

PLAN DE RESTAURACIÓN DE LOS TRABAJOS A
REALIZAR EN EL PERMISO DE INVESTIGACIÓN
PARA RECURSOS DE LA SECCIÓN C)
“LA PEDROSA” Nº 6306,
SITUADO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ALCAÑIZ (TERUEL).

PETICIONARIO: JOSÉ FRANCISCO HUESA ORTA

Septiembre 2024.

INDICE:

INTRODUCCIÓN.....	4
PARTE I.....	7
1.- LOCALIZACIÓN DEL LUGAR DONDE SE PRETENDE UBICAR LA ACTIVIDAD.....	8
1.1.- LOCALIZACIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES	8
2. DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO.....	9
2.1. GEOLOGÍA DEL ENTORNO.....	9
2.1.1 Estratigrafía	9
2.1.2 Tectónica	10
2.1.3 Geomorfología.....	10
2.1.4 Hidrogeología	10
2.2.- CLIMATOLOGÍA	11
2.3.- EDAFOLOGÍA	13
2.4.- FAUNA:.....	15
2.5.- VEGETACIÓN POTENCIAL Y ACTUAL.....	20
2.6.- PAISAJE	22
2.7.- CALIDAD DEL AIRE.....	23
2.8.- ENCLAVES DE INTERÉS MEDIOAMBIENTAL:	23
RIESGO DE INCENDIO FORESTAL.....	30
3. DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	32
3.1 Población	32
PARTE II.....	35
1.- PROCEDIMIENTO Y PLAN DE INVESTIGACIÓN.	36
3.- MEDIOS A EMPLEAR.....	46
4.- ANÁLISIS DE LOS ACCESOS A LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS LABORES DE INVESTIGACIÓN.	47
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	48
4.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES.	49
4.1.1. ALTERACIÓN VISUAL.....	49
4.1.2. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.	49
4.1.3. AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS.....	50
4.1.4. ALTERACIONES MORFOLÓGICAS.	50
4.1.5. ALTERACIONES SOBRE LA VEGETACIÓN.....	51
4.1.6. AFECCIONES SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES.....	52
4.1.7. AFECCIONES SOBRE LA FAUNA Y LOS HÁBITATS FAUNÍSTICOS.	52
4.1.8. AFECCIONES SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS.	53
4.1.9. AFECCIONES SOBRE LOS MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.....	53
4.1.10. AFECCIONES SOBRE LOS ENTORNOS PROTEGIDOS.....	53
4.1.11. AFECCIONES SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS.....	53
4.1.12. AFECCIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.	53
5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA LA RESTAURACIÓN DEL TERRENO AFECTADO POR LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.....	55

5.1. MEDIDAS RELATIVAS A LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y EL AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS.....	58
5.2. MEDIDAS RELATIVAS A LA ALTERACIÓN MORFOLÓGICA.....	59
5.3. MEDIDAS RELATIVAS A LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.....	59
PARTE III.....	60
PARTE IV.....	62
1.-ALCANCE Y OBJETIVOS.....	63
PARTE V	64
1.- PRESUPUESTO DE RESTAURACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	65

INTRODUCCIÓN

El empresario D. JOSÉ FRANCISCO HUESA ORTA con D.N.I 18.423.868-V y domicilio en la Calle Villa de Chiprana nº 40, C.P. 50002 en Zaragoza se dedica al aprovechamiento de recursos mineros desde los años 90.

D. JOSÉ FRANCISCO HUESA ORTA, con fecha 11 de julio de 2005, solicita el P.I. “LA PEDROSA Nº 6.306” para todos aquellos recursos de la sección C) de la vigente Ley de Minas y del Reglamento General para el Régimen de la Minería por un periodo de tres años y con una superficie de 13 cuadrículas mineras, en el término municipal de Alcañiz, en la Provincia de Teruel, de acuerdo con la siguiente designación:

COORDENAS GEOGRÁFICAS ED50		
PUNTO	LONGITUD W	LATITUD N
Pp 1	0° 10' 20''	41° 02' 20''
2	0° 11' 00''	41° 02' 20''
3	0° 11' 00''	41° 01' 40''
4	0° 10' 40''	41° 01' 40''
5	0° 10' 40''	41° 01' 20''
6	0° 10' 20''	41° 01' 20''
7	0° 10' 20''	41° 01' 00''
8	0° 09' 20''	41° 01' 00''
9	0° 09' 20''	41° 01' 40''
10	0° 09' 40''	41° 01' 40''
11	0° 09' 40''	41° 02' 00''
12	0° 10' 20''	41° 02' 00''

- *Tabla 1. Coordenadas geográficas ED50 perímetro del permiso de investigación*

COORDENAS GEOGRÁFICAS ETRS89		
PUNTO	LONGITUD W	LATITUD N
Pp 1	0° 10' 24,372''	41° 02' 15,879''
2	0° 11' 4,372''	41° 02' 15,879''
3	0° 11' 4,372''	41° 01' 35,879''
4	0° 10' 44,372''	41° 01' 35,879''
5	0° 10' 44,372''	41° 01' 15,879''
6	0° 10' 24,371''	41° 01' 15,879''
7	0° 10' 24,371''	41° 00' 55,879''
8	0° 09' 24,369''	41° 00' 55,879''

9	0° 09' 24,369''	41° 01' 35,879''
10	0° 09' 44,370''	41° 01' 35,879''
11	0° 09' 44,370''	41° 01' 55,879''
12	0° 10' 24,371''	41° 01' 55,879''

- **Tabla 2.** *Coordenadas geográficas ETRS89 perímetro del permiso de investigación*

Se cierra así un perímetro de trece cuadrículas mineras cuyo emplazamiento puede verse en el plano 1.

Con fecha 15 de julio de 2024, se recibe notificación del Servicio Provincial de Minas de Teruel en el que se indica que debido al plazo transcurrido desde la presentación del permiso de investigación sin que se haya notificado resolución expresa, y en caso de desear que se continúe con la tramitación del Permiso de Investigación, deberá, en el PLAZO DE 10 DÍAS, exponerlo por escrito ante esta Sección de Minas, debiendo, adecuar, en cualquier caso, el plan de restauración presentado para garantizar las labores de investigación previstas, al Real Decreto 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, y en caso de pretender modificar las investigaciones proyectadas en los mismos deberán presentar nuevos proyectos que contemplen estas modificaciones, en el PLAZO DE 2 MESES.

Si transcurrido el plazo de 10 días no se recibe contestación en esta Sección de Minas, de conformidad al artículo 68 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se le tendrá por desistido de su petición, procediéndose a la cancelación del expediente de que se trata.

Con fecha 25 de julio de 2024, el promotor indicó su deseo de continuar con la tramitación para lo que presentaría en el plazo de dos meses la documentación requerida.

En este documento se presenta el Plan de Restauración ajustado a los contenidos mínimos del Real Decreto 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.

Así, el presente Plan de Restauración consta de los siguientes documentos:

- **Memoria**

-Introducción

-PARTE I.-Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras

-PARTE II.-Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la explotación de recursos minerales

-PARTE III.-Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la explotación de recursos minerales

-PARTE IV.-Plan de Gestión de Residuos

-PARTE V.-Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación

- **Anexos**

PARTE I

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS

1.- LOCALIZACIÓN DEL LUGAR DONDE SE PRETENDE UBICAR LA ACTIVIDAD

1.1.- LOCALIZACIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

El Permiso de Investigación “La Pedrosa” nº 6306 se localiza en el término municipal de Alcañiz (Teruel).

Se localiza en la hoja topográfica escala: 1/50.000 número 469, denominada Alcañiz. La altitud media de la zona que nos ocupa ronda los 370 m.s.n.m. Las coordenadas geográficas que delimitan las 13 cuadrículas referidas al meridiano de Greenwich tanto en el datum ED 50 como en ETRS 89 son las indicadas en el apartado de introducción como tablas 1 y 2 respectivamente.

El acceso a la zona de estudio puede realizarse desde la carretera A2405. Desde esta carretera y a través de una intensa red de caminos se puede acceder a todas las cuadrículas del Permiso de Investigación solicitado.

Las parcelas sobre las que se desarrollen las labores de investigación serán arrendadas y se dejarán a sus propietarios en la misma situación en la que estaban de forma previa a la realización de las labores.

2. DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO.

2.1. GEOLOGÍA DEL ENTORNO

Los materiales presentes en el entorno de la zona objeto de estudio corresponden al Terciario y se encuentran, en su mayor parte, sobre una plataforma miocénica, constituida por margas, arcillas, conglomerados, areniscas, calizas y yesos.

2.1.1 Estratigrafía

Los materiales presentes en el entorno de la zona objeto de estudio corresponden al Terciario y al Cuaternario, representado por terrazas y se encuentran, en su mayor parte, sobre una plataforma miocénica, constituida por margas, arcillas, conglomerados, areniscas, calizas y yesos.

Arcillas rojas con yeso nodular y areniscas (Oligoceno)

Presentan una potencia variable. En las areniscas son frecuentes las estratificaciones cruzadas, a veces en lentejones. En las arcillas, existe yeso en vetas, nódulos y pequeños bancos; los yesos son de tipo sacaroideo en los nódulos y bancos, y cristalinos en vetas.

Los paleocauces están compuestos de areniscas bien clasificadas, con frecuentes estratificaciones cruzadas a diferente escala; son alargados o meandriformes. En las arcillas existen trazas y nódulos de yeso que no llegan a ser importantes.

Paleocanales de areniscas

Litológicamente es un conjunto detrítico formado por areniscas de granulometría muy variada, generalmente en cuerpos no mayores de 3 metros. Estas areniscas obedecen a facies canalizadas con estructuras típicas de corriente de tracción. Estos materiales se depositaron bajo un sistema deposicional continental fluvial .

Bloques, cantos y gravas. Arenas y limo-arcillas.

Estos materiales constituyen los niveles de terraza de los Ríos Guadalupe y Matarraña.

Aluvial: Gravas, arenas y limos sueltos.

Representa un depósito de tipo aluvial-coluvial, compuesto de materiales muy heterogéneos, muy mezclados y relacionado con unos glaciares de acumulación que están compuestos de arcillas con cantos subredondeados de caliza y algunas costras de exudación.

2.1.2 Tectónica

Las principales fases de deformación de la zona tienen lugar durante el Terciario. Durante el Paleógeno, pero principalmente hacia su final, se produce una fase de plegamiento. Los pliegues que se producen en esta fase tienen el flanco N con buzamientos más fuertes que en el flanco S, lo cual ocasiona un descenso en la escalera hacia la fosa del Ebro. La estructura de estos pliegues sugieren fallas al nivel del zócalo, sobre las cuales se hubiese amoldado la cobertera.

2.1.3 Geomorfología

La morfología del terreno condiciona la explotabilidad del yacimiento en gran medida, se caracteriza fundamentalmente por un modelado estructural.

La geomorfología está relacionada con la naturaleza de los materiales, así como por la disposición estructural que presentan las capas con buzamientos muy suaves.

La zona está dominada por grandes mesetas en las cuales encontramos bancos de areniscas, más resistentes a la erosión, en la parte superior, y en las laderas materiales más blandos como las arcillas. No se observan grandes desniveles en toda la zona que abarca el Permiso de Investigación.

2.1.4 Hidrogeología

La escorrentía superficial existente es debida a la circulación de agua por el cauce del Río Guadalope, al este de la zona del Permiso de Investigación. Las areniscas se comportan de forma impermeable al encontrarse muy cementadas. Podría producirse circulación de aguas, pero muy poco importante, a favor de fracturas en las areniscas en las cotas más altas, ya que los niveles arcillas tienen un comportamiento impermeable.

2.2.- CLIMATOLOGÍA

El estudio climático se basa en la recopilación de datos correspondientes a la estación meteorológica de Puigmoreno –Endesa- (Teruel) según la caracterización agroclimática de la provincia de Teruel, Madrid 1991. Los valores de los parámetros que determinan el clima, corresponden a la estación de Puigmoreno –Endesa- (Teruel) del periodo para las Temperaturas y Precipitaciones de 1944-80.

Altitud 318 m

Temperaturas

Temperatura media estacional de medias

INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
7.3	13.8	23.1	15.8	15.0

Temperatura media mensual de medias

Ene.	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Juli	Ag	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
6.9	8.0	10.6	13.7	17.4	21.4	24.2	23.7	20.6	15.9	10.8	7.1	15.0

Pluviometría

Media anual: 342 mm

Pluviometria media mensual

Ene.	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Juli	Ag	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
29	19	27	40	48	34	15	30	35	38	26	29	370

Evapotranspiración

Evapotranspiración potencial media mensual

Ene.	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Julio	Ag	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
13.7	17.2	33.2	53.4	87.4	121.6	148.6	134.7	94.6	58.3	27.2	13.8	803.8

Evapotranspiración potencial media estacional

Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Anual
44.7	174.0	404.9	180.1	803.8

Duración media del periodo seco de 4.5 meses

Clasificación climática

Tipo de invierno según Papadakis: **Avena fresco**

Tipo de verano según Papadakis: **Arroz**

Régimen de humedad: **Mediterráneo seco**

Tipo climático: **Mediterráneo continental**

Zona agroclimática: **Avena fresco, arroz, mediterráneo seco**

Índice de Turc para el secano 7.8

Índice de Turc para el regadío 45.2

2.3.- EDAFOLOGÍA

Los tipos de suelos presentes en nuestra zona de estudio corresponden a suelos zonales, con gran influencia de las condiciones climáticas, desarrollados sobre materiales en capas muy duras cuya alteración es muy lenta, y muy pobres en carbonatos, lo que impide, o ralentiza mucho, el proceso de lavado de las escasas bases. Sobre los materiales silíceos del macizo paleozoico se desarrollan suelos de composición ácida como la roca madre.

Señalar que la clasificación de los suelos que se ha realizado se ha basado únicamente en una prospección de campo y en los datos y cartografía del atlas nacional de España de Edafología, por lo que debe tomarse como planteamiento de unas hipótesis.

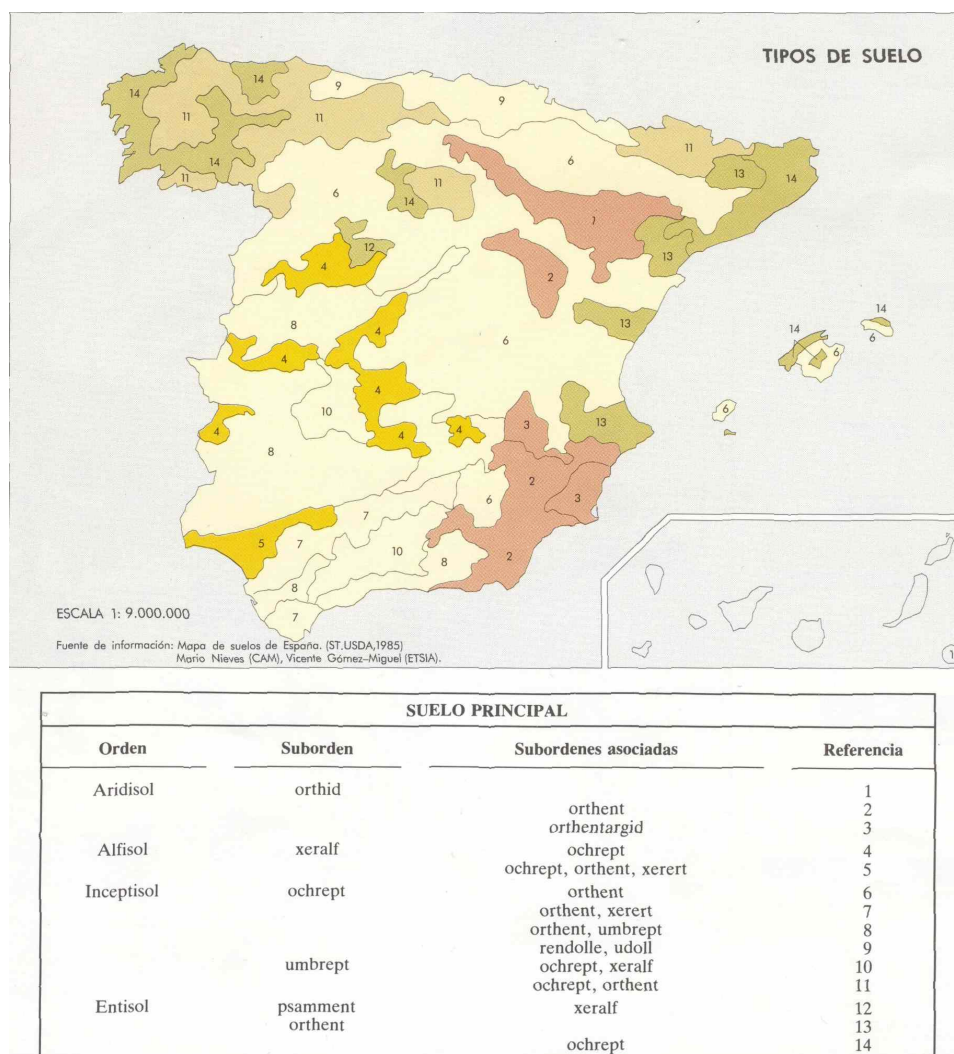


Figura 1. Distribución de los distintos tipos de suelo dentro de España. Fuente: Atlas de España de Edafología.

El resultado de un suelo, en general, depende del material de partida, de las condiciones bioclimáticas y de la fisiografía.

Si se toma como partida las rocas existentes: areniscas y arcillas, cada uno de este tipo de rocas da lugar a un tipo de suelos poco evolucionados sobre materiales blandos o duros y con precipitaciones menores de 700mm/año.

Litsoles

Perfil A/C se desarrollan sobre las areniscas, con composición cuarzo feldespáticas, carbonatos y un pequeño porcentaje de óxidos de hierro menor del 5% y sobre conglomerados, en general son rocas impermeables por lo que la circulación de agua en ellas es imperceptible a excepción de zonas de fractura. El horizonte A es de escasa potencia, en general de 50 cm y pasa a roca madre alterada, cuando existen escarpes aflora la roca madre, se extienden normalmente sobre las unidades geomorfológicas: ladera y barrancos.

En general se trata de suelos bien drenados, con capacidad de retención de agua escasa, someros, de porosidad abundante, con tamaños de poros medio, de textura arenosa, estructura porosa. Dada la composición de la roca madre se trata de suelos ácidos cuando están sobre areniscas y básicos sobre conglomerados. En cuanto a la materia orgánica y su quimismo no se dispone de análisis. La actividad minera va a centrarse en este tipo de suelos

Regosoles

Se trata de suelos sobre roca madre blanda Se trata de lutitas y limolitas. Debido a la acción antrópica, ya que han sido aprovechadas para la instalación de fincas agrícolas, no presentan los horizontes perfectamente definidos. Si bien se trata de rocas impermeables, dada la pendiente existente se encuentran bien drenadas en general, a pesar de encontrarse abancalados. Estos suelos se extienden en los abancalamientos de las laderas y en los fondos de valle, recogen la escorrentía de las laderas que lo rodean, la textura es arcillosa, el tamaño de poros bajo.

2.4.- FAUNA:

El conocimiento de las comunidades faunísticas del territorio a estudiar resulta de gran interés en los estudios ambientales ya que éstas son unos buenos indicadores de las condiciones ambientales que predominan en la zona. El conocimiento de estas comunidades es útil tanto por la información que proporcionan como por la importancia que se deriva de su conservación. Por esta razón, los taxones de fauna (mamíferos, anfibios, reptiles, aves, etc.) son ideales para interpretar de forma comparativa la incidencia sobre el medio ambiente ante los factores ambientales que se les impongan, tanto de forma natural como artificial.

El valor faunístico del área afectada por el permiso de investigación La Pedrosa se determina en función de la presencia o no, de las especies incluidas en la normativa aplicable.

ANFIBIOS Y REPTILES

La batracofauna no está muy estudiada en la zona, citándose únicamente 5 especies de anfibios.

Todos los anfibios están ligados a la presencia de lugares con agua, como mínimo durante el momento de la reproducción. Este hecho ha condicionado enormemente la evolución de las especies que viven en los ambientes mediterráneos: unas han quedado relegadas a los cursos de agua o balsas más o menos constantes, mientras que otras han adquirido una cierta capacidad para independizarse parcialmente.

El sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y, especialmente, el sapo corredor (*Epidalea calamita*), soportan bien la falta o escasez de agua y pueden alejarse bastante de las balsas y arroyos. En el ámbito de estudio existen hábitats potencialmente adecuados para su presencia. El sapo corredor está clasificado por la UICN para España, como de Preocupación Menor. La rana común (*Pelophylax perezi*), por el contrario, depende bastante del agua.

En el área de estudio no aparece ninguna especie catalogada “En Peligro de Extinción” o “Vulnerable” según el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Catálogo Español de Especies Amenazadas” (Real Decreto 139/2011) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 181/2005).

En cuanto a los reptiles de la zona, en el ámbito de estudio se citan 11 especies. La presencia de reptiles se ve favorecida por la clara preferencia que estos animales tienen por los espacios abiertos y soleados, pues son muy termófilos.

En la zona de estudio, la lagartija ibérica se encuentra incluida dentro del anexo IV (especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta) de la Directiva Hábitats 92/43/CEE y 97/62/CE por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43 relativa a la Conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. No aparecen especies incluidas en las categorías “En Peligro de Extinción” o “Vulnerable” del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011) ni en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 181/2005). La lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) es un reptil de una cierta tendencia xerófila que se puede encontrar en diversos biotopos (ocupa hábitats naturales y humanizados por encima de la isoterma de los 14° C). De la familia de los geckónidos (salamanquesas), aparece la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), especie muy termófila que, aunque presente en gran parte de la zona de estudio, está completamente ligada a las construcciones humanas. La lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) está ausente por encima de la isoterma de los 8° C y ocupa en altas densidades las zonas con una cobertura arbustiva importante, además de habitar los herbazales y zonas forestales mediterráneas con sotobosque.

Además, se citan 4 especies de ofidios.

MAMÍFEROS

El grupo de los mamíferos se encuentra representado por 17 especies, entre los que encontramos diversos insectívoros como el erizo común (*Erinaceus europaeus*) y la musaraña común (*Crocidura russula*); roedores como el topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*) y el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*); ungulados como el jabalí (*Sus scrofa*) y el corzo (*Capreolus capreolus*); y carnívoros como el zorro (*Vulpes vulpes*), la comadreja (*Mustela nivalis*), el tejón (*Meles meles*), el gato montés (*Felis silvestris*), la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*).

En la bibliografía consultada no consta la presencia de ninguna especie de quiróptero.

Algunas de las especies son cinegéticas, como el zorro (*Vulpes vulpes*), el jabalí (*Sus scrofa*), el corzo *Capreolus capreolus*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la liebre europea (*Lepus europaeus*) y la liebre ibérica (*Lepus granatensis*).

AVES.

Las comunidades representadas aparecen dominadas cualitativa y cuantitativamente por aves. El grupo de las aves es el más diverso y abundante de la zona.

Las aves, gracias a su elevada capacidad de desplazamiento, suelen tener unas áreas de campeo que generalmente sobrepasan el ambiente en el que han sido encasilladas. Constituyen la clase de vertebrados que presenta un mayor número de especies.

Por ello, el grupo faunístico presente en el área de estudio al que se le presta mayor atención es el de las aves, por ser el más sensible ante la implantación de infraestructuras en el medio, principalmente las aves esteparias y las rapaces. Las primeras precisan hábitats muy concretos, de carácter estepario, y en muchos casos necesitan de grandes espacios para campear y reproducirse, al tratarse de especies de ambientes abiertos.

En el ámbito de estudio, dentro del grupo de las rapaces, se registran especies de accipítridos (Fam. Accipitridae) como la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), el águila calzada (*Aquila pennata*), el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el milano real (*Milvus milvus*), entre otros. Entre los falcónidos (Fam. Falconidae), destaca la presencia de alcotán europeo (*Falco subbuteo*) y cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

Por su parte, la comunidad de rapaces nocturnas (Fam. Tytonidae y Strigidae) está representada por especies como la lechuza común (*Tyto alba*), el autillo europeo (*Otus scops*), el mochuelo europeo (*Athene noctua*) y el búho real (*Bubo bubo*).

Cabe destacar que en la zona de estudio se encuentran representados los hábitats esteparios, formados principalmente por campos de cultivo de cereal donde aparecen representados hábitats de pastizales mediterráneos xerofíticos. Se trata de zonas de relieve llano o suavemente ondulado dominadas por cereal, resultando de gran interés para las aves esteparias. En el ámbito de zona de estudio podrían existir poblaciones de alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), sisón común (*Tetrax tetrax*), y diversas especies de aláudidos (Fam. Alaudidae) como la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), la calandria

(*Melanocorypha calandra*), la terrera común (*Calandrella brachydactyla*), las cogujadas común y montesina (*Galerida cristata* y *G. theklae*), etc. La avifauna se completa con otros paseriformes: túrdidos (Fam. Turdidae), sílvidos (Fam. Silviidae), córvidos (Fam. Corvidae), fringílicos (Fam. Fringillidae), etc.

Las especies con mayor sensibilidad a la instalación de una cantera son principalmente aves esteparias y algunas rapaces (debido a la posible ocupación de los territorios), como las indicadas anteriormente, si bien debido al carácter puntual tanto espacial como temporal de las labores de investigación del permiso de investigación, todas las afecciones se minimizan de modo significativo.

Otras especies con estados de conservación desfavorables presentes en el ámbito de estudio, y por tanto con una sensibilidad mayor al proyecto, son la tórtola común (*Streptopelia turtur*), el auillo (*Otus scops*), el mochuelo europeo (*Athene noctua*), la calandria común (*Melanocorypha calandra*), la terrera común (*Calandrella brachydactyla*) y el bisbita campestre (*Anthus campestris*).

2.5.- VEGETACIÓN POTENCIAL Y ACTUAL

Siguiendo la sistemática de Rivas Martínez (1987), nos encontraríamos potencialmente con la serie mesomediterránea murciano-bético-manchega, murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de la coscoja o *Quercus coccifera*. (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*). VP, coscojares.

Esta serie corresponde en su etapa madura a bosquetes densos de *Quercus coccifera* (*Rhamno Lycioidis-Quercetum cocciferae*) en los que prosperan diversos espinos, sabinas, pinos y otros arbustos mediterráneos (*Rhamnus lycioides*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*, *Daphne gnidium*, *Ephedra nebrodensis*, etcétera), y que en áreas particularmente cálidas o en el horizonte inferior mesomediterráneo pueden llevar otros arbustos más termófilos (*Pistacia lentiscus*, *Ephedra fragilis*, *Asparagus stipularis*, etcétera). Etapas de degradación :

Series de degradación de la vegetación climática según Rivas Martínez

Nombre de la serie	29. Murciano-bético-aragonesa de la coscoja.
Árbol dominante	<i>Quercus coccifera</i>
Nombre fitosociológico	<i>Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum</i>
I. Bosque	
II Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Juniperus phoenicea</i>
III. Matorral degradado	<i>Sideritis cavanillesii</i> <i>Linum suffruticosum</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Helianthemum marifolium</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenecissima</i> <i>Lygeum spartum</i> <i>Brachypodium ramosum</i>

La vegetación actual es fruto de la combinación de una serie de factores naturales, que condicionan la potencialidad florística de la zona, y de otros factores, principalmente antrópicos que modifican esa vegetación potencial y desencadenan procesos de degradación o sustitución.

La cobertura vegetal se encuentra representada por pastizal y especies de matorral como *Cistus clusii*, *Thymus vulgaris* , *Lavandula latifolia*, *Genista scorpius*, *Rosmarinus officinalis* y *Lavandula dentata*.

2.6.- PAISAJE

El paisaje es un reflejo de las características naturales de la zona. Las características geológicas, geomorfológicas, edáficas y climáticas del entorno condicionan la presencia de formas muy regulares.

La morfología de la zona viene dada por pendientes suaves de las que son responsables la litología de la zona. La vegetación está constituida por algún ejemplar de *Juniperus sabinus* y *Quercus ilex rotundifolia* y los estratos más inferiores por vegetación de matorral que no cubren la superficie por completo. Los colores predominantes vienen dados básicamente por la vegetación y la litología con colores verde oscuro y grises blanquecinos. El fondo escénico no es de gran importancia, y se considera un paisaje de rareza baja. Las actuaciones humanas se pueden focalizar en el entorno de la zona de actuación por la presencia de cultivos, tanto en estado de abandono como de actividad.

La dominancia visual del paisaje en la zona viene determinada por la morfología con suaves pendientes. La estacionalidad es baja, ya que el paisaje no sufre grandes cambios. Asimismo, variabilidad escénica es baja.

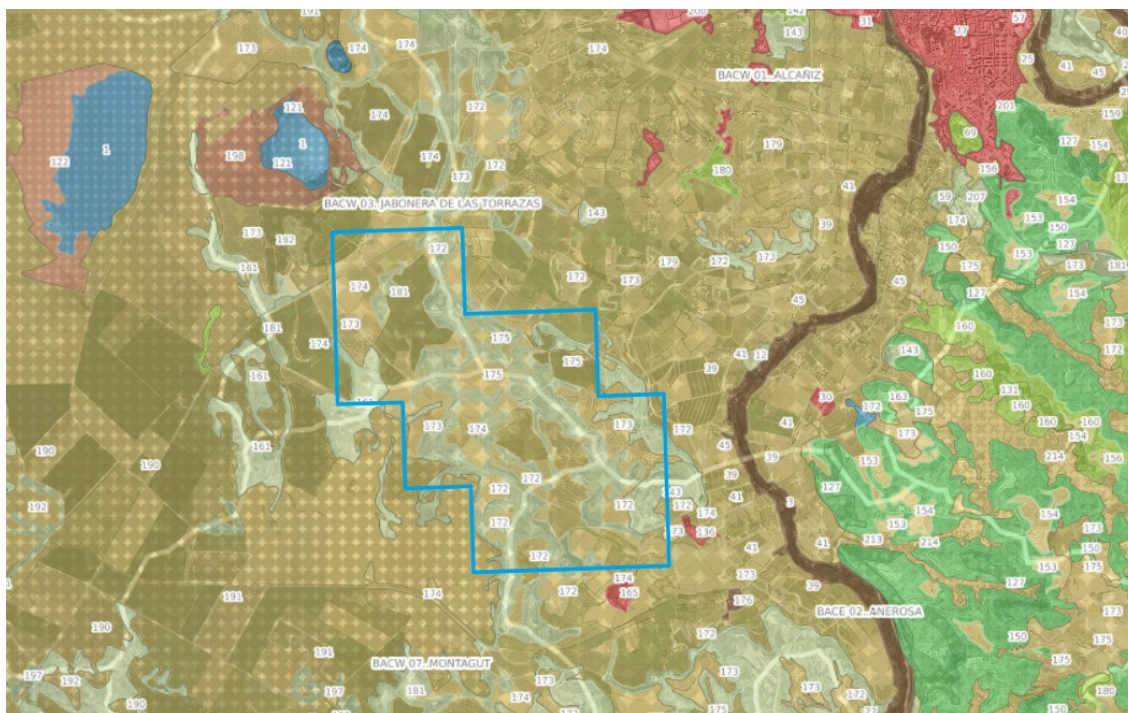


Figura 2. Mapa de tipos de paisaje en la zona del P.I La Pedrosa.

Según los mapas de paisaje del Gobierno de Aragón se han podido diferenciar diversos tipos de paisaje:

Tipo 172- Frutales en laderas suaves 5-10°.

Tipo 174- Cultivos herbáceos en regadío en laderas suaves 5-10°.

Tipo 181- Pastizal matorral en laderas suaves 5-10°.

Tipo 175- Tierras de labor en laderas suaves 5-10°.

Tipo 173- Oliveras en laderas suaves 5-10°.

Tipo 148- Pastizal matorral en laderas de cerros y colinas.

Tipo 136- Áreas urbanizadas aisladas.

Tipo 192- Cultivos herbáceos en regadío en plataformas y parameras.

Tipo 198- Relieves escalonados de conglomerados y areniscas

Tipo 121- Amplias llanuras en yesos y calizas

2.7.- CALIDAD DEL AIRE

Los únicos focos de emisión a considerar son las fuentes móviles pertenecientes a los vehículos que circulan por las carreteras circundantes que producen gases de combustión de los carburantes, especialmente la carretera A-2405.

2.8.- ENCLAVES DE INTERÉS MEDIOAMBIENTAL:

En este apartado se ha incluido una revisión de los enclaves de interés especial que se encuentran presentes en la zona de estudio del Permiso de Investigación “La Pedrosa” nº 6306, así como aquellos cuya cercanía justifica el que sean mencionados en el presente trabajo.

La importancia de estos enclaves es debida a sus características botánicas, faunísticas, ecológicas y geológicas. Debido a estas características se ha dotado a estas áreas de figuras de protección con el objeto de preservarlas y conservar intactos sus valores, basándose en las legislaciones que existen en referencia a los espacios naturales, tanto de carácter europeo, como nacional y autonómico.

Se han estudiado las siguientes figuras de protección y se ha determinado que no se encuentran en las proximidades de la explotación:

-Parques nacionales

- Parques naturales
- Reservas naturales
- Monumentos naturales
- Paisajes protegidos
- Humedales de importancia
- Reservas de la biosfera
- Humedales singulares
- Árboles singulares
- Refugios de fauna silvestre
- Puntos fluviales singulares

Red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón (Ley 6/1998, de 19 de Mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón). La zona donde se sitúa el P.I La Pedrosa nº 6306 no forma parte del ámbito territorial de ningún espacio incluido en esta red.

Zonas Húmedas de Importancia Internacional (Zonas RAMSAR) o Zonas Húmedas de Importancia Nacional (Zonas Húmedas de Importancia Nacional (“Inventario de Zonas Húmedas de la España Peninsular, Dirección General de Obras Hidráulicas –MOPU, 1989)).: La zona donde se sitúa el La Pedrosa nº 6306 no forma parte del ámbito territorial de ninguna de estas zonas.

Zona de Especial Protección para las Aves. ZEPA: el P.I La Pedrosa nº 6306 no afecta a ninguna ZEPA, quedando a más de 20 km al sur 3,5 km al noroeste la ZEPA más cercana, que se corresponde con Río Guadalupe-Maestrazgo.

Lugares de Interés Comunitario (LIC): El Permiso de Investigación La Pedrosa nº 6306 no afecta a ningún LIC, aunque el denominado Saldas de Alcañiz, con código ES2420114 se sitúa inmediatamente al noreste del P.I., quedando la labor más próxima a más de 700 metros de la zona más próxima del LIC.

Se trata de un espacio situado sobre un conjunto estepario de lagunas salobres con valores singulares de vegetación y fauna en la comarca del Bajo Aragón. Constituye un número elevado de charcas, lagunas y balsas naturales, que en su conjunto se configuran como una de las zonas endorreicas más importantes de la península ibérica

con importantes formaciones vegetales halófilas y gipsícolas y una rica fauna ligada a las charcas estacionales.

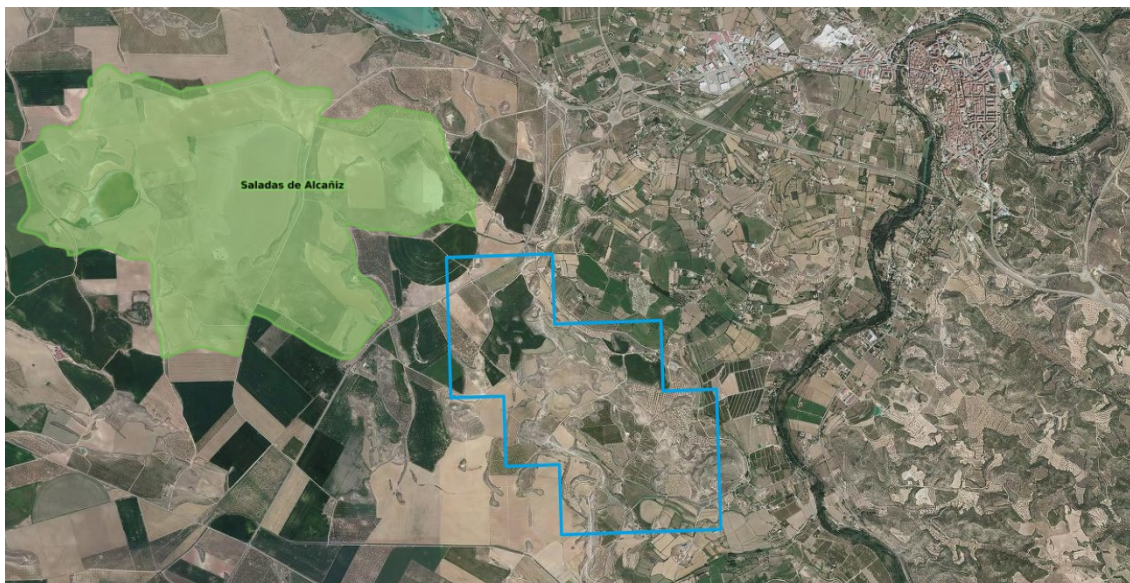


Figura 3. Lugares de interés comunitario en relación al P.I. La Pedrosa

Montes de Utilidad Pública y otros gestionados por el Gobierno de Aragón.: El P.I La Pedrosa nº 6306 no presenta dentro de su perímetro afección sobre ningún MUP gestionado por el Gobierno de Aragón, quedando el más próximos, con código 44003201 y denominado Dehesa Pasamán y Loma Espartal a 1 km al este del permiso de investigación.



Figura 4. Montes de utilidad pública en relación al Permiso de Investigación La Pedrosa nº 6306.

Hábitats de interés comunitario: Dentro del perímetro del PI La Pedrosa nº 6306 no hay ningún hábitats de interés comunitario.

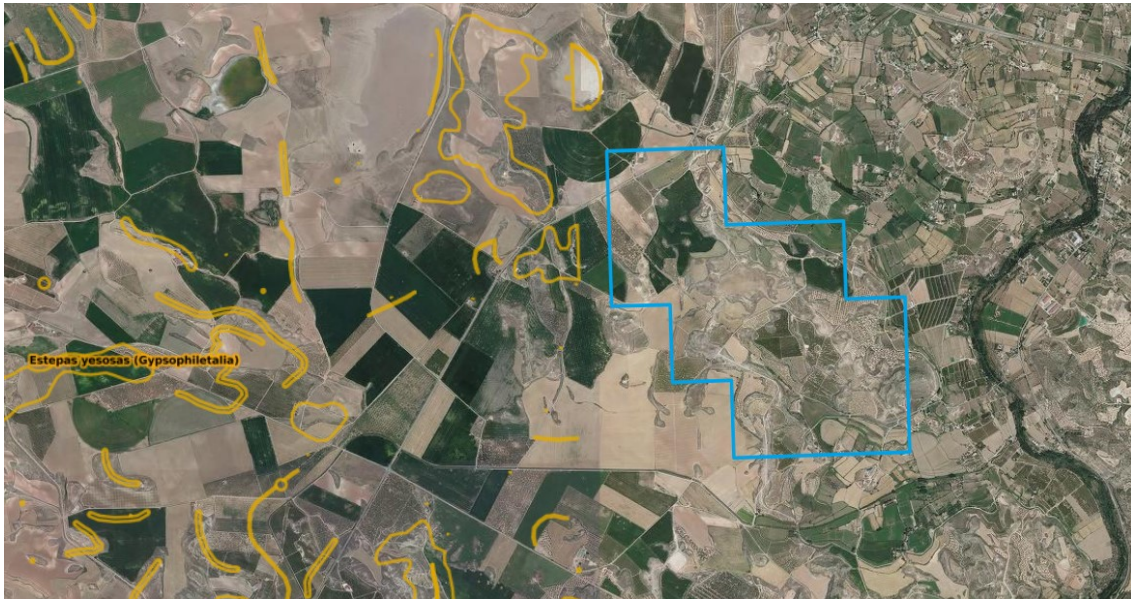


Figura 5. Hábitats de interés comunitario en relación al P.I La Pedrosa.

Vías Pecuarias: Dentro del P.I. La Pedrosa se localiza la Vía Pecuaria Cordel del Montañés, cuyo trazado coincide con caminos existentes. Si bien estos caminos se utilizarán para el tránsito de vehículo, ninguna labor de investigación se sitúa sobre el mismo.

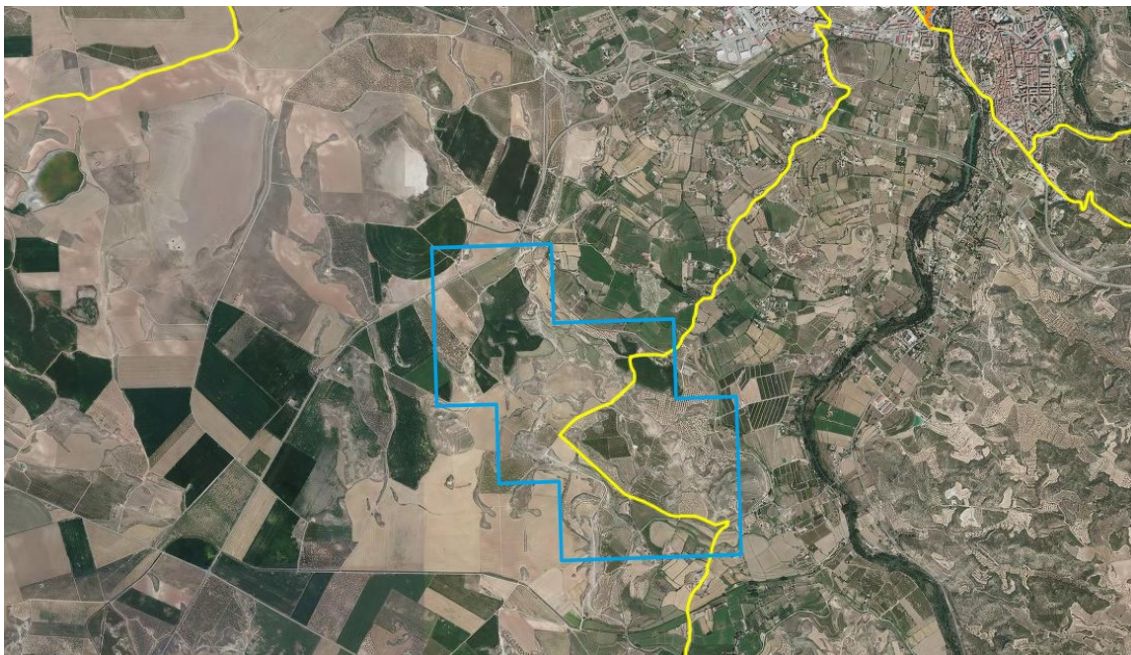


Figura 6. Vías pecuarias en relación al P.I: La Pedrosa.

Yacimientos: Dentro del permiso de investigación, y en el extremo inferior izquierdo del mismo, nos encontramos con el BIC del yacimiento arqueológico de El Palao. Ninguna labor se desarrolla dentro del entorno de protección de este bien de

interés cultural. Cualquier labor cercana deberá de contar con control arqueológico, para lo cual se solicitará la pertinente autorización Patrimonio Cultural.

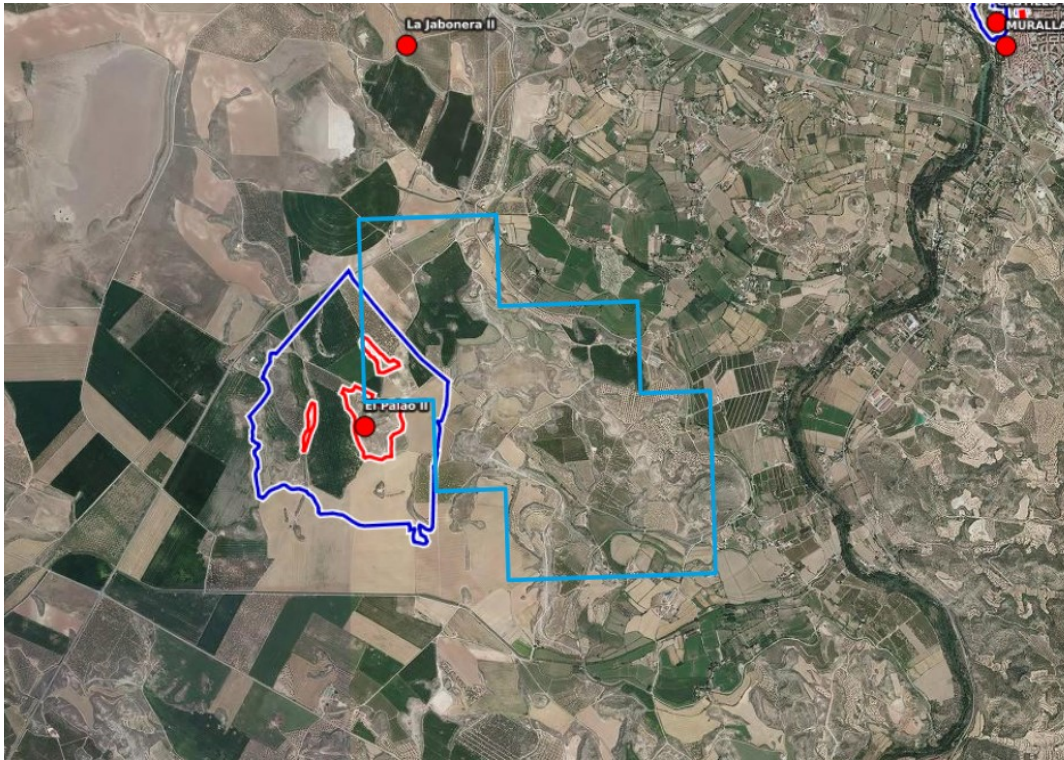


Figura 7. Relación entre el BIC El Palao y el P.I. La Pedrosa.

Parques Culturales. El perímetro del P.I. La Pedrosa no se localiza dentro de ningún Parque Cultural.

Senderos turísticos Aragón: No se afecta a ningún sendero turístico de Aragón.

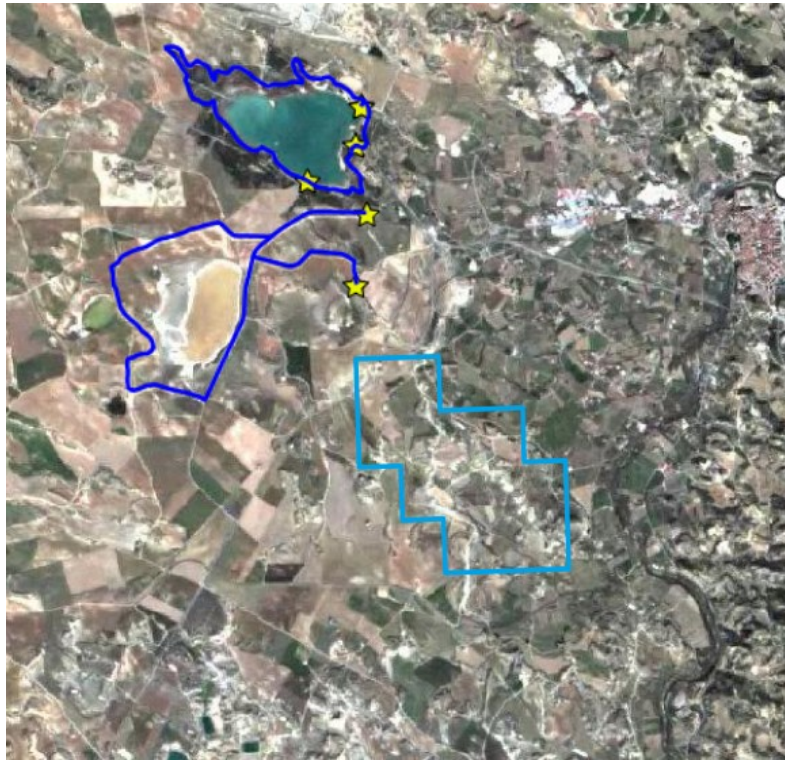


Figura 8. Senderos turísticos en relación al P.I. La Pedrosa

Enclaves singulares de flora: No existe ningún área de interés botánico ni enclaves de flora singular en las proximidades de la ubicación.

Árboles singulares: No existen árboles catalogados como singulares cercanos a la zona del Permiso de Investigación.

Lugares de Interés Geológico. El Permiso de Investigación “La Pedrosa” n° 6306, no afecta a ningún lugar de interés geológico, si bien Las Saladas de Alcañiz se localizan inmediatamente al norte y noroeste.

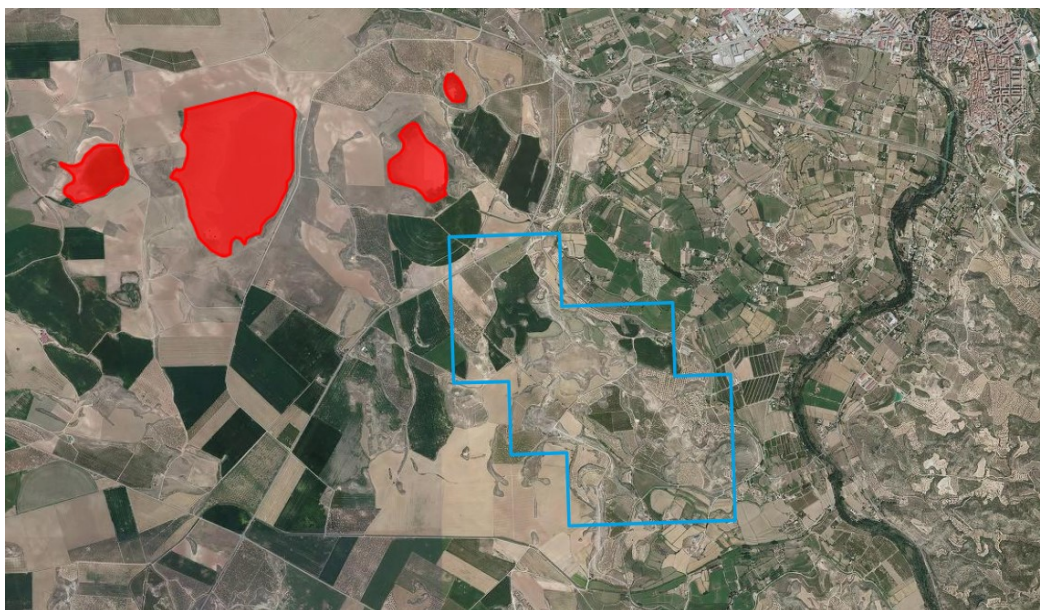


Figura 9. Lugares de interés geológico en relación al P.I. La Pedrosa.

Planes de Recuperación: La zona de estudio se encuentra dentro del área incluida en el Plan de Recuperación del cernícalo primilla, (*Falco naumanni*), incluida también como área crítica, según el DECRETO 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.

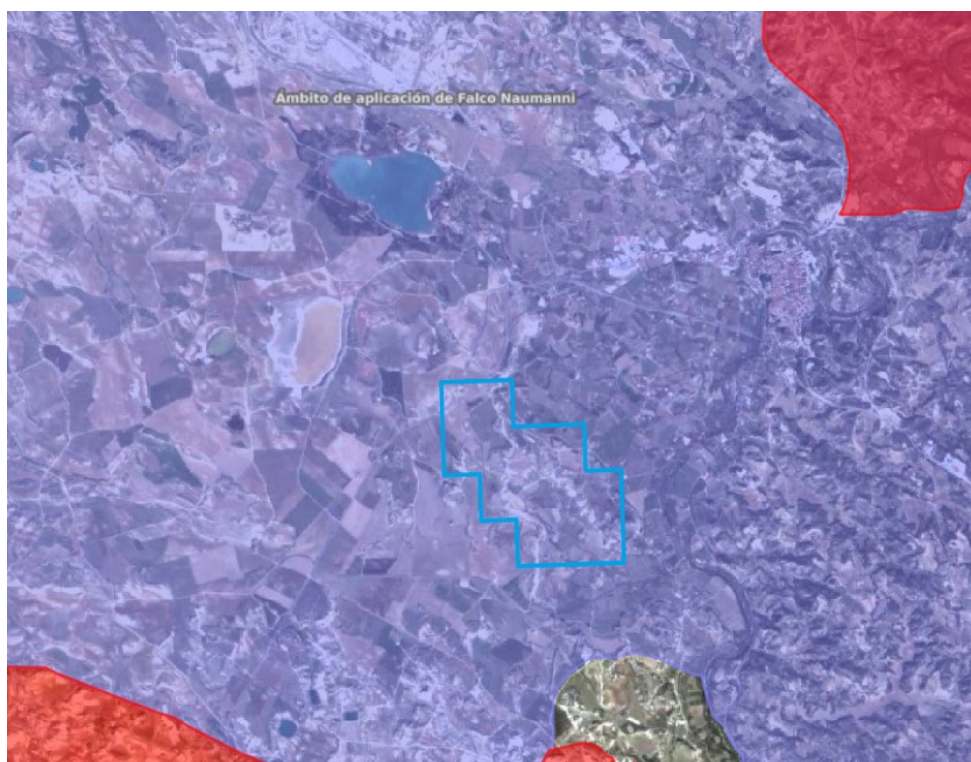


Figura 10. Ámbito de protección de especies en relación al P.I. La Pedrosa

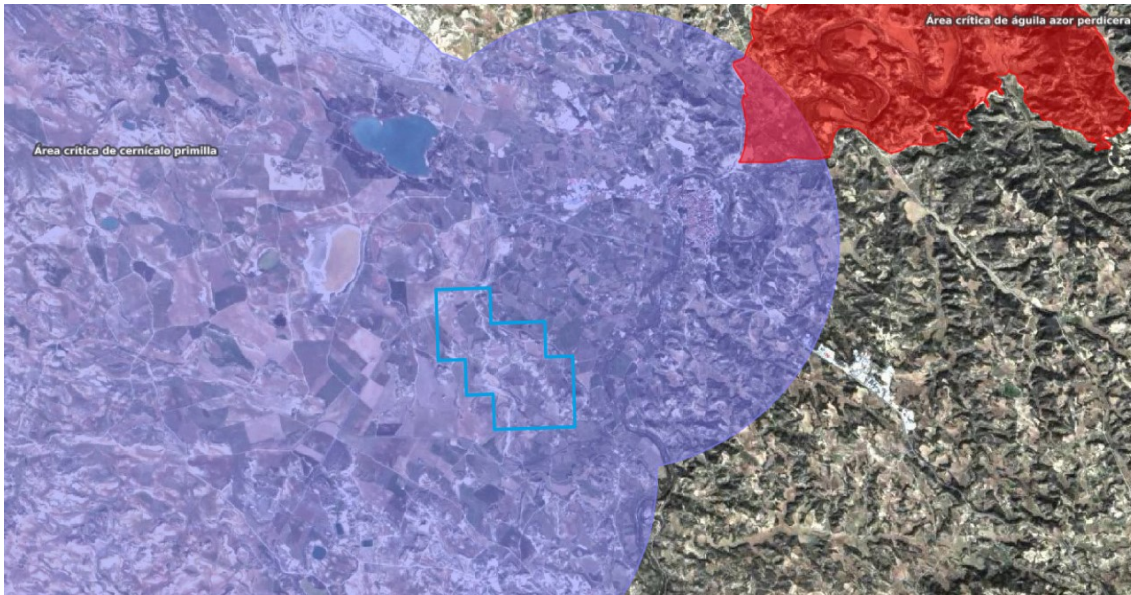
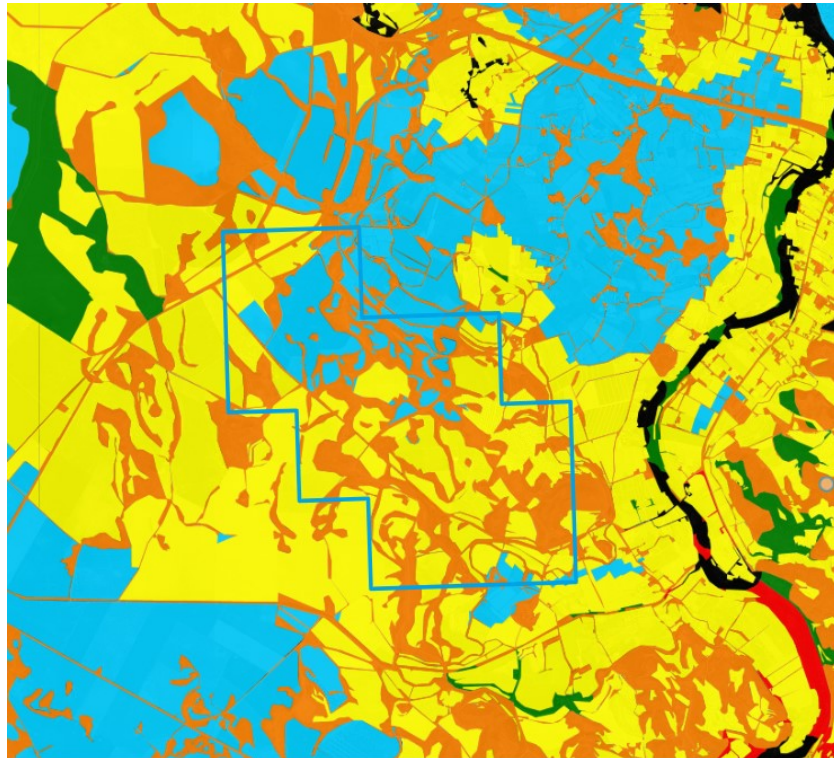


Figura 11. Áreas críticas de protección de especies en relación al P.I. La Pedrosa

Al sur y al norte del permiso se localizan áreas de protección del águila azor perdicera, aunque a una distancia suficiente para que no se vean afectadas por las labores de investigación, dado además su carácter puntual.

2.9. RIESGO DE INCENDIO FORESTAL.

La mayor parte de PI La Pedrosa se localiza en suelo de campos de cultivo clasificado como zonas de tipo 6, caracterizado por su alta peligrosidad de incendio y su baja importancia de protección, y como zona tipo 5, caracterizado por su baja peligrosidad de incendio y una importancia de protección media, así como de tipo 7 caracterizado por su baja, media peligrosidad y su baja importancia de protección.



Clasificación del Riesgo de Incendio Forestal

		Peligrosidad		
		Baja	Media	Alta
Importancia de protección	Extrema	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
	Alta	Tipo 4	Tipo 3	Tipo 2
	Media	Tipo 5	Tipo 3	Tipo 3
	Baja	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 6

Figura 12. Clasificación del Riesgo de incendio forestal.

3. DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Se presenta información obtenida de los estudios realizados por el Instituto Aragonés de Estadística sobre el municipio de Alcañiz.

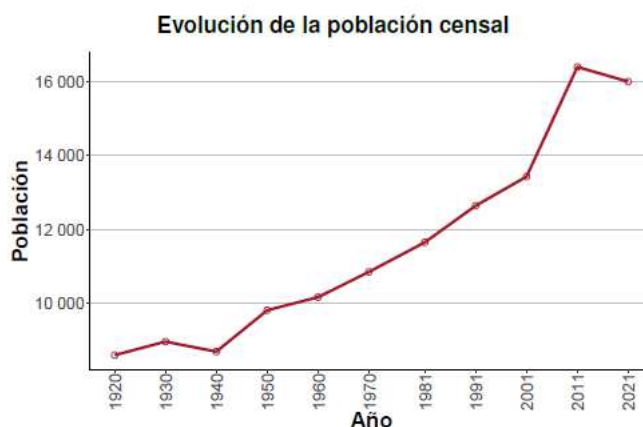
3.1 Población

La población de Alcañiz se localiza en la Comarca del Bajo Aragón de la que es su capital, a 160 km de Teruel, y cuenta con una población de 16.054 habitantes según el padrón de 2022, una superficie de 472,12 km² y una densidad de 34 hab/km².

Población

Evolución de la población censal

Año	Población
1920	8.596
1930	8.961
1940	8.691
1950	9.812
1960	10.166
1970	10.851
1981	11.651
1991	12.642
2001	13.431
2011	16.402
2021	16.006



Fuente: Censos de población y vivienda de 1900 a 2021. INE-IAEST.

Figura 13.- Evolución de la población en Alcañiz.

Se observa la existencia de un crecimiento continuo de la población hasta el año 2011, existiendo un pequeño decrecimiento entre los años 2011 y 2021, si bien en el padrón de 2022 se ha vuelto a incrementar hasta los 16.054 habitantes. En la pirámide de población se puede observar que el mayor grupo de personas se localiza en los tramos de edad comprendidos entre los 40 y los 54 años.

Datos de la pirámide demográfica. 1 de Enero de 2022

Grupo edad	Hombres	Mujeres
0-04	352	365
05-09	467	422
10-14	502	488
15-19	473	456
20-24	448	389
25-29	381	362
30-34	393	437
35-39	495	471
40-44	672	656
45-49	703	625
50-54	630	645
55-59	575	518
60-64	513	520
65-69	402	401
70-74	334	369
75-79	260	306
80-84	182	228
85-89	134	231
90-94	63	128
95+	18	40
Total	7.997	8.057

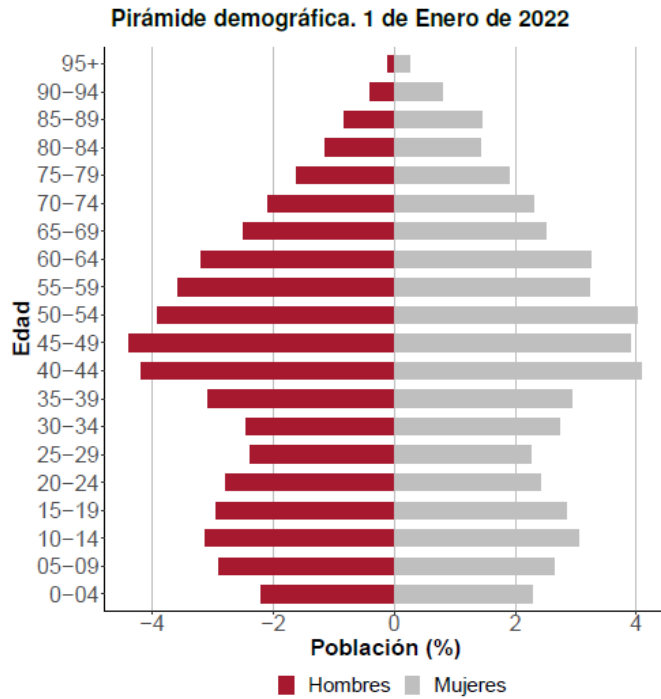


Figura 14. Pirámide población según sexo y edades.

Sectores de ocupación

Porcentaje de las afiliaciones por sector de actividad					
Año	Total	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
2019	100	6,31	10,72	8,15	74,83
2020	100	6,32	10,81	8,00	74,87
2021	100	6,29	10,68	8,53	74,51
2022	100	5,30	10,64	8,74	75,32

Fuente: IAEST según datos de la Tesorería General de la Seguridad Social.

Figura 15. Afiliación según sectores de actividad.

En Alcañiz se observa que la mayoría de la población se dedica actualmente al sector terciario, ocupando los servicios un 75,32% de actividad. La industria ocupa a un 10,64% f de la población activa y la construcción a un 8,74. La población que se dedica a la agricultura es sólo de 5,30%, si bien la superficie agrícola de la zona supone el 64,55% de la superficie total del municipio.

PARTE II

Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la explotación de recursos minerales

El Permiso de Investigación La Pedrosa nº 6306 se solicitó para todos los recursos de la sección C). Si durante el desarrollo de las labores de investigación se pusiera de manifiesto el potencial minero del permiso, se llevarán a cabo los trabajos y labores necesarios para evaluarlo y definir la viabilidad técnica y económica de una explotación sobre el recurso en cuestión y se comunicará a la Sección de Minas del Servicio Provincial de Teruel.

1.- PROCEDIMIENTO Y PLAN DE INVESTIGACIÓN.

Los trabajos a desarrollar en el P.I. “La Pedrosa” nº6306 se van a subdividir en tres fases, una primera fase de trabajos de superficie, una segunda fase de trabajos de campo y evaluación del yacimiento y una tercera fase de estudio de los resultados de campo con emisión de informe final.

Se ha realizado ya una recopilación y análisis de información geológico-minera disponible sobre el área y los materiales a investigar, tal como mapas geológicos, fotografías aéreas, publicaciones específicas, estudios y trabajos de las mismas formaciones en otros puntos, etc.

Se ha hecho un reconocimiento general de la zona en base al cual se han establecido una selección de áreas de interés de acuerdo con condicionantes geológicos y ambientales, en base a los cuales se definen las zonas de sondeos.

1.1. PRIMERA FASE: EXPLORACIÓN DE SUPERFICIE

Objetivos

Esta fase tiene como objetivo la definición y determinación de la entidad de los litotectos de arenisca. Se entiende como litotecto una unidad geológica que pudiera ser explotada como roca ornamental.

Los objetivos de esta fase deben cumplir con la selección de afloramientos que por sus características topográficas, entidad del litotecto (potencia de los estratos y superficie aflorante) y calidad y homogeneidad de los materiales prospectados para ser estudiados en una segunda fase mediante sondeos.

Para la consecución de este objetivo y teniendo en cuenta la estructuración de la secuencia de materiales observada (Plano geológico) los trabajos de investigación de superficie se localizarán a largo de todo del Permiso.

Trabajos de investigación

- Levantamiento cartográfico y estratigráfico de la secuencia de interés correspondiente al Terciario. Sobre cada tramo o estrato se tomarán muestras de roca, medidas de estructurales (dirección, buzamiento, diaclasado) y potencia.

- Correlación directa y cartografía geológica de los tramos diferenciados

- Los niveles determinados serán correlacionados con aquellas áreas que sean accesibles por caminos y pistas.

- Todos estos trabajos se realizarán sobre bases topográficas a escala 1:10.000 y fotogramas aéreos 1:5.000.

- Se realizará un estudio fotogeológico de detalle para correlacionar unidades.

- Reconstrucción de cortes geológicos a lo largo del Permiso.

- Selección del litotecto y áreas de interés en cuanto a potencial en areniscas, según parámetros tales como:

- Tipos y calidad de roca

- Homogeneidad textural y colorativa

- Continuidad lateral de las capas

- Potencia de banco

- Escasez de recubrimiento

- Baja fracturación

- Accesibilidad

- Impactos minimizables

Las áreas seleccionadas serán objeto de estudio detallado en una segunda fase.

- Redacción de memoria resumen de los trabajos realizados y resultados de la primera fase, que incluirá todos los esquemas, planos, fotografías de afloramiento y muestras que se hayan generado durante su ejecución.

Asimismo incluirá las recomendaciones precisas de los trabajos que se deban realizar sobre el área o áreas seleccionadas.

1.2. Segunda fase. Evaluación del yacimiento y estudio de viabilidad técnico - económica.

Objetivos.

Esta fase tendría como objetivos principales la caracterización minera del área seleccionada en la primera fase así como el análisis detallado de los factores litológicos y estructurales que condicionan su explotabilidad.

De otra parte incluirá la caracterización geomecánica y ornamental de las areniscas evaluadas.

Los trabajos que aquí se describen son una aproximación a los que habrá que realizarse y que deberán ser adaptados a las conclusiones y características de área seleccionada, su entidad de indicio, topografía y accesos particulares.

Trabajos de investigación.

- Croquización geológica-minera a escala 1:500 sobre el área seleccionada
- Desmuestre según perfiles transversales a la estratificación.
- Selección de emplazamiento de sondeos y calicatas.
- Campaña de sondeos mecánicos con recuperación de testigo.

Las características definitivas se detallarán en las conclusiones de la fase primera pero que como mínimo constará de la ejecución de 150 a 210 m de perforación en diámetros 86 y 76 mm distribuidos en sondeos verticales e inclinados (preferentemente 45°). Se realizarán 11 sondeos.

A continuación se muestran las coordenadas aproximadas de los sondeos en el sistema UTM ETRS89.

Nº SONDEO	X	Y
1	737002	4546387
2	737273	4546416
3	737542	4546116
4	736998	4545984
5	737706	4545609
6	738328	4545669
7	737536	4545386
8	737802	4545277
9	738827	4545051
10	738095	4544663
11	738890	4544731

• **Tabla 3.** *Coordenadas de los sondeos de investigación propuestos.*

La distribución y emplazamiento de los sondeos estará condicionada por la morfología del yacimiento y su dimensionado, de tal forma que los resultados obtenidos por ésta técnica de prospección sean extrapolables a todo el yacimiento y determinen una entidad suficiente de reservas de arenisca explotable. La información que se obtenga permitirá reconocer las rocas aflorantes a profundidad, las zonas de alteración meteórica, grado y tipo de fracturación y demás estructuras, apoyando en gran medida a los trabajos posteriores de evaluación, estimación de reservas y determinación del rendimiento de cantera y tamaño de bloque.

- Testificación litológica y geomecánica de los sondeos. Sobre los testigos recuperados se realizará una testificación detallada tanto litológica como geomecánica, que será reflejada en partes especiales al efecto y sobre los que se definirán parámetros de calidad de roca tales como grado de fracturación por metro (abierta y sellada), recuperación, RQD, índice de anomalías (porosidad abierta y coqueas) además de los cambios de textura y litológicos observados.

- Realización de calicatas con una profundidad máxima de 3m, con una longitud de 5m. y una anchura de 2m. Se ha previsto realizar un total de 8 calicatas.

A continuación se muestran las coordenadas aproximadas de las calicatas propuestas en el sistema UTM ETRS89.

Nº CALICATA	X	Y
1	737094	4546399
2	737121	4546050
3	737724	4545864

4	737342	4545298
5	738025	4545462
6	738591	4545270
7	738044	4544866
8	738585	4544834

• **Tabla 4.** *Coordenadas de las calicatas de investigación propuestas.*

- Análisis estructural de detalle sobre afloramiento como toma de dirección, espaciados y persistencia de las diaclasas, esquistosidades presentes y sobre los sondeos ejecutados. Correspondiente por el estudio de las principales estructuras que controlan los estratos seleccionados y su relación con la estructura general. Asimismo las estructuras deformativas (foliación, tectofábricas, cizallas, milonizaciones, fracturas, diaclasado) que las afectan.

Las estructuras antes enumeradas, tienen común que pueden ser expresadas espacialmente en función de algún carácter medible, tal como rumbo, dirección y buzamiento y en su caso por su potencia - espesor, densidad - frecuencia, persistencia, volumen o naturaleza.

Del análisis de estos datos se pueden deducir caracteres ornamentales como la homogeneidad estructural y otros que nos definan el grado de explotabilidad, direcciones preferentes de corte, diseño de los frentes de explotación, etc.

- Fotografías secuenciales de las cajas de testigos de sondeos para su posterior utilización en trabajos de gabinete.

- Desmuestre selectivo de las capas de arenisca cortadas por los sondeos, sobre las que se realizarán plaquetas pulidas.

- Ensayos y análisis: están relacionados con los siguientes tipos:

a) Análisis petrográficos a partir de muestras de mano y sondeos para determinar las posibles deformaciones y tectofábricas.

b) Losetas pulidas: mediante probetas de las mismas rocas se comprobará su comportamiento al ser sometida a procesos de corte y pulido, manifestando las características ornamentales directas: color tamaño de grano, grado de homogeneidad textural y estructural, influencia de la microfisuración, etc. Se prepararán losetas a partir de muestras de mano y de los testigos de sondeo. El análisis y valoración de los resultados obtenidos en los distintos ensayos nos indicará cuales son las aplicaciones y

acabados idóneos dentro de los procesos industriales de elaboración de rocas ornamentales.

c) Ensayos de caracterización físico - mecánica: Se realizarán a partir de probetas expresamente preparadas a partir de testigos de sondeos.

- Prediseño de explotación con definición de los frentes y bancos, ubicación de escombreras e infraestructuras.

- Redacción de la memoria resumen. Estos trabajos incluyen el procesado y tratamiento informático con software específico de toda la información generada en los trabajos de campo.

1.3. Tercera fase. Ensayo de explotabilidad

Objetivos.

Durante esta tercera fase se comprobarían los parámetros de explotabilidad determinados en la fase anterior, en especial los referentes al rendimiento de la cantera, el tamaño del bloque y la zona de meteorización superficial.

- Determinación del grado de aprovechamiento de los bloques de arenisca en planta industrial.

- Determinación de parámetros de explotabilidad tales como reservas probadas y estimadas, rendimiento de explotación, recuperación de bloques y bloque tamaño natural, calidades, ratio 1ª y 2ª calidad, etc.

- Modelización del yacimiento: configuración morfológica del yacimiento y distribución espacial de las reservas explotables de arenisca, así como su sectorización en función de calidades, zonas de isorrendimiento o recubrimientos, ratio de explotación , etc.

- Estudio de mercado y viabilidad técnico-económica. Como última fase de este proyecto se realizará un estudio de mercado que incluirá, en primer lugar el estudio comparativo de las areniscas aquí definidas con las presentes en el mercado, la evaluación y determinación del precio de venta del bloque en función de costes definidos a partir de la caracterización del yacimiento.

Dicho precio de venta estará condicionado no sólo por el valor ornamental de la roca, sino por la inversión que supone la adquisición de la maquinaria y medios humanos que requiere este tipo de industria minera. Como objetivo último de esta fase se realizará el cálculo de la valoración del yacimiento evaluado.

2.- CRONOGRAMA

La investigación se ejecutará en tres fases que se sucederán condicionadas a los resultados obtenidos en las mismas de acuerdo con el planteamiento de trabajo establecido en el capítulo 4 de este proyecto.

Este programa podrá ser modificado a medida que se avance en las investigaciones y se estudien los resultados.

1ª FASE

Levantamiento topográfico E 1: 10.000: 2 meses

Estudio fotogeológico: 1 mes

Levantamiento cartográfico y estratigráfico con establecimiento de columna litoestratigráfica y estructura tectónica: 7 meses

Estudio de correlación: 1 mes

Elaboración de memoria: 1 mes

TOTAL 1 AÑO

Mes	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
Levantamiento Topográfico E.1:10.000												
Estudio Fotogeológico												
Cartografía. Columna litoestratigráfica												
Estudio de correlación												
Elaboración de memoria												

Se llevará a cabo durante el primer año.

2ª FASE

Levantamiento topográfico escala 1: 500 de áreas seleccionadas 1 mes

Desmuestre según perfiles transversales: 1 mes

Sondeos mecánicos: 5 meses

Calicatas: 3 meses

Análisis estructural y realización de fotografías: 2 meses

Ensayos y análisis: 1mes

Elaboración de memoria: 1 mes

TOTAL 1 AÑO

Mes	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
Levantamiento Topográfico E.1:500												
Desmuestre												
Sondeos												
Calicatas												
Análisis estructural. Fotografías												
Ensayos y análisis												
Elaboración de memoria												

Se llevará a cabo durante el segundo año

3ª FASE

Caracterización y modelización del yacimiento: 4 meses

Estudio de mercado y viabilidad: 4 meses

Estudios e informes: 4 meses

TOTAL 1 AÑO

Mes	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
Caracterización.Modelización del yacimiento	■	■	■	■								
Estudio de mercado y viabilidad					■	■	■	■				
Estudios e informes									■	■	■	■

Se llevará a cabo durante el tercer año.

3.- MEDIOS A EMPLEAR

El equipo técnico estará formado por el siguiente personal:

1 Director facultativo

1 Geólogo que supervisará los trabajos de investigación

1 Geólogo ayudante.

1 Topógrafo

Personal de laboratorio: 1 Químico y un laborante.

2 Ayudantes

1 Administrativo

2 Sondistas

Los medios materiales con los que se contará serán:

Material topográfico

Máquina de sondeos tipo Rolatec, Tecoinsa, o similar para lo que se contactará con las empresas especializadas en este campo, como por ejemplo Geodeser.

Máquina de corte de piedra para realizar las calicatas.

Maquinaria necesaria para la realización de ensayos de caracterización físico-química de la roca, para lo que se pondrá en contacto con empresas especializadas en este sector.

Todo el personal y maquinaria serán contratados a excepción de los trabajos realizados en el laboratorio propio. No se emplearán explosivos en la investigación. **El plazo de ejecución será de 3 años.**

4.- ANÁLISIS DE LOS ACCESOS A LOS EMPLAZAMIENTOS DE LAS LABORES DE INVESTIGACIÓN.

Todas las labores de investigación planteadas están cerca de caminos o en campos abancalados a los que es posible acceder sin realizar movimientos de tierra significativos.

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Las labores a realizar para el desarrollo de los trabajos fijados en el Permiso de Investigación objeto del presente Plan de Restauración, llevan implícitos una afección sobre determinados elementos del medio abiótico (edafología), biótico (vegetación) y perceptual (paisaje), si bien, lo limitado de las propias intervenciones hacen que todos estos impactos sean de muy baja intensidad, temporales y reversibles

En las actuaciones de perforación (sondeos) se seguirán las siguientes premisas con el objetivo de minimizar las afecciones al entorno y devolver el emplazamiento a las condiciones iniciales en el menor tiempo posible:

- En caso de que sea necesaria una adecuación topográfica del emplazamiento, se procederá a la retirada de la tierra vegetal en las zonas en las que se ejecuten los sondeos, acopiándose en caballones de dos metros de altura máximo para su posterior empleo en las labores de revegetación. Dado el corto espacio de tiempo que estos caballones estarán antes de reutilizarse en las labores de restauración, no se prevén efectos debido a la erosión.
- Para minimizar el movimiento de tierras, la plataforma de perforación en lo posible estará en una zona más o menos llana.
- En el caso de las balsas, no se excavarán balsas de recirculación, sino que se utilizarán piscinas desmontables.
- Con el fin de minimizar el área afectada, se acondicionará un área para almacenar material y el equipo auxiliar necesario para el sondeo. Dado que para este fin no será necesario que el terreno esté nivelado, no será necesario realizar ningún tipo de movimiento de tierras.
- El contratista se asegurará que sus empleados conozcan y cumplan la legislación ambiental aplicable a la obra y las estipulaciones recogidas en el documento.
- Todos los aditivos a lodos de perforación serán inocuos al medioambiente y biodegradables.
- Se controlará el correcto uso y almacenamiento de sustancias tales como grasas y aceites para minimizar el riesgo de vertidos accidentales.

- En lo posible se ubicarán los sondeos en zonas agrícolas o improductivas antrópicas y al borde de las parcelas de forma que el acceso al sondeo se realice por alguno de los caminos existentes en la zona.

La finalización de los sondeos implica la restauración de la superficie afectada por los mismos por conformación de la plataforma, el apisonado debido a la circulación con maquinaria pesada y el acondicionamiento de la plataforma de trabajo. Esta restauración consistirá en la remodelación de la zona de trabajo a su topografía original, reposición de la tierra vegetal previamente retirada y acopiada y en su caso, la posterior siembra con especies herbáceas y/o arbustivas.

Las labores de restauración se acometerán a la finalización de cada uno de los sondeos. No se esperará bajo ningún concepto a la finalización total de los trabajos de investigación o del plazo de vigencia del Permiso de Investigación.

Los trabajos de investigación no contemplan el movimiento de maquinaria pesada, tipo dúmperes o grandes retroexcavadoras por los caminos existentes, sino únicamente una máquina de perforación que se monta sobre un camión y una pequeña retroexcavadora para arreglar las superficies afectadas por los sondeos. Las labores de investigación no contemplan cargas de camiones con bloques de piedras.

4.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES.

4.1.1. ALTERACIÓN VISUAL.

Si bien el entorno presenta una calidad paisajística media, ésta se verá afectada en una superficie muy reducida, 100 m² para los sondeos y en una escala temporal no superior en el peor de los casos a 1 semana (para cada sondeo) siendo el terreno devuelto a su estado original en morfología y aspecto.

4.1.2. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

Se producirá una ligera afección de los gases procedentes de los escapes de la máquina de perforación y de la retroexcavadora, así como de los posibles vehículos empleados para llegar al emplazamiento de las labores de investigación.

Las emisiones de polvo serán puntuales durante la preparación y posterior restauración del terreno.

4.1.3. AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS.

El aumento de los niveles sonoros se producirá en cada emplazamiento por la máquina de perforación y de la retroexcavadora, así como de los posibles vehículos empleados para llegar al emplazamiento.

En todos los casos, se evitará la cercanía a zonas pobladas, vigilando que la maquinaria utilizada tenga el adecuado mantenimiento y posea la ficha de inspección técnica de vehículos actualizada (ITV).

Dada la reducida maquinaria utilizada en los trabajos, una sola máquina de sondeos durante las labores de perforación y una retroexcavadora en las labores de restauración, así como la escasa duración de los trabajos de cada una de las labores planteadas, el aumento de los niveles sonoros no se considera significativo.

4.1.4. ALTERACIONES MORFOLÓGICAS.

La morfología del terreno se verá afectada mínimamente para realizar la plataforma del sondeo, sin embargo y como ya se ha comentado anteriormente, cada sondeo afectará a una superficie de unos 100 m² y con una duración de entre 1 y 4 días, siendo el terreno devuelto a su estado original en morfología y aspecto de forma inmediata. Aun así se toman las siguientes medidas de minimización:

- Se buscan emplazamientos que permitan el uso de los caminos existentes evitando en lo posible la habilitación de nuevos accesos.
- Para minimizar el movimiento de tierras, la plataforma de perforación estará situada en la zona más llana posible.
- Antes del comienzo de las obras se realizará un replanteo con el que se delimitará el perímetro de la actuación y se comprobará que la superficie a ocupar por esta y por las obras es la mínima necesaria.

- En caso de que sea necesaria una adecuación topográfica del emplazamiento, se procederá a la retirada de la tierra vegetal en las zonas en las que se ejecuten los sondeos, acopiándose en caballones de dos metros de altura máximo para su posterior empleo en las labores de revegetación. Dado el corto espacio de tiempo que estos caballones estarán antes de reutilizarse en las labores de restauración, no se prevén efectos debido a la erosión.

-Los productos residuales se gestionarán según la normativa vigente. En caso de producirse accidentalmente depósitos de residuos o vertidos de aceites, combustibles u otro residuo peligroso, se procederá inmediatamente a su recogida y deberán de ser entregados a gestor autorizado, según las características del depósito o vertido. Se retirará igualmente la porción de suelo contaminado, si existiera, asegurándose en todo caso la no afección a aguas superficiales o subterráneas.

Dada la escasa superficie afectada por las labores de preparación del emplazamiento y su posterior restauración, no se consideran significativos los impactos sobre la morfología del terreno.

4.1.5. ALTERACIONES SOBRE LA VEGETACIÓN.

Se prevé que las afecciones sobre la vegetación sean nulas.

Antes de comenzar los trabajos de investigación se elegirán para su realización preferentemente:

- zonas agrícolas o improductivas, como campos abancalados abandonados.
- borde de las parcelas o caminos.

buscando siempre evitar la habilitación de accesos y consiguientemente la minimización de afección a la vegetación.

Una vez terminadas las labores de perforación, se acometerán las acciones de revegetación que sean necesarias dentro de las labores de restauración.

No se prevé realizar labores de investigación sobre superficies protegidas medioambientalmente ni con vegetación natural, sino únicamente en campos de cultivo por lo que la afección a la vegetación en este caso es nula.

4.1.6. AFECCIONES SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES.

Respecto al consumo de agua necesaria para la ejecución de los sondeos, se procederá al suministro mediante tractor con cuba.

No se realizarán vertidos a las aguas superficiales ni subterráneas por lo que no se realizarán afecciones sobre la calidad de las mismas.

Los sondeos no se ubicarán en cauces superficiales de ningún tipo ni en sus riberas.

Por otro lado, si hubiera que realizar balsas para las aguas de perforación, las balsas de lodos de perforación permanecerán siempre impermeabilizadas por una lámina plástica y posteriormente serán gestionados correctamente.

Las perforaciones se realizarán siguiendo las buenas prácticas que eviten cualquier contaminación de los posibles acuíferos atravesados.

Todos los aditivos de perforación serán no tóxicos, no contaminantes y biodegradables. En ningún momento se utilizarán como aditivos de perforación hidrocarburos, grasas, etc. Los aditivos de perforación serán almacenados adecuadamente.

Los sondeos una vez finalizados y tomadas las medidas oportunas serán correctamente cementados, excepto que se considere interesante su entubación para el seguimiento de datos hidrogeológicos.

Dado el bajo consumo de agua y la ausencia de vertidos a las aguas superficiales y subterráneas, no se considerarán significativos los impactos a este medio.

4.1.7. AFECCIONES SOBRE LA FAUNA Y LOS HÁBITATS FAUNÍSTICOS.

Las posibles molestias generadas sobre la fauna del entorno por la ocupación del espacio y aumento de los niveles sonoros serán mínimas debido a:

- Pequeñas superficies ocupadas (100 m² sondeo)

- El aumento de los niveles sonoros se concentra en un punto concreto y durante las labores de perforación y restauración, prolongándose durante un espacio de tiempo muy breve (horas o días).

En consecuencia, las posibles molestias sobre la fauna serán puntuales, reversibles y no se extenderán más allá del entorno inmediato de la actuación.

4.1.8. AFECCIONES SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS.

No hay afección de las labores de investigación planteadas sobre las vías pecuarias existentes dentro del permiso de investigación.

4.1.9. AFECCIONES SOBRE LOS MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.

No hay afecciones a los montes de utilidad pública.

4.1.10. AFECCIONES SOBRE LOS ENTORNOS PROTEGIDOS.

Las labores de investigación, al situarse dentro del área crítica de protección del cernícalo primilla, se realizarán fuera del periodo reproductor, y en todo caso, siguiendo las instrucciones que los técnicos de la administración competentes determinen.

4.1.11. AFECCIONES SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS.

No se prevé ningún tipo de afección sobre las infraestructuras existentes tales como carreteras, al no ubicarse los sondeos en su entorno más próximo. Sí que habrá una afección positiva sobre los caminos por la posibilidad de arreglarse estos para el tránsito de la maquinaria que tenga que llegar a las labores de investigación previstas.

4.1.12. AFECCIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

No se prevén molestias por la ejecución de los sondeos debido a que estos están alejados de zonas habitadas.

La ocupación de terrenos para desarrollar las labores de investigación previstas puede suponer una compensación económica para los propietarios de las parcelas donde se desarrollen dichas labores.

La presencia de operarios para el desarrollo de las labores tendrá un impacto económico positivo sobre el sector turístico por la ocupación de habitaciones de hotel, casas rurales o de alquiler, así como los gastos referentes a la manutención de dichos operarios.

Igualmente el uso de la maquinaria para el desarrollo de las labores requerirá combustible que podrá ser proporcionado por gasolineras de la zona.

Igualmente puede haber contratación de personal y maquinaria de la zona para el desarrollo de los trabajos.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA LA RESTAURACIÓN DEL TERRENO AFECTADO POR LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.

En la primera fase se propone la realización de una campaña de sondeos mecánicos con recuperación de testigo. Está previsto realizar 11 sondeos con recuperación de testigo y 8 calicatas cuya ubicación se refleja en el plano 4. Estos trabajos estarán reflejados en los planes de labores correspondientes a cada año, que irán acompañados de un Plan de Restauración, en el que se reflejarán todos los aspectos referentes a la afección al medio natural por estas labores. Así mismo, se especificarán las labores preparatorias, retirada, acopio y cantidad de tierra vegetal, superficie a restaurar, métodos de siembra y plantación, especies seleccionadas para la revegetación de los terrenos, etc.

Las directrices generales de los trabajos de investigación se citan a continuación, no obstante en el caso de que surgiesen imprevistos, se detallarían en los planes de labores anuales.

Realización de sondeos:

La superficie necesaria máxima para poder operar con un equipo de sondeo se estima en unos 100 m², distribuida de la siguiente manera:

- ✓ Máquina montada sobre camión: 20 m²
- ✓ Almacenamiento de varillas, triconos, herramienta, etc: 15 m²
- ✓ Caseta: 10 m²
- ✓ Balsas: 10 m²
- ✓ Espacio para poder operar: 45 m²
- ✓ Total: 100 m²
- ✓ El diámetro del sondeo será entre 86 y 101 mm.

Las medidas a tomar para la restauración de los espacios afectados por los sondeos consistirán en:

- Se actuará en zonas desprovistas de vegetación de porte arbustivo o

matorral, preferentemente en campos de cultivo, así como en las proximidades de los caminos actuales, para evitar la creación de nuevas vías.

- Se retirará la tierra vegetal de la superficie a ocupar temporalmente y se acopiará en las inmediaciones de la zona de actuación.
- Se aprovechará la morfología del terreno para evitar grandes excavaciones. Se ubicarán los sondeos al lado de los accesos actuales. La máquina de sondeos se instalará sobre terreno llano natural para evitar, en la medida de lo posible, la creación de plataformas mediante excavación.
- Una vez terminadas las labores de investigación, las zonas excavadas se reconstruirán de acuerdo a como se encontraban en la situación preoperacional.
- Se verterá la tierra vegetal acopiada previamente sobre la superficie remodelada.
- Al actuarse en este caso sobre campos de cultivos, tras finalizar el sondeo se volverá a extender al tierra vegetal y a labrarse mediante tractor para homogeneizar el campo, sin ser necesario realizar ningún tipo de siembra.

Realización de calicatas

Las medidas a tomar serán:

- Se actuará en zonas desprovistas de vegetación de porte arbustivo o arbóreo, en el caso de afectar algún matorral será repuesto.
- Ubicar la excavación en zonas favorables donde la topografía sea suave para evitar grandes excavaciones, fácil operatividad y no se creen huecos importantes.
- Separar la capa de suelo superficial del resto que se extraiga a mayor profundidad. La capa de suelo se verterá a una parte y el resto a la otra.
- Rellenar el hueco excavado después de estudiado el terreno. Las capas con poca materia orgánica se verterán al fondo y la capa de suelo previamente seleccionado se verterá en la superficie. Finalmente se

dejará la superficie del terreno con la misma morfología que presenta en la situación preocupacional.

- La superficie afectada se labrará, abonará y sembrará de herbáceas, leguminosas y gramíneas para evitar la erosión hasta que sea colonizada por especies autóctonas.

Como normas generales se tomarán las siguientes:

- La cantidad de fertilizantes será de 50 Kg
- La cantidad de semillas necesarias será de 60 Kg
- Las especies de herbáceas a sembrar serán las siguientes:
 - *Melilotus officinalis*
 - *Onobrichis viciifolia*
 - *Lotus corniculatus*
 - *Trifolium perenne*
 - *Festuca arundinacea*
 - *Festuca rubra*
 - *Bromus catarticus*
 - *Agropirum intermedium*
 - *Stipa tenacissima*

La justificación de elección de estas especies se basa en sembrar especies de leguminosas que en un principio pueden desarrollarse bien aún con un suelo pobre por su capacidad de fijar el nitrógeno de la atmósfera, no hay que olvidar que cuando se mueva la capa de suelo al cambiar los horizontes edáficos naturales se prevé que se empobrezca en suelo con lo que esta estrategia puede ser acertada. Si bien el *Melilotus* es una especie bianual, es una especie muy importante en las restauraciones debido a su gran desarrollo radicular y su gran porte que puede ser de hasta 1,25 m de altura. Por otra parte se introducen las especies de gramíneas para que cuando el suelo se haya enriquecido en nitrógeno se desarrollen en mayor medida y creen un tapiz por encima del mismo que disminuya la erosión si bien ésta no va a ser muy importante debido a que la morfología del terreno va a ser llana y la infiltración según la

documentación consultada puede ser de hasta el 60% en este tipo de rocas. Con el tiempo estas especies darán paso a especies autóctonas que colonizarán la superficie afectada. Se han elegido estas especies de gramíneas por su capacidad de adaptarse a este medio y son las más comunes de encontrarse en el mercado.

En cuanto a las especies de arbustos que puedan afectarse en los trabajos serán repuestas en su totalidad. Las especies que se prevén puedan ser afectadas son las siguientes:

- *Genista scorpius*
- *Thymus vulgaris*
- *Rhamnus lycioides*

Además de las labores propias de restauración se seguirán las siguientes medidas preventivas y correctoras que a continuación se detallan:

- Se llevarán a cabo labores de control de contaminación atmosférica realizando riegos a los caminos y a la vegetación presente en los márgenes de los mismos si fuese necesario.
- Se atenderá a la legislación vigente en materia de residuos peligrosos para evitar contaminación de tierras y posible contaminación de aguas tanto superficiales (por escorrentía) como subterráneas.

5.1. MEDIDAS RELATIVAS A LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y EL AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS.

- ✓ Para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases y contaminantes a la atmósfera, como se ha indicado anteriormente, se procederá a la realización de revisiones periódicas de vehículos y maquinarias, incluyendo el control de las emisiones de gases cuando sea necesario.
- ✓ La velocidad de circulación de los vehículos se adaptará a las situaciones particulares existentes en cada momento, pero en ningún caso se circulará a velocidad superior a 30km/h, con el fin de reducir el ruido.

- ✓ Las emisiones de polvo se estiman tan puntuales en espacio y tiempo (paso de vehículos por los caminos rurales), que inicialmente no se considera necesario el riego de los caminos en época estival.

5.2. MEDIDAS RELATIVAS A LA ALTERACIÓN MORFOLÓGICA.

- ✓ Con el fin de mantener la morfología de los terrenos invariable una vez finalizado un sondeo, se procederá de la forma siguiente.
- ✓ Se elegirán en la medida de lo posible ubicaciones lo más llanas posibles para minimizar la afección sobre la morfología al realizar las plataformas de trabajo.
- ✓ Se buscarán emplazamientos en campos de labor o zonas improductivas antropizadas.
- ✓ A no ser que sea estrictamente necesario, no se abrirán caminos nuevos, se buscará un emplazamiento que permita el acceso de la maquinaria al lugar a donde se van a realizar el sondeo por los caminos rurales existentes.
- ✓ Se estudiarán las diferentes alternativas y se elegirá la menos intrusiva.
- ✓ Se solicitarán los permisos oportunos al Ayuntamiento y propietarios de los terrenos afectados.
- ✓ La restauración de los terrenos afectados se realizará como se ha indicado anteriormente, o como el Ayuntamiento o los propietarios de los terrenos manifestasen.

5.3. MEDIDAS RELATIVAS A LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.

- ✓ En caso de producirse algún vertido o derrame accidental de sustancias contaminantes, se recogerá en el menor tiempo posible, utilizando absorbentes específicos como la sepiolita. El material impregnado se gestionará como residuo peligroso.
- ✓ Los residuos peligrosos se recogerán en bidones correctamente etiquetados y se colocarán sobre superficies impermeables, de modo que ante un vertido accidental, se asegura su retención y se evitaría la dispersión de contaminantes.
- ✓ Siempre que sea posible, no se excavarán balsas de lodos de perforación, sino que se instalará una piscina desmontable.

PARTE III

Medidas Previstas para la Rehabilitación de los Servicios e instalaciones anejos a la explotación de los recursos naturales

No está prevista la creación de ninguna instalación aneja a las labores de investigación planteadas por lo que no se prevé realizar ninguna medida de rehabilitación.

El abandono definitivo de los trabajos de investigación se realizará teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- Una vez remodelado el terreno, la superficie afectada presentará una morfología suave, sin grandes desniveles, perfectamente estable desde un punto de vista geotécnico, que no entrañará riesgo alguno para las personas que hagan uso de ella o circulen por los alrededores.
- No quedará ningún acopio de materiales, ni de tierra vegetal, ni del material extraído en los sondeos y calicatas.
- Se asegurará la limpieza de toda el área afectada por los sondeos, así como su entorno, retirándose cualquier derivado de la actividad o de los trabajos de restauración, incluyendo cualquier envase o restos sólidos.

PARTE IV

Plan de Gestión de residuos

1.-ALCANCE Y OBJETIVOS

El alcance del presente documento se encuentra establecido según lo dispuesto en el “*Real Decreto 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*” en el que se establece:

-La gestión de residuos mineros no incluye aquellos que no resultan directamente de la investigación y aprovechamiento, aunque se generen en el desarrollo de estas actividades, como son los residuos alimentarios, los aceites usados, las pilas, los vehículos al final de su vida útil y otros análogos, que se regirán por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y suelos contaminados para una economía circular y sus disposiciones de desarrollo.

Así los objetivos del plan de gestión de residuos mineros serán:

- Prevenir o reducir la producción de residuos mineros y su nocividad.
- Fomentar la recuperación de los residuos mineros mediante su reciclado, reutilización o valorización cuando ello sea respetuoso con el medio ambiente de conformidad con la legislación vigente.
- Garantizar la eliminación segura a corto y largo plazo de los residuos mineros. El cumplimiento de este objetivo deberá tenerse en cuenta en la planificación y el desarrollo de las fases de explotación u operación de la instalación de residuos, cierre y clausura, y mantenimiento y control posterior a la clausura.

No está previsto tener que ejecutar trabajos de gestión de residuos mineros.

PARTE V

Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación

1.- PRESUPUESTO DE RESTAURACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

-Retirada y preparación de la tierra vegetal	1350 €
Máquina retroexcavadora	27 h 50€ hora
- Labrado de sondeos y calicatas	1620 €
A razón de 1 h por sondeo y calicata y ocho horas en traslados.	27h 60€ hora
Siembras y fertilizantes	1500€
TOTAL	4470 €

Teruel, 11 septiembre de 2024



Fdo: J. Miguel Aranda Alentorn
Geólogo, col nº 1086
Ing. Técnico de Minas, col nº 323



Fdo. Emilio Nieto Soriano.
Lic. Geografía e Historia.