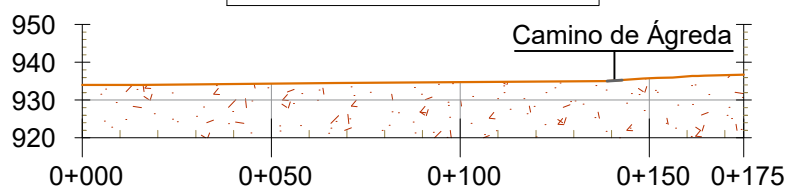
PERFIL TRANSVERSAL 2



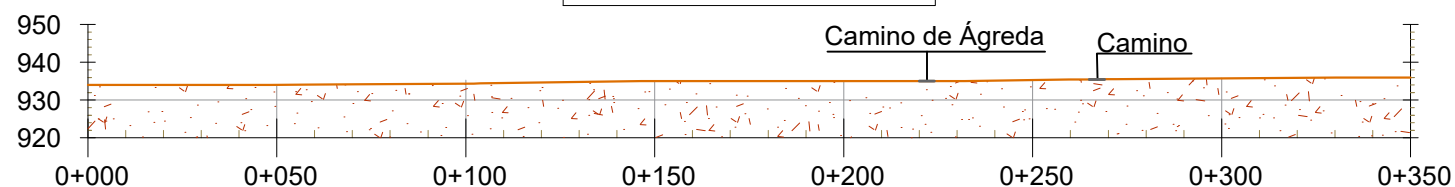
PERFIL TRANSVERSAL 3



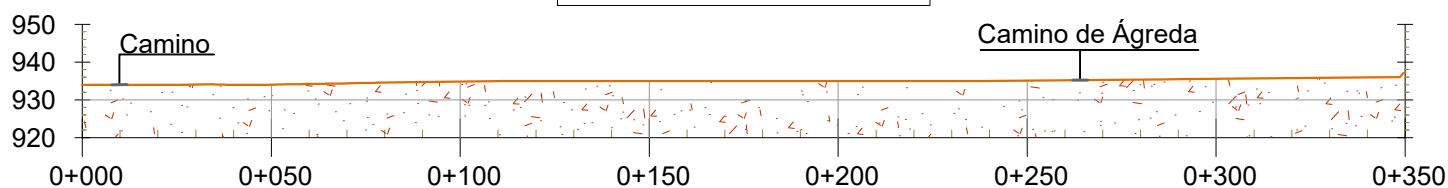
PERFIL TRANSVERSAL 4



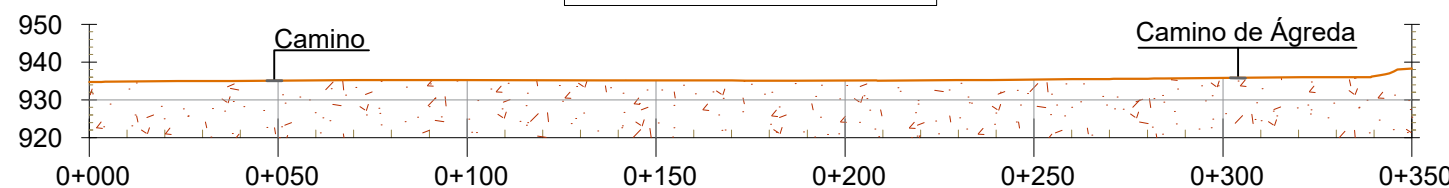
PERFIL TRANSVERSAL 5



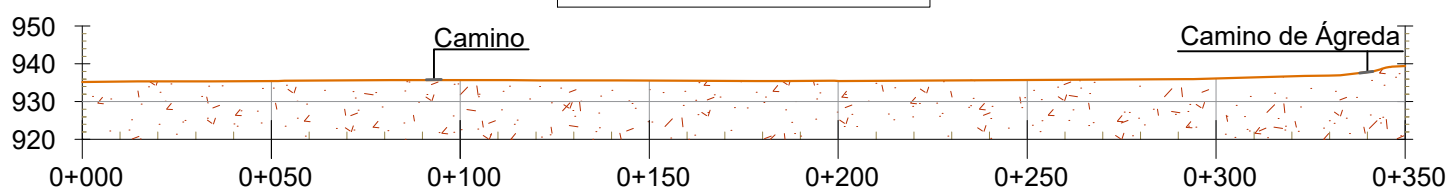
PERFIL TRANSVERSAL 6



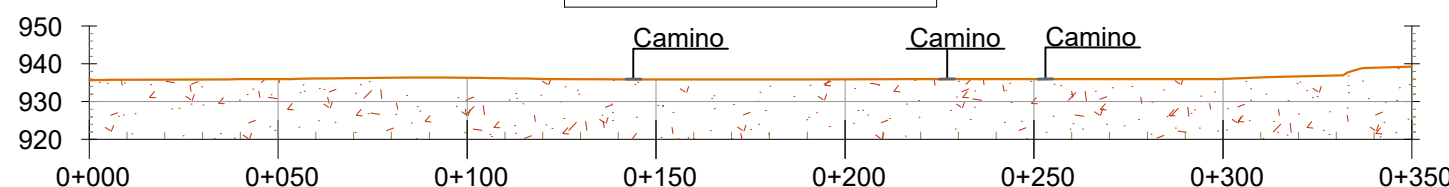
PERFIL TRANSVERSAL 7



PERFIL TRANSVERSAL 8



PERFIL TRANSVERSAL 9



LEYENDA DE PERFILES	
	Topografía original
	Zona de explotación
	Zona de vertido
	Zona restaurada / en restauración
	Zona de acopios

ESCALA
1:2.000

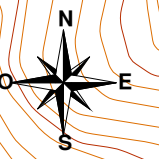
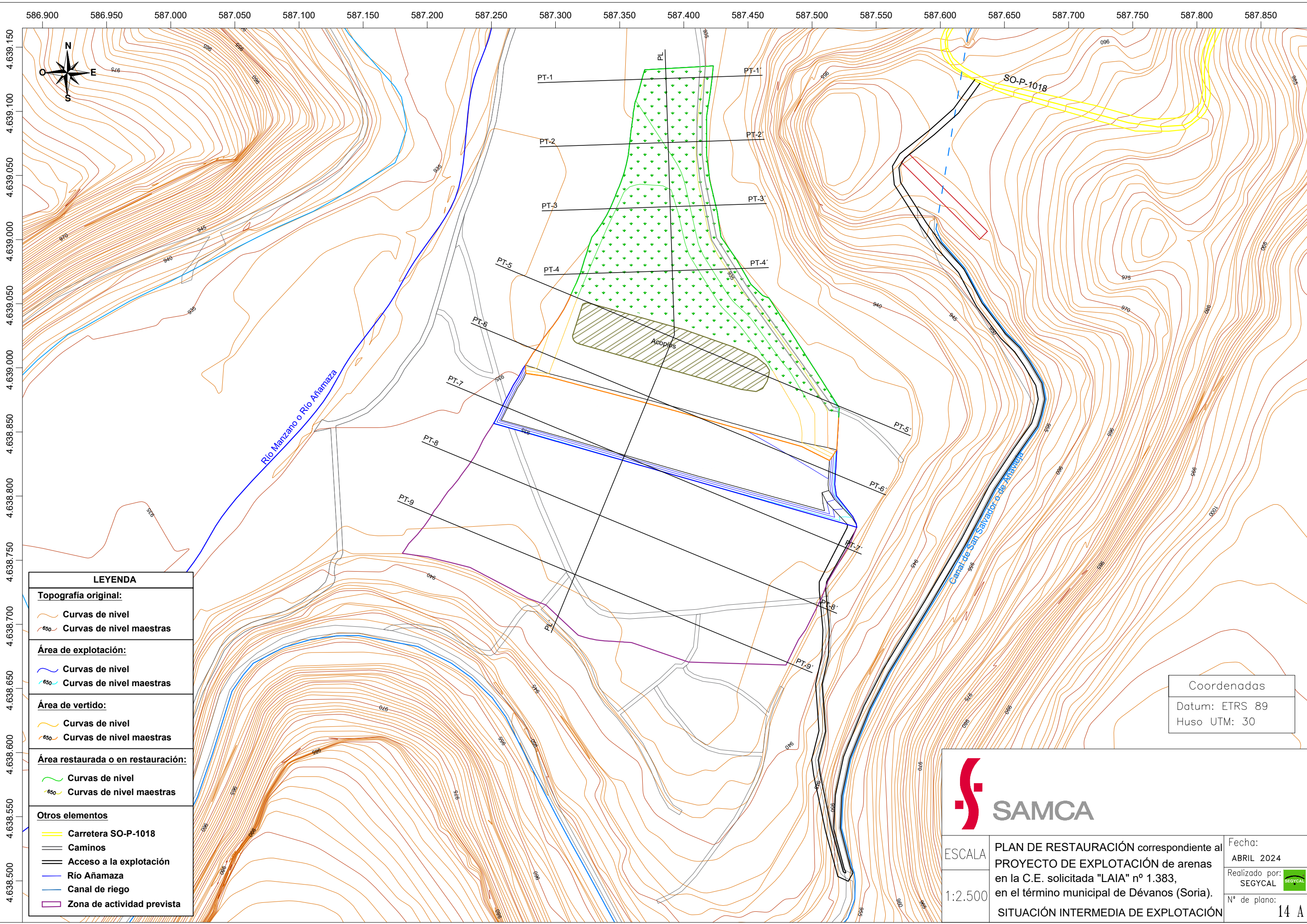
PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al **PROYECTO DE EXPLOTACIÓN** de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).

SITUACIÓN INICIAL DE EXPLOTACIÓN (Perfiles)

Fecha:
ABRIL 2024

Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
13 B



LEYENDA	
Topografía original:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área de explotación:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área de vertido:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área restaurada o en restauración:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Otros elementos	
	Carretera SO-P-1018
	Caminos
	Acceso a la explotación
	Río Añamaza
	Canal de riego
	Zona de actividad prevista

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

ESCALA
1:2.500

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al **PROYECTO DE EXPLOTACIÓN** de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).

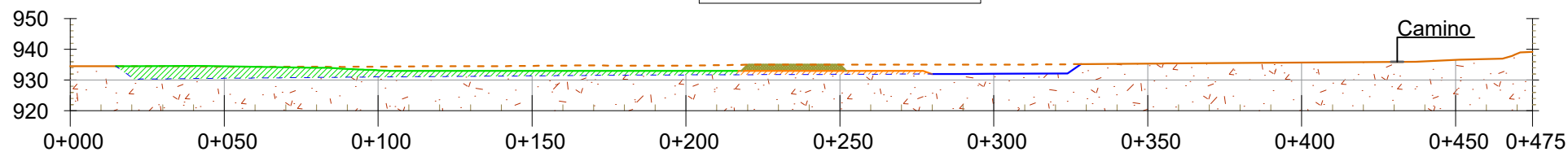
SITUACIÓN INTERMEDIA DE EXPLOTACIÓN

Fecha:
ABRIL 2024

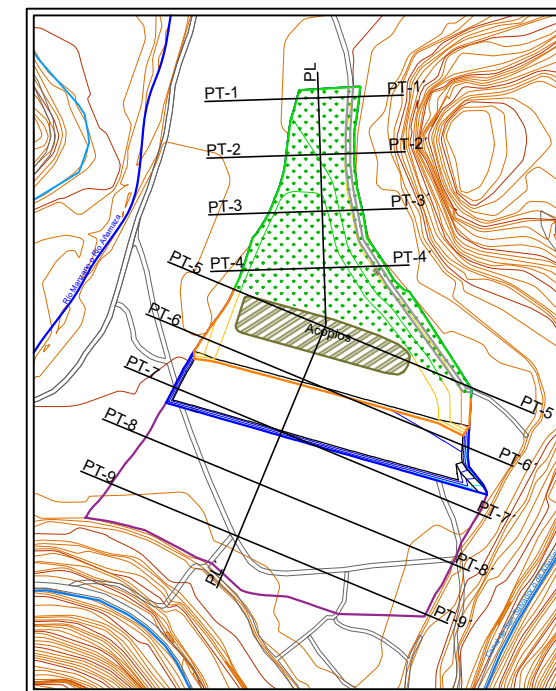
Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
14 A

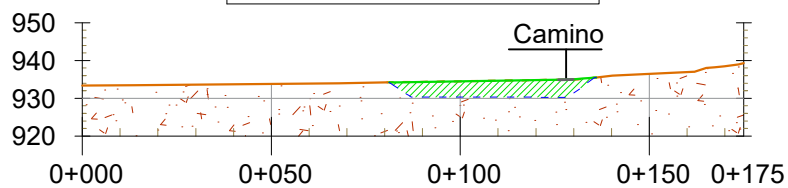
PERFIL LONGITUDINAL



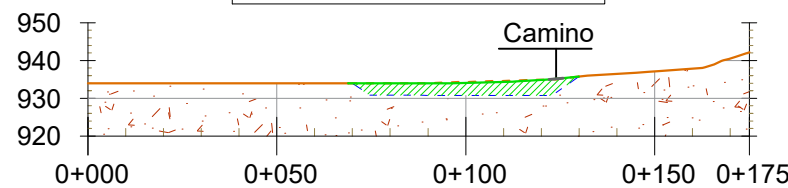
Detalle en planta sin escala



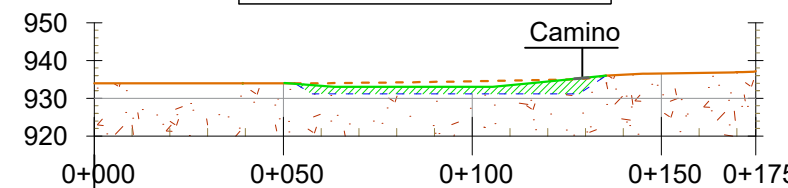
PERFIL TRANSVERSAL 1



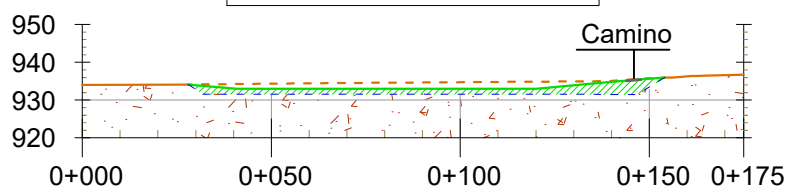
PERFIL TRANSVERSAL 2



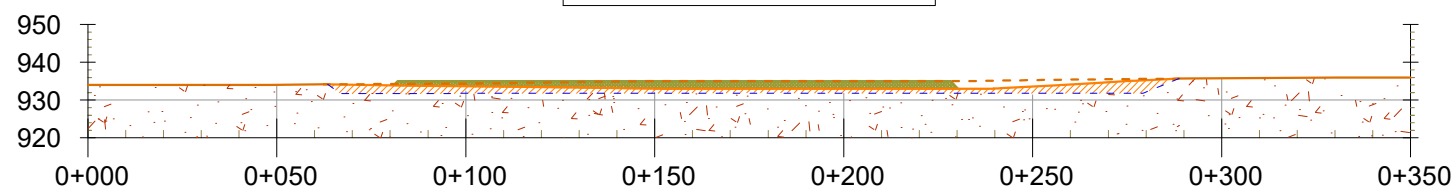
PERFIL TRANSVERSAL 3



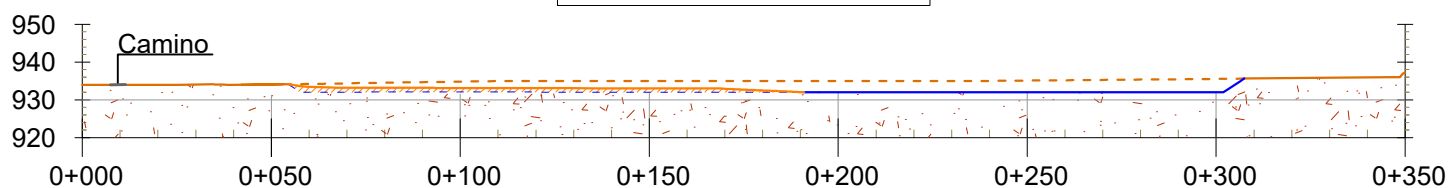
PERFIL TRANSVERSAL 4



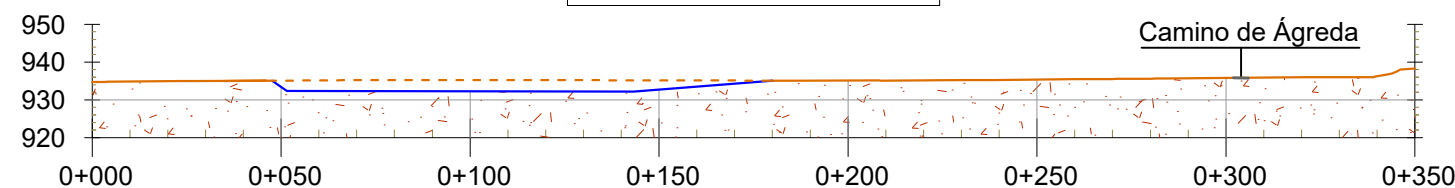
PERFIL TRANSVERSAL 5



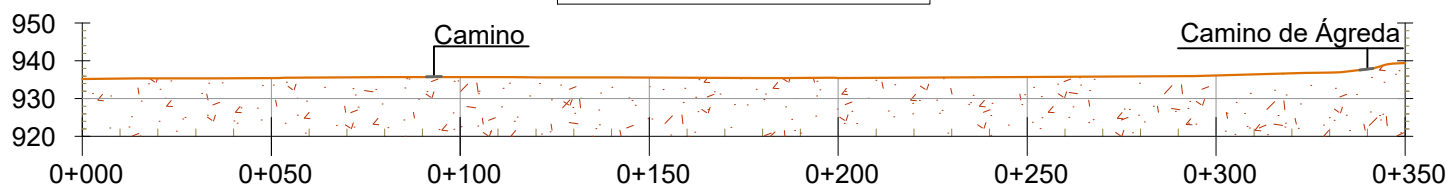
PERFIL TRANSVERSAL 6



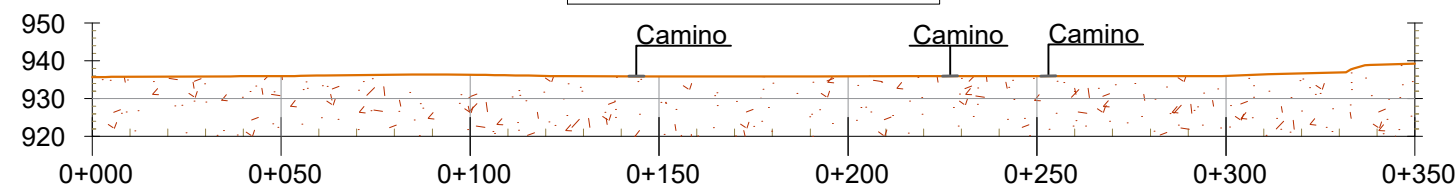
PERFIL TRANSVERSAL 7



PERFIL TRANSVERSAL 8



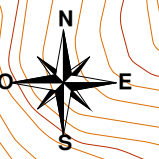
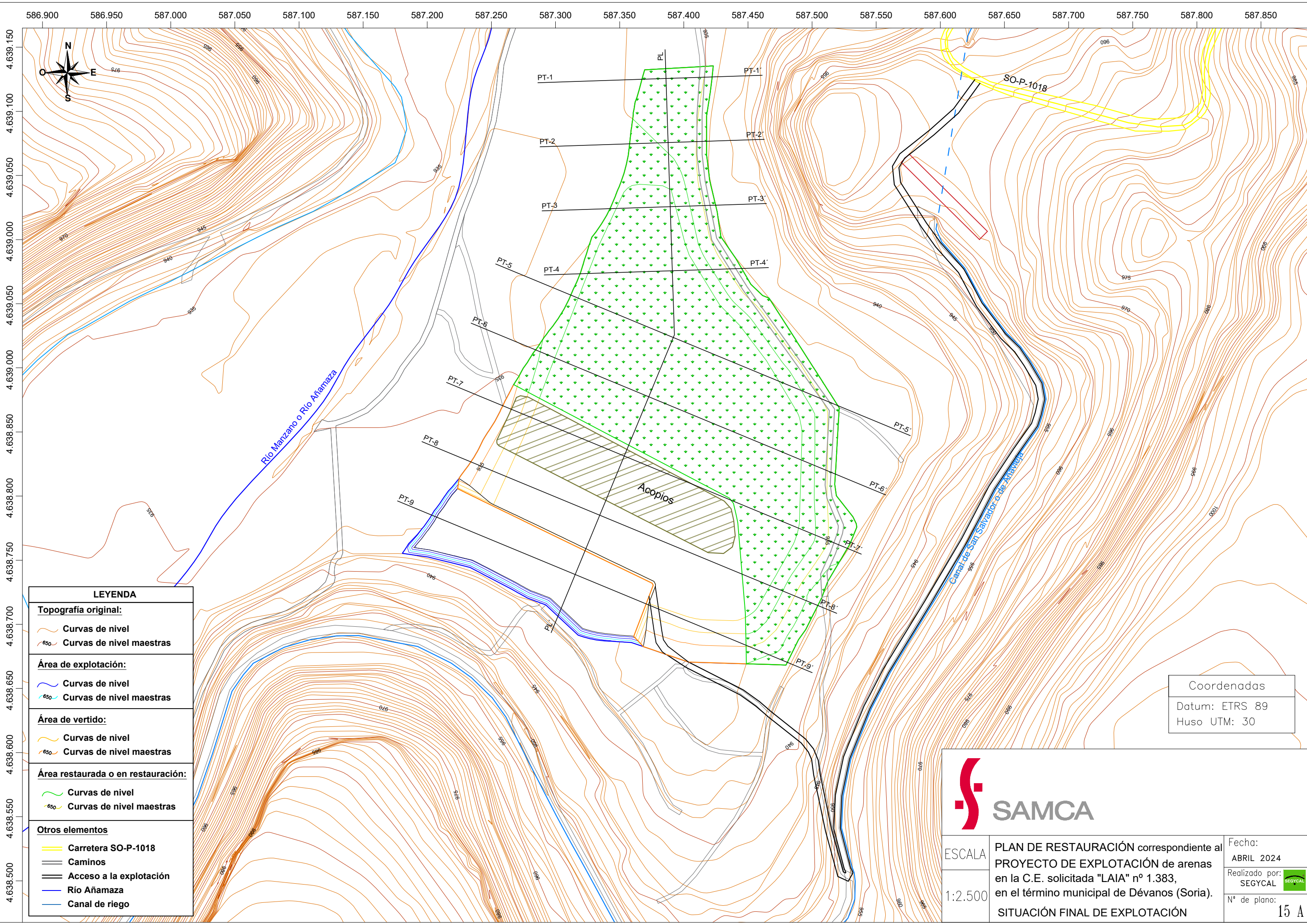
PERFIL TRANSVERSAL 9



LEYENDA DE PERFILES	
	Topografía original
	Zona de explotación
	Zona restaurada / en restauración
	Zona de acopios




ESCALA 1:2.000	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).	Fecha: ABRIL 2024
	SITUACIÓN INICIAL DE EXPLOTACIÓN (Perfiles)	Realizado por: SEGYCAL
		Nº de plano: 14 B



LEYENDA	
Topografía original:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área de explotación:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área de vertido:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área restaurada o en restauración:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Otros elementos	
	Carretera SO-P-1018
	Caminos
	Acceso a la explotación
	Río Añamaza
	Canal de riego

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30



ESCALA
1:2.500

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas
en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383,
en el término municipal de Dévanos (Soria).

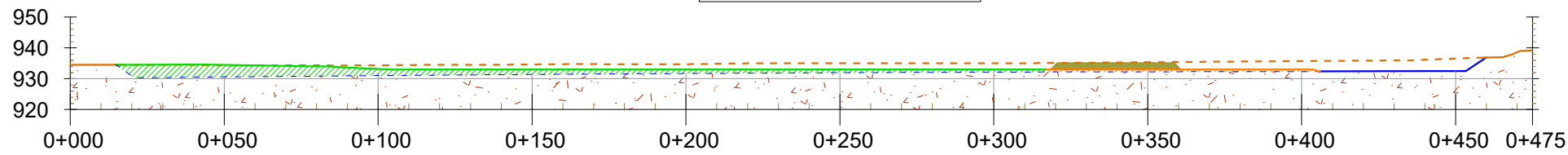
SITUACIÓN FINAL DE EXPLOTACIÓN

Fecha:
ABRIL 2024

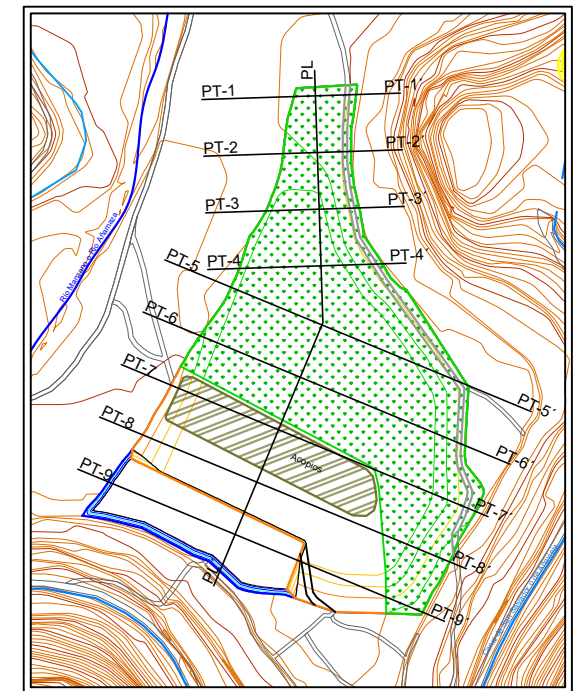
Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
15 A

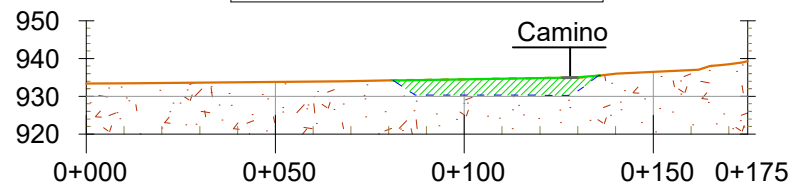
PERFIL LONGITUDINAL



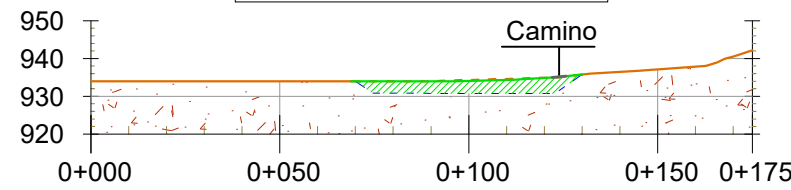
Detalle en planta sin escala



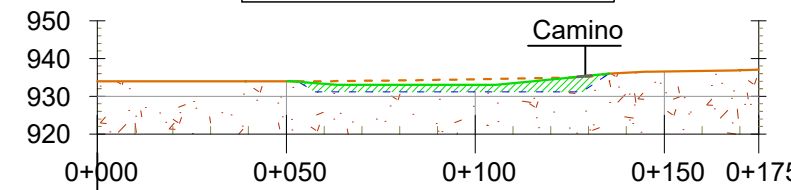
PERFIL TRANSVERSAL 1



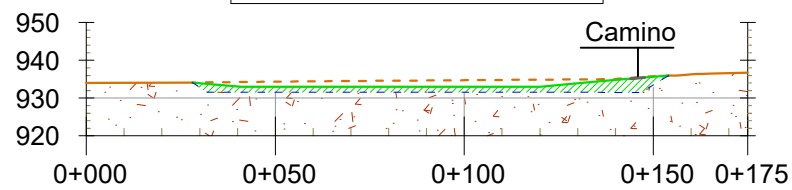
PERFIL TRANSVERSAL 2



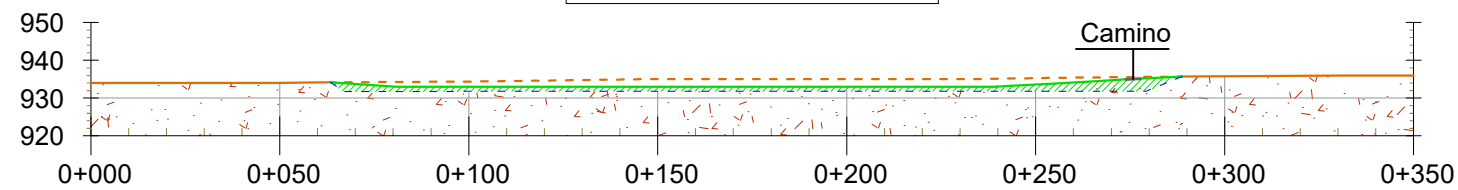
PERFIL TRANSVERSAL 3



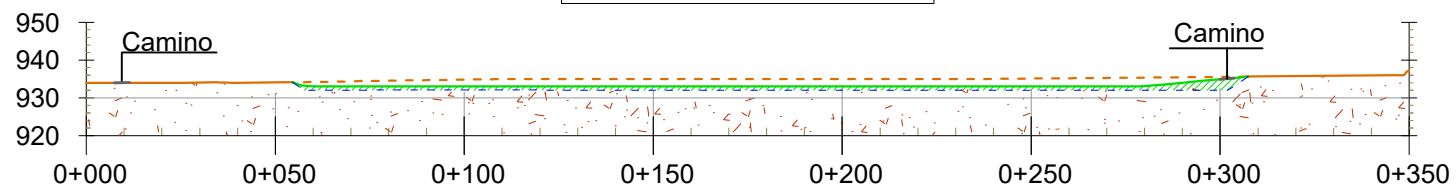
PERFIL TRANSVERSAL 4



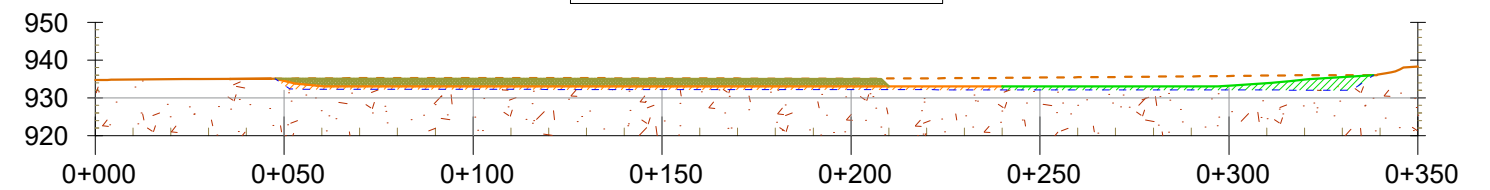
PERFIL TRANSVERSAL 5



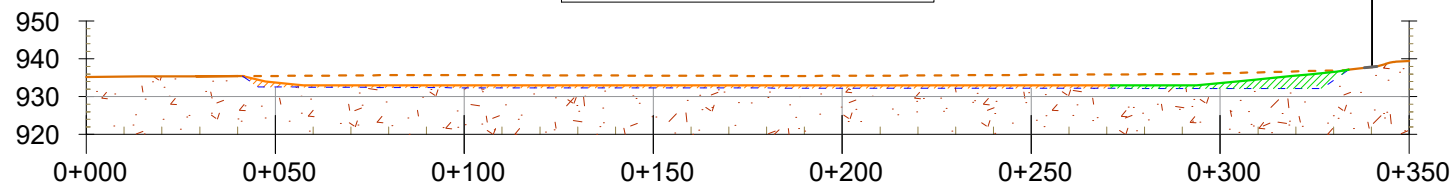
PERFIL TRANSVERSAL 6



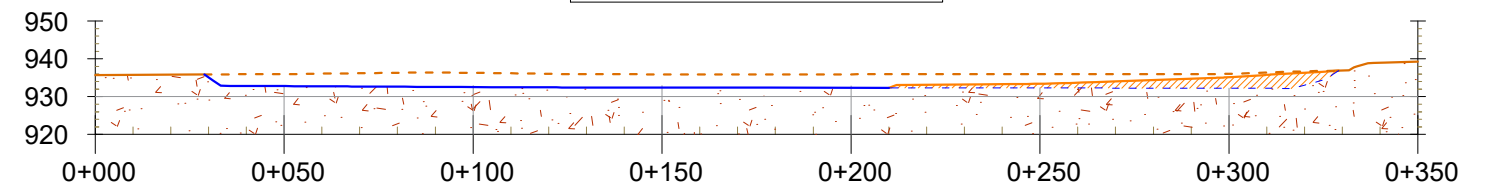
PERFIL TRANSVERSAL 7



PERFIL TRANSVERSAL 8



PERFIL TRANSVERSAL 9



LEYENDA DE PERFILES	
	Topografía original
	Zona de explotación
	Zona de vertido
	Zona restaurada / en restauración
	Zona de acopios

ESCALA
1:2.000

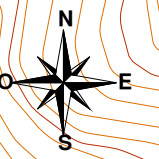
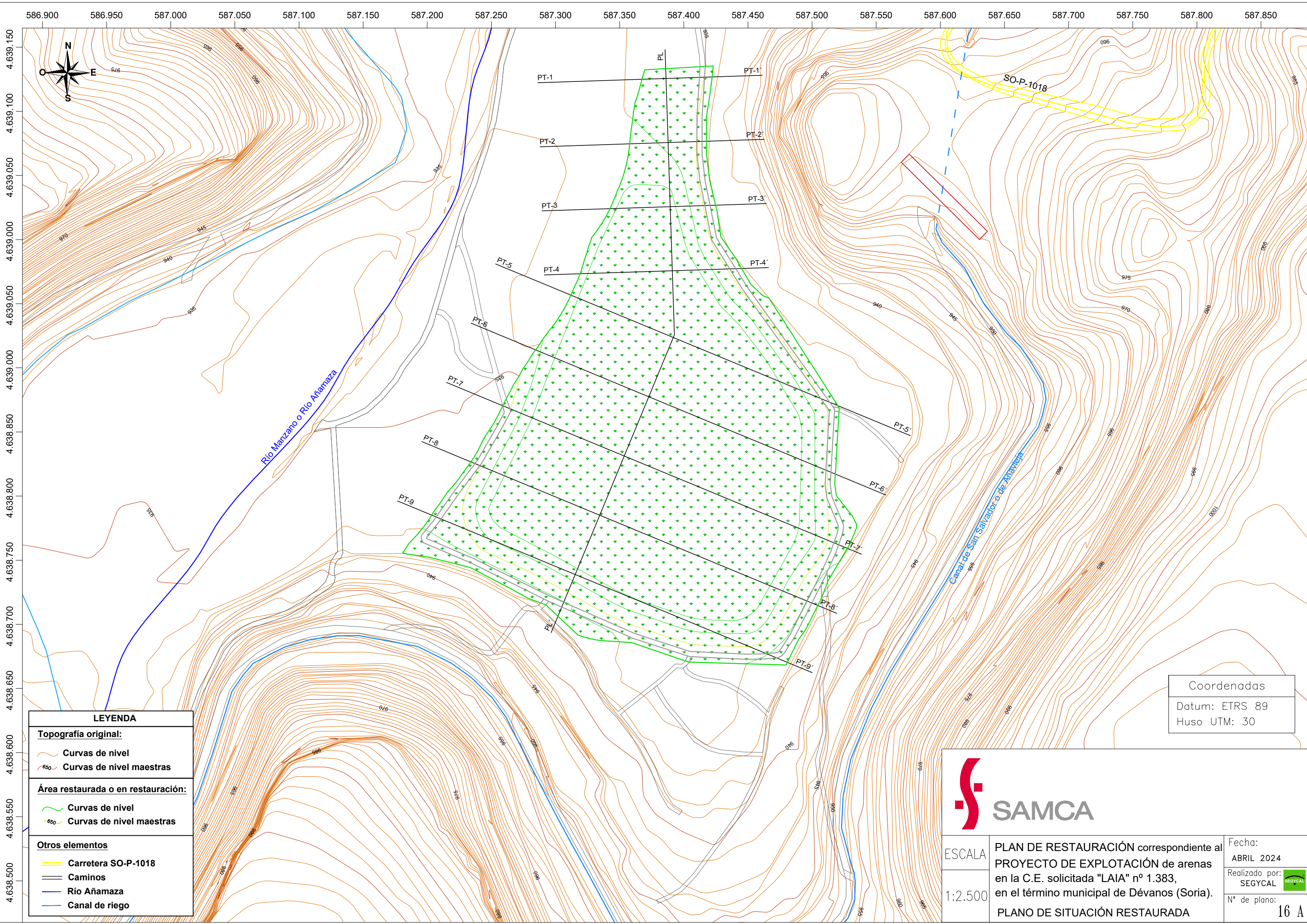
PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).

SITUACIÓN INICIAL DE EXPLOTACIÓN (Perfiles)

Fecha:
ABRIL 2024

Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
15 B

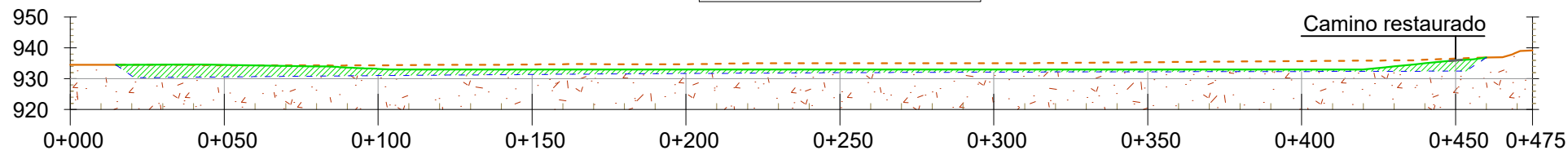


LEYENDA	
Topografía original:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Área restaurada o en restauración:	
	Curvas de nivel
	Curvas de nivel maestras
Otros elementos	
	Carretera SO-P-1018
	Caminos
	Río Añamaza
	Canal de riego

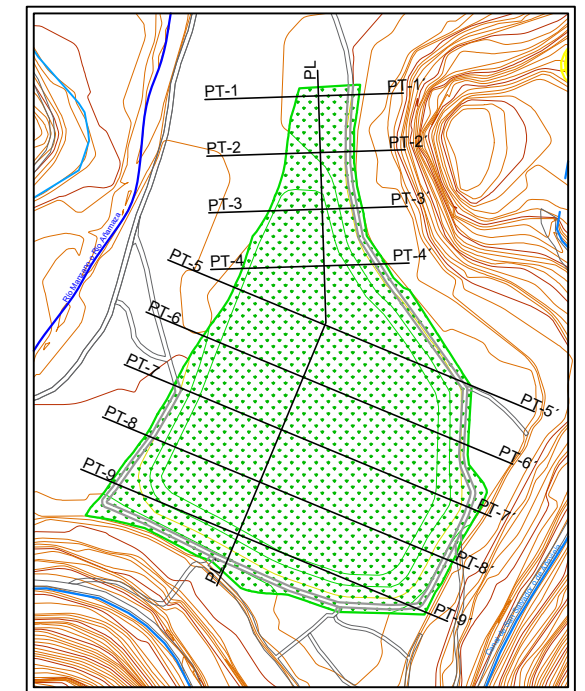
Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

 SAMCA	ESCALA 1:2.500	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria). PLANO DE SITUACIÓN RESTAURADA	Fecha: ABRIL 2024 Realizado por: SEGYCAL 
			N° de plano: 16 A

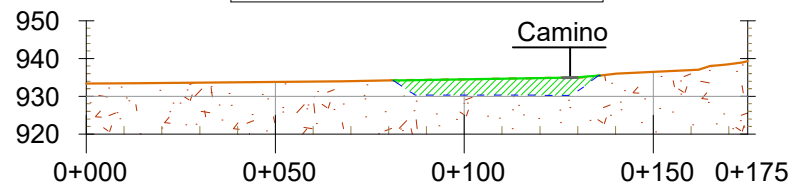
PERFIL LONGITUDINAL



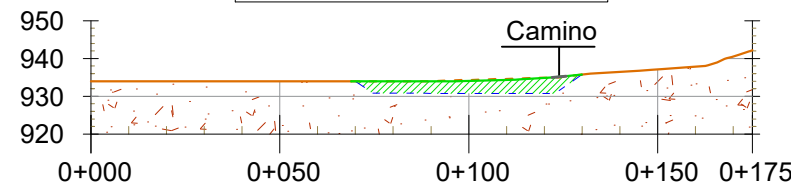
Detalle en planta sin escala



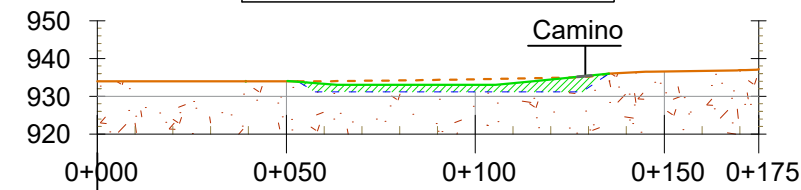
PERFIL TRANSVERSAL 1



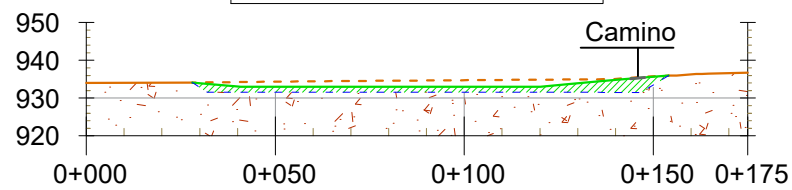
PERFIL TRANSVERSAL 2



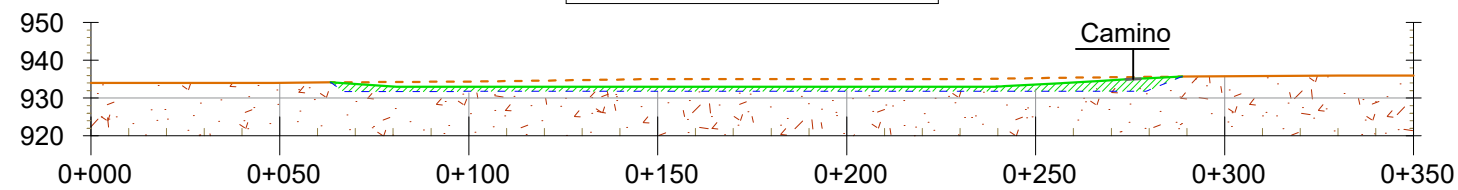
PERFIL TRANSVERSAL 3



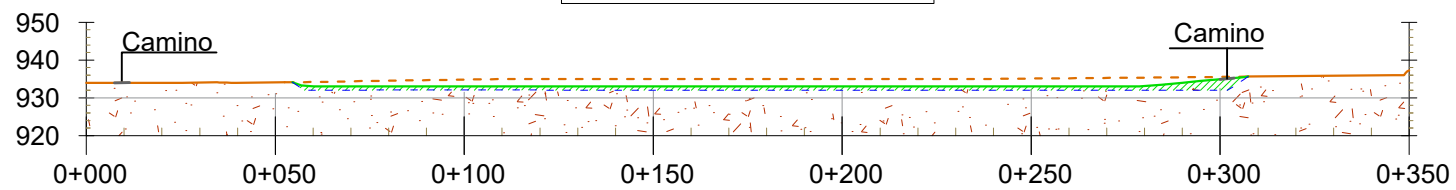
PERFIL TRANSVERSAL 4



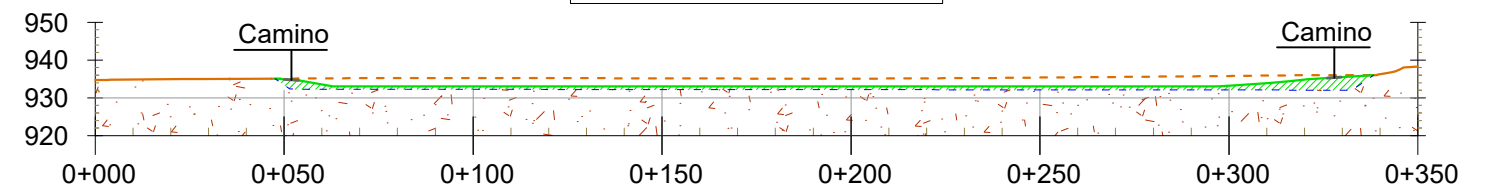
PERFIL TRANSVERSAL 5



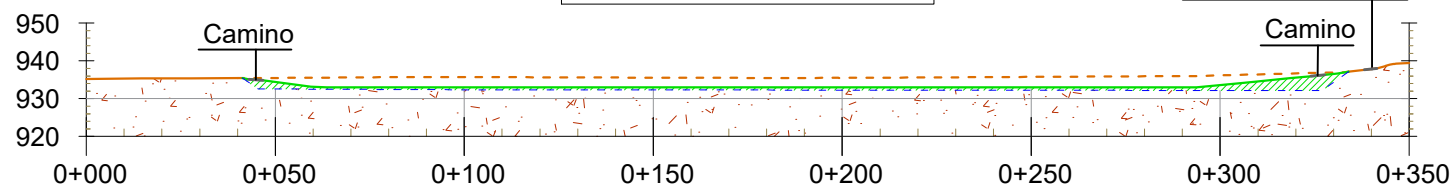
PERFIL TRANSVERSAL 6



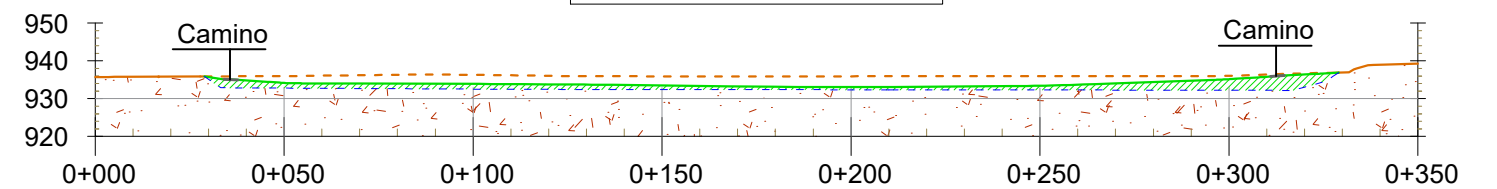
PERFIL TRANSVERSAL 7



PERFIL TRANSVERSAL 8



PERFIL TRANSVERSAL 9



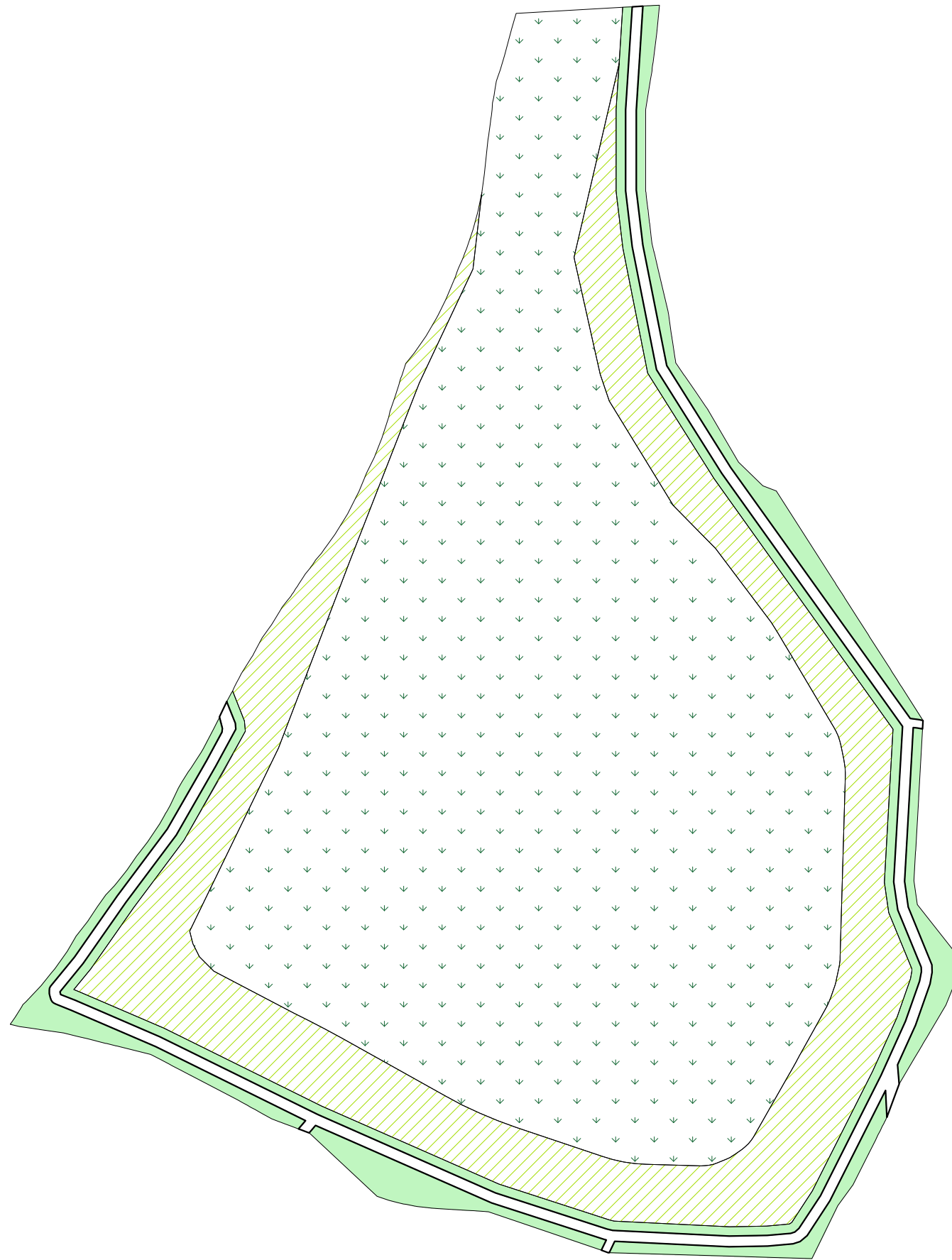
LEYENDA DE PERFILES	
	Topografía original
	Zona restaurada / en restauración



ESCALA 1:2.000	PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).	Fecha: ABRIL 2024
	SITUACIÓN FINAL RESTAURADA (Perfiles)	Realizado por: SEGYCAL
		Nº de plano: 16 B

587.100 587.150 587.200 587.250 587.300 587.350 587.400 587.450 587.500 587.550 587.600 587.650 587.700 587.750 587.800 587.850

4.639.150
4.639.100
4.639.050
4.639.000
4.638.950
4.638.900
4.638.850
4.638.800
4.638.750
4.638.700
4.638.650



Tipo de superficie	Superficie en planta	Pendiente media	Superficie real
Superficie de talud:	1,84 ha	6°	1,85 ha
Superficie de plataforma:	5,48 ha	0 - 3°	5,48 ha
Superficie de zona de esparcimiento:	0,80 ha	3 - 6°	0,80 ha
Superficie de caminos:	0,38 ha	0 - 1°	0,38 ha
Total superficies :	8,50 ha	-----	8,51 ha

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30



ESCALA
1:2.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al PROYECTO DE EXPLOTACIÓN de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria). PLANO DE SUPERFICIES FINALES

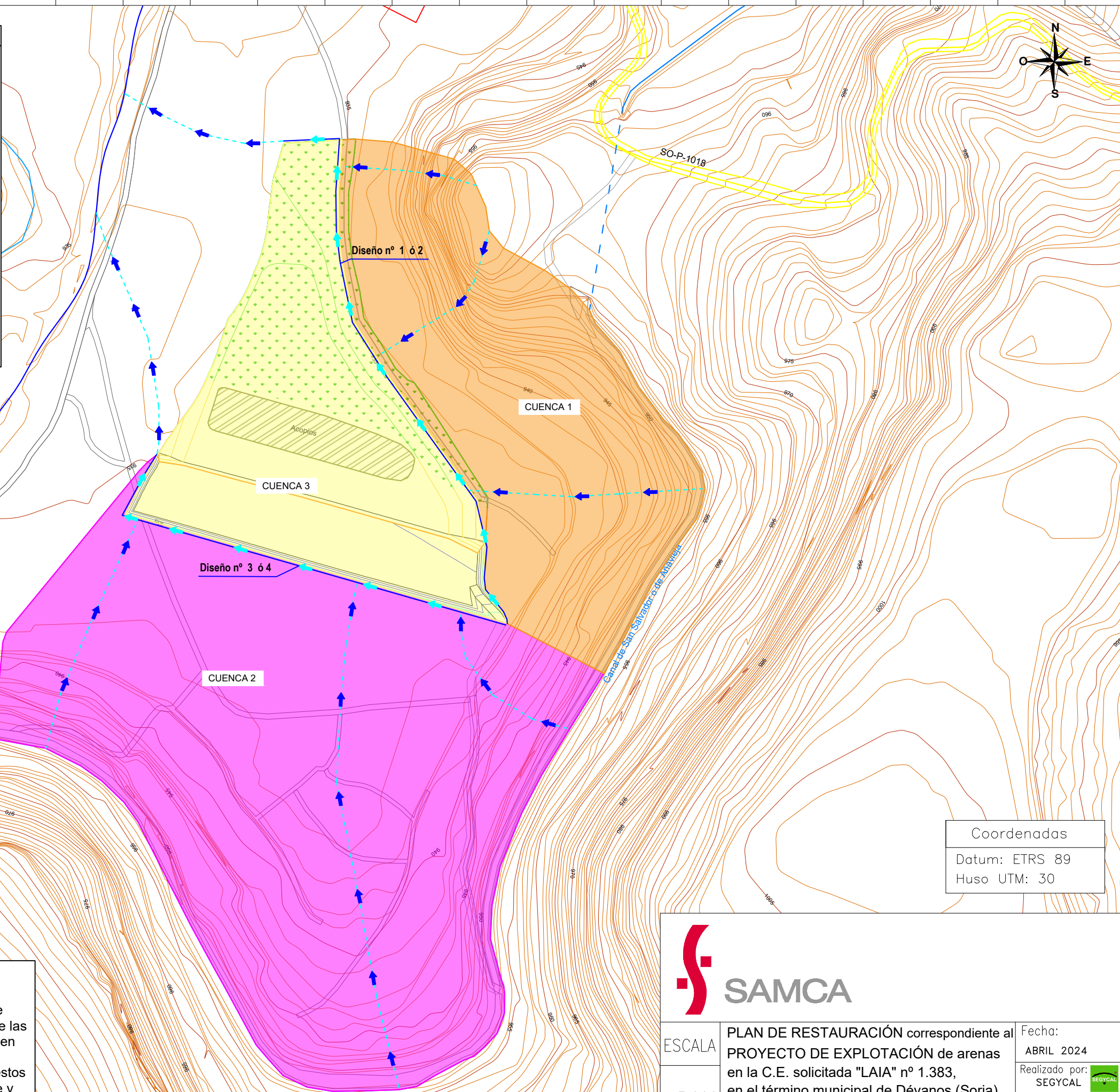
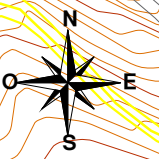
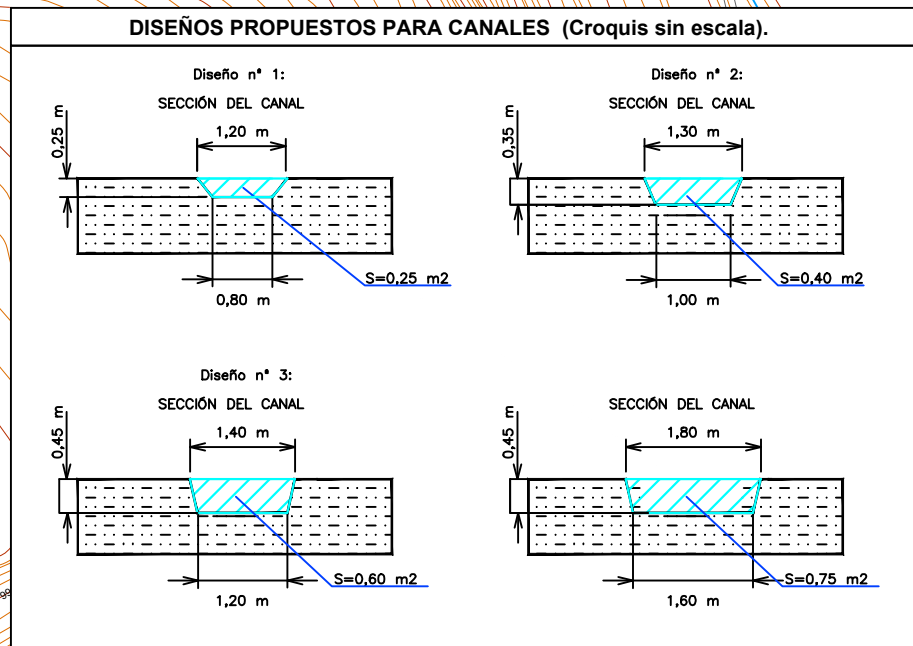
Fecha:
ABRIL 2024

Realizado por:
SEGYCAL

Nº de plano:
17

586.800 586.850 586.900 586.950 587.000 587.050 587.100 587.150 587.200 587.250 587.300 587.350 587.400 587.450 587.500 587.550 587.600 587.650 587.700 587.750 587.800 587.850 587.900 587.950

4.639.200
4.639.150
4.639.100
4.639.050
4.639.000
4.638.950
4.638.900
4.638.850
4.638.800
4.638.750
4.638.700
4.638.650
4.638.600
4.638.550
4.638.500
4.638.450



LEYENDA

Topografía original:	Área de explotación:
Curvas de nivel	Curvas de nivel
Curvas de nivel maestras	Curvas de nivel maestras
Área de vertido:	Área restaurada o en restauración:
Curvas de nivel	Curvas de nivel
Curvas de nivel maestras	Curvas de nivel maestras
Otros elementos	
Carretera SO-P-1018	Río Añamaza
Caminos	Canal de riego
Canal de recogida de aguas	
Dirección del flujo natural del agua	

NOTA:

En este plano se incluyen los sistemas de drenaje previstos para los trabajos de explotación en la situación intermedia de trabajo, por ser la más desfavorable de las previstas. Las secciones de estos canales responden a los diseños propuestos en base a las necesidades máximas determinadas en función de los periodos de retorno y caudales de aporte estimados. Las dimensiones y características de estos elementos pueden variar, siempre y cuando presenten una capacidad suficiente y adecuada para la recogida de aguas provenientes de sus cuencas de aporte.

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

ESCALA
1:3.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al **PROYECTO DE EXPLOTACIÓN** de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" n° 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).

HIDROLOGÍA Y DRENAJE EN EXPLOTACIÓN

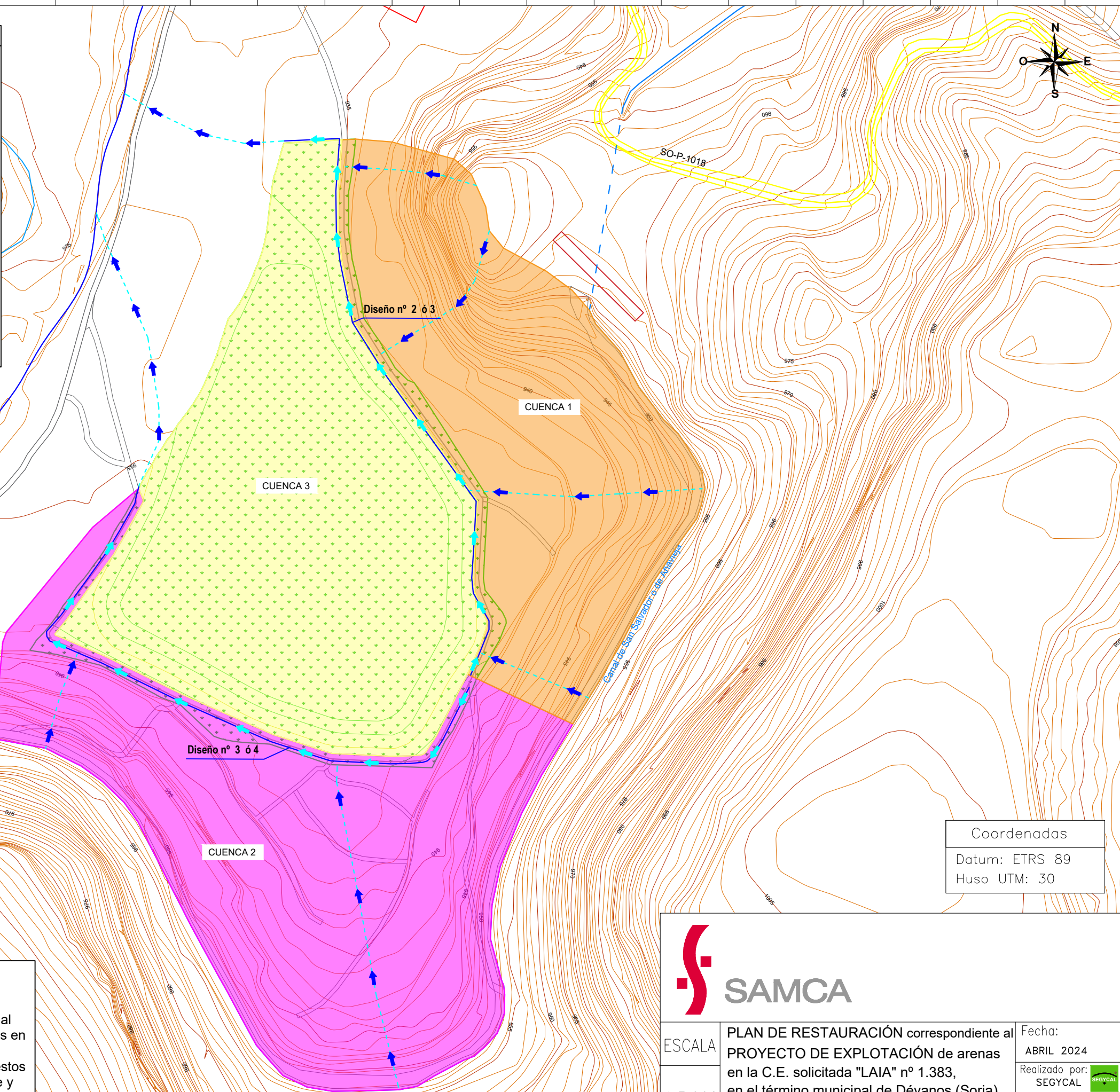
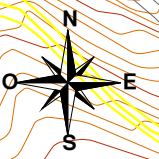
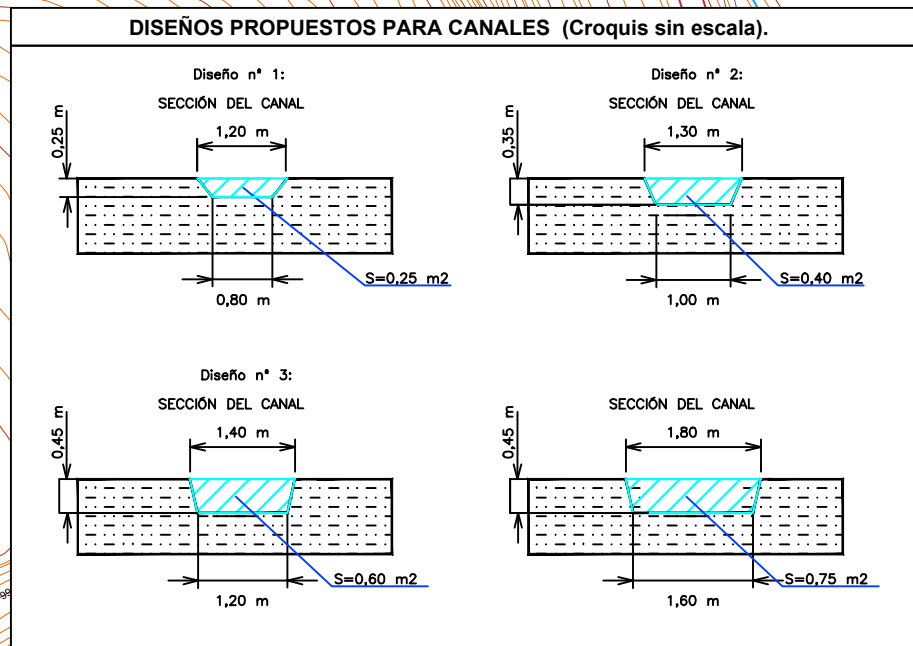
Fecha:
ABRIL 2024

Realizado por:
SEGYCAL

N° de plano:
18 A

586.800 586.850 586.900 586.950 587.000 587.050 587.100 587.150 587.200 587.250 587.300 587.350 587.400 587.450 587.500 587.550 587.600 587.650 587.700 587.750 587.800 587.850 587.900 587.950

4.639.200
4.639.150
4.639.100
4.639.050
4.639.000
4.638.950
4.638.900
4.638.850
4.638.800
4.638.750
4.638.700
4.638.650
4.638.600
4.638.550
4.638.500
4.638.450



LEYENDA

Topografía original:	Área restaurada o en restauración:
Curvas de nivel	Curvas de nivel
Curvas de nivel maestras	Curvas de nivel maestras
Otros elementos	
Carretera SO-P-1018	Río Añamaza
Caminos	Canal de riego
Canal de recogida de aguas	
Dirección del flujo natural del agua	

NOTA:
En este plano se incluyen los sistemas de drenaje previstos para la situación final restaurada. Las secciones de estos canales responden a los diseños propuestos en base a las necesidades máximas determinadas en función de los periodos de retorno y caudales de aporte estimados. Las dimensiones y características de estos elementos pueden variar, siempre y cuando presenten una capacidad suficiente y adecuada para la recogida de aguas provenientes de sus cuencas de aporte.

Coordenadas
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 30

ESCALA
1:3.000

PLAN DE RESTAURACIÓN correspondiente al **PROYECTO DE EXPLOTACIÓN** de arenas en la C.E. solicitada "LAIA" nº 1.383, en el término municipal de Dévanos (Soria).
HIDROLOGÍA Y DRENAJE EN SITUACIÓN RESTAURADA

Fecha:
ABRIL 2024
Realizado por:
SEGYCAL
Nº de plano:
18 B