



## **SUBSANACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL DEL PI AVIÑÓN**

Agosto 2022

## ÍNDICE

	Pag nº
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. LOCALIZACIÓN DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN Y SONDEOS.....</b>	<b>4</b>
<b>5. PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN MINERA .....</b>	<b>5</b>
<b>6. PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>7. PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.....</b>	<b>7</b>

## 1. **INTRODUCCIÓN**

El objetivo de PLADUR GYPSUM S.A. con la solicitud del P.I. “Aviñón” y su programa de investigación es el de realizar una campaña de investigación geológico minera tal que al finalizar la vigencia del P.I., se tenga definida y evaluada una zona de interés sobre la que solicitar una Concesión de Explotación derivada.

## 2. **ANTECEDENTES**

PLADUR GYPSUM S.A. ha recibido un requerimiento de subsanación con Ref.: 14-0167-00094.3/2021, relativo la Plan de Restauración del Espacio Natural del Permiso de Investigación denominado “AVIÑÓN”, nº 3480-010, situado en los términos municipales de Chinchón, Morata de Tajuña y Valdelaguna (Madrid), por parte de la Dirección General de Promoción Económica e Industrial de la Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Comunidad de Madrid.

Dicho requerimiento de subsanación adjunta informe de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, por el que se solicita completar algunos aspectos del Plan de Restauración para poder determinar si es necesario realizar una evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo establecido en la Ley 2172013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

## 3. **OBJETO**

Es objeto de este documento contestar el requerimiento de subsanación y completar en Plan de Restauración del Permiso de Investigación “AVIÑÓN” en los aspectos requeridos.

#### 4. LOCALIZACIÓN DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN Y SONDEOS

Las coordenadas de los vértices del PI "AVIÑÓN" son las siguientes:

Vértice	X (UTM ETRS89 30N)	Y (UTM ETRS89 30N)	Latitud	Longitud
Pp	462646	4450046	40° 12' 0" N	3° 26' 20" W
P1	464066	4450049	40° 12' 0" N	3° 25' 20" W
P2	464065	4448804	40° 11' 20" N	3° 25' 20" W
P3	464536	4448816	40° 11' 20" N	3° 25' 0" W
P4	464531	4448190	40° 11' 0" N	3° 25' 0" W
P5	463106	4448191	40° 11' 0" N	3° 26' 0" W
P6	463103	4447568	40° 10' 40" N	3° 26' 0" W
P7	462637	4447570	40° 10' 40" N	3° 26' 20" W

Las coordenadas de los sondeos a realizar son las siguientes:

ID	X (m)	Y(m)
DC-1	462.876,00	4.448.021,00
DC-2	462.909,00	4.448.810,00
DC-3	463.649,00	4.448.397,00
DC-4	463.257,00	4.448.552,00
DC-5	463.040,00	4.449.240,00
DC-6	463.389,00	4.449.060,00
DC-7	464.203,00	4.448.568,00
DC-8	463.804,00	4.448.978,00
DC-9	463.691,00	4.449.545,00
DC-10	463.476,00	4.449.809,00
DC-11	463.963,00	4.449.321,00
DC-12	462.888,00	4.449.634,00
DC-13	462.780,00	4.449.336,00
RC-01	463.989,14	4.449.332,95
RC-02	463.501,53	4.449.822,20
RC-03	463.679,28	4.449.561,27
RC-04	462.914,44	4.449.639,55
RC-05	462.860,62	4.449.624,87

<b>ID</b>	<b>X (m)</b>	<b>Y(m)</b>
RC-06	462.797,02	4.449.315,01
RC-07	462.766,03	4.449.357,42
RC-08	463.056,32	4.449.254,67
RC-09	463.022,07	4.449.212,27
RC-10	463.375,95	4.449.080,18
RC-11	463.403,68	4.449.037,78
RC-12	463.788,55	4.448.992,11
RC-13	463.817,90	4.448.956,24
RC-14	463.662,38	4.448.371,06
RC-15	463.662,38	4.448.412,20
RC-16	463.273,41	4.448.539,36
RC-17	463.279,64	4.448.569,28
RC-18	462.933,06	4.448.787,45
RC-19	462.893,16	4.448.824,86
RC-20	464.219,61	4.448.586,95
RC-21	464.182,66	4.448.554,10
RC-22	462.904,69	4.448.009,65
RC-23	462.858,72	4.448.038,99

**5. PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN MINERA**

En relación con el punto 1: ***“Se deberá aportar el documento ambiental mencionado en el Plan de Restauración, que incluye: Descripción del medio físico, Definición del medio socioeconómico de la zona e Identificación del área de trabajo y su entorno”***.

Se adjunta copia del “Documento Ambiental del Proyecto de Investigación en el Permiso de Investigación AVIÑÓN” en el que se describe el medio físico, se define el medio socioeconómico de la zona y se identifica el área de trabajo y su entorno (ANEXO I).

En relación con en punto 2: ***“... si se establecerán zonas destinadas al almacenamiento de maquinaria u otras instalaciones temporales/permanentes:***

***ubicación, preparación del terreno, características constructivas”.***

Los únicos trabajos que requieren el uso de maquinaria son la ejecución de los sondeos, no siendo necesaria la habilitación de una zona permanente para el almacenamiento de maquinaria, sino que esta será únicamente temporal mientras dure la perforación del sondeo y coincidirá con la plataforma de trabajo de cada uno de los sondeos (10 x 5 m<sup>2</sup>). La máquina se trasladará de uno a otro sondeo conforme termine la perforación y los testigos y/o muestras recogidas serán enviadas diariamente a los almacenes de PLADUR en Valdemoro.

El acondicionamiento de la plataforma de trabajo consiste en un desbroce y nivelación, en caso de ser necesaria, para el posicionamiento de la perforadora y balsa de decantación.

**6. PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN**

En relación con el punto 1: ***“Se indica que las acciones de rehabilitación se dirigen a tres tipos de actuaciones y únicamente se menciona dos tipos: pistas de acceso a los sondeos y emplazamiento de los mismos. Se deberá señalar la tercera actuación que se prevé realizar”.***

Se trata de un error y únicamente hay dos tipos de actuaciones que requieren restauración, que son: restauración de la pista de acceso a los sondeos y las plataformas de trabajo.

***“En relación al tipo de sondeos DC y RC, se deberá incluir cartografía que muestre los dos tipos de sondeo, así como los accesos a los mismos”.***

Se adjunta cartografía con la posición de los sondeos y sus accesos.  
(ANEXO II)

En relación con el punto 2: ***“En relación con la creación de nuevos accesos, comparado el presupuesto presentado y el plano adjunto 03A, se comprueba que para el punto DC-9, no se ha considerado la creación de vía de acceso, si bien no***

***se encuentra junto a un camino”.***

El sondeo DC-9 no requiere vía de acceso porque se accede a ellos a través de tierra de cultivo en uso, las cuales son aptas para que acceda la máquina de sondeos y los vehículos ligeros, no requiriendo ningún tipo de acondicionamiento. El acceso a la ubicación de los sondeos se realizará por el lindero de cada finca con el fin de afectar lo menos posible al cultivo. Se añade una partida presupuestaria por restitución de la tierra de labor afectada.

No obstante, se ha reconsiderado la posición de los sondeos RC, que en un principio era genérica y sin georreferenciar, a otra en la que su localización queda perfectamente definida. Este cambio modifica las mediciones del presupuesto destinado a la restauración, el cual se adjunta en el (ANEXO III).



Figura 6.1. Detalle de los sondeos RC.

## **7. PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN**

En relación con el punto 1: ***“El apartado cronograma indica que las labores de restauración se ajustarán, tanto espacial como temporalmente, a las labores de investigación de forma que discurra, con carácter general, el menor tiempo posible entre la ejecución de los sondeos y la restauración de las zonas afectadas.***

**Por otro lado, el cronograma adjunto figura con el “año 1” sin cumplimentar. Indicar qué trabajos se desarrollan durante el año 1 y aclarar en qué momento se realiza la restauración respecto a los trabajos de sondeo”.**

Durante el año 1 se realizan trabajos de revisión documental, topografía de detalle, cartografía geológica general y de detalle, muestreos sistemáticos de superficie y perfiles litológicos y estructurales, los cuales no suponen afección al medio natural, por lo que no tienen trabajos de restauración asociados.

Los trabajos de restauración comienzan en el mes 5 del segundo año de vigencia del PI, un mes después del comienzo de los sondeos de investigación y finalizan un mes después de la finalización de los sondeos, es decir en el mes 4 del tercer año de vigencia del PI.

El proyecto de investigación presentado ante el Servicio de Minas incluye un cronograma de actuaciones que se adjunta a continuación:

CRONOGRAMA PROYECTO INVESTIGACION "PI AVIÑÓN"	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisión documental: Trabajos previos documentación	█	█	█																																	
Topografía de detalle			█																																	
Cartografía geológica general y de detalle				█	█	█	█	█	█	█	█	█																								
Muestreos sistemáticos de superficie					█	█	█	█	█	█	█	█																								
Perfiles litológicos y estructurales											█	█																								
Delimitación de sectores de interés													█	█																						
Campaña prospección geofísica														█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
Sondeos con recuperación de testigo																	█	█	█	█	█	█	█	█												
Delimitación de sectores de interés																																				
Sondeos destructivos																																				
Testificación y desmuestre																																				
Análisis de muestras en laboratorio																																				
Modelo geológico tridimensional																																				
Cálculo de recursos																																				

En relación con el punto 2: **“El presupuesto relativo al concepto “Pistas de acceso y plataforma para sondeos destructivos RC”, presenta datos distintos a los expuestos en la figura 1.1. Explicar la relación con la figura 1.1 y la variación de medidas (longitud y ancho), respecto a la misma”.**

Tal como se ha indicado con anterioridad, se ha reconsiderado la posición de los sondeos RC, por lo que la Figura 6.1 no tiene validez y el presupuesto

de restauración se ha actualizado a la nueva realizada (ANEXO III).

Los sondeos RC se realizarán en las proximidades de los DC y su objetivo será el de confirmar los resultados obtenidos por los DC, ya que en habitual en investigación de yacimientos de yesos que un sondeo sea negativo y justamente en las inmediaciones el yeso si tenga los requisitos de calidad requeridos, por ello cada sondeo DC irá acompañado de 2 o 3 sondeos RC. Los sondeos RC distarán entre 15 y 20 m de los DC. (en la figura 6.1 puede verse un ejemplo de localización de sondeos RC respecto a los DC)

En relación con el punto 3: ***“Indicar las medidas establecidas para la protección de la microfauna hasta la restauración de las áreas afectadas por los trabajos de investigación”.***

Las actuaciones programadas en el PI son de carácter puntual, livianas y temporales, no afectan al suelo significativamente, y tienen efectos totalmente compatibles y reversibles en poco tiempo. Las medidas de protección son implícitas en la baja afección de las actuaciones, siendo estas convencionales, no siendo necesarias medidas extraordinarias:

- No se realizan grandes excavaciones.
- La propia restauración es inmediata y simultánea con cada fase de actuación, de modo que se minimizan los tiempos de permanencia de las alteraciones sobre el terreno.
- La observación visual de las acciones junto con el plan de vigilancia, minimizan las afecciones a los grupos de vegetación de mayor biodiversidad, lindes, matorrales y arbolado, que en todo momento serán evitados.
- No se requieren productos químicos que afecten a la microfauna.

Agosto 2022

**DOCUMENTO II**

**ANEXOS**

## **ANEXO I**

**Documento Ambiental del Proyecto de Investigación en el  
Permiso de Investigación AVIÑÓN**



**DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL  
PERMISO DE INVESTIGACIÓN “AVIÑÓN”  
CHINCHÓN, MORATA DE TAJUÑA Y VALDELAGUNA (COMUNIDAD DE MADRID)**

Noviembre de 2021

# **PLADUR GYPSUM, S.A.**

**DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL PERMISO DE  
INVESTIGACIÓN “AVIÑÓN”  
CHINCHÓN, MORATA DE TAJUÑA Y VALDELAGUNA (COMUNIDAD DE MADRID)**

Noviembre de 2021

## INDICE GENERAL

---

- **DOCUMENTO I.    MEMORIA**
- **DOCUMENTO II.   ANEXOS**
  - Anexo I.-    Reportaje fotográfico
- **DOCUMENTO III.  PLANOS**

**DOCUMENTO I**

**MEMORIA**

## ÍNDICE

Pág nº

---

<b>1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA .....</b>	<b>5</b>
1.1. EMPRESA PROMOTORA.....	6
<b>2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>7</b>
2.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	7
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO.....	8
2.3. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	16
<b>2.3.1. Localización del proyecto.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.2. Acceso.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.3. Identificación de las parcelas afectadas.....</b>	<b>18</b>
<b>3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....</b>	<b>21</b>
3.1. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS .....	21
<b>3.1.1. Alternativa cero.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.2. Alternativa a la ubicación de los sondeos .....</b>	<b>21</b>
3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	22
<b>4. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS POR EL PROYECTO .....</b>	<b>23</b>
4.1. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	23
4.2. MEDIO FÍSICO.....	23
<b>4.2.1. Geología, geomorfología y suelo.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.2. Climatología.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2.3. Medio hídrico .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2.4. Edafología .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2.5. Vegetación natural .....</b>	<b>36</b>
<b>4.2.6. Fauna.....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.7. Paisaje.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.8. Espacios Naturales de Especial Interés.....</b>	<b>47</b>

4.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	48
4.3.1.	<i>Aprovechamientos preexistentes y usos del suelo</i> .....	48
4.3.2.	<i>Demografía</i> .....	50
4.3.3.	<i>Infraestructuras</i> .....	54
4.3.4.	<i>Patrimonio Histórico y Cultural</i> .....	55
<b>5.</b>	<b>ANÁLISIS DE POTENCIALES IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>57</b>
5.1.	INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA.....	57
5.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	60
5.3.	VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	64
5.3.1.	<i>Atmósfera</i> .....	64
5.3.2.	<i>Agua</i> .....	69
5.3.3.	<i>Geología y suelo</i> .....	69
5.3.4.	<i>Vegetación</i> .....	70
5.3.5.	<i>Fauna</i> .....	70
5.3.6.	<i>Paisaje</i> .....	70
5.3.7.	<i>Calidad de vida</i> .....	70
5.3.8.	<i>Espacios Naturales Protegidos</i> .....	71
5.4.	CONCLUSIONES .....	71
<b>6.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES .....</b>	<b>73</b>
6.1.	ACCIDENTES GRAVES.....	74
6.1.1.	<i>Incendios</i> .....	74
6.2.	CATÁSTROFES.....	75
<b>7.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>79</b>
7.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	79
7.1.1.	<i>Atmósfera</i> .....	79
7.1.2.	<i>Vegetación</i> .....	79
7.1.3.	<i>Fauna</i> .....	80
7.1.4.	<i>Suelo</i> .....	80
7.1.5.	<i>Sosiego público</i> .....	80
7.1.6.	<i>Paisaje y patrimonio cultural</i> .....	81
7.1.7.	<i>Gestión de residuos</i> .....	81
7.2.	MEDIDAS CORRECTORAS.....	81
7.2.1.	<i>Plan de Restauración</i> .....	81

<b>8. PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>85</b>
8.1. CONTROLES ESTABLECIDOS .....	85
8.1.1. <i>Jalonado y señalización de la zona a afectar</i> .....	85
8.1.2. <i>Control de áreas afectadas y restauradas</i> .....	85
8.1.3. <i>Protección de la tierra vegetal</i> .....	86
8.1.4. <i>Protección a la atmósfera</i> .....	86
8.1.5. <i>Protección a las aguas superficiales</i> .....	86
8.1.6. <i>Protección a la vegetación y flora</i> .....	87
8.1.7. <i>Protección de la fauna</i> .....	87
8.1.8. <i>Protección a las condiciones de sosiego público</i> .....	88
8.2. PRESUPUESTO DEL PVA.....	88
<b>9. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>89</b>
<b>10. EQUIPO REDACTOR.....</b>	<b>93</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág nº
FIGURA 2.1.- VÉRTICES DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN AVIÑÓN .....	17
FIGURA 2.2.- SITUACIÓN DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN EN EL CATASTRO PARCELARIO.....	19
FIGURA 4.1.- MAPA GEOMORFOLÓGICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	25
FIGURA 4.2.- RELIEVE DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN "AVIÑÓN" .....	26
FIGURA 4.3.- MAPA GEOLÓGICO DE LA ZONA DE ESTUDIO .....	28
FIGURA 4.4.- CLIMOGRAMA DE LA SERIE CLIMÁTICA 2018-2020 DE LA ESTACIÓN DE TIELMES.....	30
FIGURA 4.5.- CLIMOGRAMA DE LA SERIE CLIMÁTICA 2018-2020 DE LA ESTACIÓN DE ARGANDA DEL REY .....	31
FIGURA 4.6.- RED HIDROGRÁFICA DEL ENTORNO DEL PROYECTO.....	32
FIGURA 4.7.- DETALLE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO EN LA ZONA DEL PERMISO.....	33
FIGURA 4.8.- FIGURA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA SOBRE MTN25 .....	34
FIGURA 4.9.- EDAFOLOGÍA EN LA ZONA DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN, SOIL TAXONOMY.....	35
FIGURA 4.9.- EDAFOLOGÍA EN LA ZONA DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN, FAO.....	36
FIGURA 4.11.- EDAFOLOGÍA EN LA ZONA DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN, FAO .....	37

FIGURA 4.12.- MAPA FORESTAL DE ESPAÑA EN LA ZONA DEL PERMISO .....	38
FIGURA 4.13.- MATORRALES EN PI "AVIÑÓN" .....	39
FIGURA 4.14.- OLIVARES EN PI "AVIÑÓN" .....	39
FIGURA 4.14.- PINAR DE REPOBLACIÓN EN PI "AVIÑÓN" .....	40
FIGURA 4.16.-UNIDADES PAISAJÍSTICAS DEL ENTORNO DEL PROYECTO .....	44
FIGURA 4.17.-CALIDAD PAISAJÍSTICA DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	45
FIGURA 4.18.-FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	46
FIGURA 4.19.-PAISAJE DEL PI "AVIÑÓN" .....	47
FIGURA 4.20.- SITUACIÓN DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN RESPECTO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	48
FIGURA 4.21.- SITUACIÓN DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN RESPECTO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	49
FIGURA 4.22.- SITUACIÓN DE LA VÍA PECUARIA COLADA COCHINERA EN EL ENTORNO DEL PROYECTO	50
FIGURA 4.23.- MUNICIPIOS PRÓXIMOS AL PERMISO DE INVESTIGACIÓN.....	51
FIGURA 4.24.- EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ESTUDIO Y LA C.A.M..	52
FIGURA 4.25.- PIRÁMIDES POBLACIONALES DE MORATA DE TAJUÑA, CHINCHÓN Y VALDELAGUNA .....	53
FIGURA 4.26.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PARADOS EN LOS MUNICIPIOS DE ESTUDIO DE 2005 A 2021 .....	54
FIGURA 4.27.- BIENES DE INTERÉS CULTURAL .....	55
FIGURA 5.1.- MODELIZACIÓN ACÚSTICA DEL ESCENARIO 1.....	66
FIGURA 5.2.- MODELIZACIÓN ACÚSTICA DEL ESCENARIO 2.....	67
FIGURA 5.3.- MODELIZACIÓN ACÚSTICA DEL ESCENARIO 3.....	68
FIGURA 6.1.- MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA 2015 AMPLIADO PARA LA ZONA DE ESTUDIO (AZUL).....	76

## **1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA**

El presente documento tiene como objetivo estudiar los aspectos ambientales, así como los efectos que sobre el medio físico puedan derivar de las labores que prevé acometer el Proyecto de Investigación del Permiso de Investigación "Aviñón", promovido por PLADUR GYPSUM S.A. en adelante PLADUR.

Los trabajos de investigación proyectados corresponden a una cartografía geológica general de toda la superficie ocupada por el permiso de investigación (11 cuadrículas mineras), trabajos topográficos, muestreo sistemático en superficie, campaña de geofísica mediante tomografía eléctrica, ejecución de sondeos con recuperación de testigo y sondeos destructivos en aquellas zonas que en base a los datos y conclusiones obtenidas con los trabajos anteriores se consideren interesantes para la evaluación de recursos.

Los sondeos con recuperación de testigo tendrán una profundidad máxima de 45 m y los destructivos de 40 m.

Este estudio se realiza de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y en el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental contemplado en la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. Respecto de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se somete el proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada en consonancia con lo establecido en el artículo 7: *"Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada: b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000"*.

El proyecto se ubica fuera del Lugar de Interés Comunitario ES3110006 "Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid", y dada su localización no afectará de forma directa o indirecta a Espacios Naturales Protegidos ni Zonas Húmedas recogidas en el Convenio RAMSAR.

## **1.1. EMPRESA PROMOTORA**

El promotor de las obras proyectadas es PLADUR GYPSUM S.A con domicilio social en la Carretera de Andalucía N-IV, km 30,200, 28343 Valdemoro, Madrid y N.I.F. A-79087987.

PLADUR GYPSUM S.A pertenece 100 % a ETEX, grupo internacional con sede en Bélgica y fundada en 1905. ETEX es un grupo industrial internacional, con sede en Bélgica, dedicado a la fabricación de materiales de construcción, con presencia en 42 países. Cuenta con 102 empresas, 107 centros productivos, 3 centros de investigación, más de 15.000 empleados y una facturación de 2.883 millones de euros. El grupo ofrece un amplio rango de soluciones en materiales de construcción, entre los que se encuentran yesos y placas de yeso laminado, sistemas para fachadas y tejados, y aislantes térmicos y acústicos de alto rendimiento.

PLADUR GYPSUM S.A., se dedica al diseño, fabricación y distribución de sistemas constructivos para la edificación, cuenta con una marca reconocida y es una de las empresas referentes en el mercado ibérico de yeso y placas de yeso laminado. Cuenta con seis centros de producción en España, una presencia técnico comercial muy extensa en la península y un equipo enfocado a la exportación.

PLADUR GYPSUM S.A., inició su actividad en 1978. Lleva más de 40 años innovando, diseñando y promoviendo soluciones constructivas sostenibles a base de yeso natural.

En la Comunidad de Madrid posee su centro de producción en Valdemoro, situado a 35 km al sur de la capital. El centro de producción de Valdemoro dispone de la más avanzada tecnología industrial para la fabricación de sistemas constructivos a base de placa de yeso laminado. En ella se fabrican los componentes de los sistemas constructivos Padur®: placas, techos continuos, techos registrables, perfiles y pastas.

## **2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**

PLADUR GYPSUM S.A. es una empresa del grupo ETEX, grupo internacional con sede en Bélgica y fundada en 1905. ETEX es un grupo industrial internacional con sede en Bélgica, dedicado a la fabricación de materiales de construcción, con presencia en 42 países. Cuenta con 102 empresas, 107 centros productivos, 3 centros de investigación, más de 15.000 empleados y una facturación de 2.883 millones de euros. El grupo ofrece un amplio rango de soluciones en materiales de construcción, entre los que se encuentran yesos y placas de yeso laminado, sistemas para fachadas y tejados, y aislantes térmicos y acústicos de alto rendimiento.

<https://www.etexgroup.com/>

PLADUR GYPSUM S.A., se dedica al diseño, fabricación y distribución de sistemas constructivos para la edificación, cuenta con una marca reconocida y es una de las empresas referentes en el mercado ibérico de yeso y placas de yeso laminado. Cuenta con seis centros de producción en España, una presencia técnico comercial muy extensa en la península y un equipo enfocado a la exportación.

En la Comunidad de Madrid posee un centro de producción en Valdemoro, situado a 35 km al sur de la capital. El centro de producción de Valdemoro dispone de la más avanzada tecnología industrial para la fabricación de sistemas constructivos a base de placa de yeso laminado. En ella se fabrican los componentes de los sistemas constructivos Pladur®: placas, techos continuos, techos registrables, perfiles y pastas.

<https://corporativo.pladur.com/>

La materia prima para la elaboración de los sistemas constructivos Pladur®, es el mineral de yeso que se obtiene principalmente de las canteras próximas a la fábrica de Valdemoro.

PLADUR GYPSUM S.A., en colaboración con la empresa especialista en recursos mineros CONSULTORES INDEPENDIENTES EN LA GESTION DE RECURSOS NATURALES CRN, S.A., ha planteado un programa de trabajos de investigación

geológico minera destinados a poner de manifiesto zonas de potencial explotabilidad en la superficie ocupada por el PI Aviñón, para la obtención de yesos con calidad suficiente para ser utilizados como materia prima en la fabricación de sistemas constructivos Padur®.

Es objeto del presente documento evaluar el impacto que generan sobre el entorno los trabajos de investigación proyectados.

## **2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO**

Los trabajos de investigación en el PI Aviñón se distribuyen a lo largo de tres años y consisten en:

- Preparación de bases topográficas: Se realizará una topografía moderadamente detallada a partir de un modelo de digital del terreno (MDT) procedente de la base de datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN), con una cobertura de paso de malla de 5 m. Estos trabajos no suponen ninguna afección sobre el terreno.
- Cartografía geológica: La cartografía geológica se realizará de toda el área ocupada por el PI "Aviñón" (11 cuadrículas mineras). La cartografía representará los distintos tipos de rocas, sedimentos y suelos que afloran en la superficie, servirá de base para interpretar la disposición y geometría de los distintos estratos en profundidad. La escala de representación será acorde al nivel de detalle y superficie estudiada (1/5.000). Los trabajos de cartografía geológica consistirán en:
  - Mapa de lineamientos y fotogeología.
  - Levantamiento de columnas estratigráficas.
  - Cartografía geológica.
  - Muestreos de superficie
  - Perfiles geológicos y estructurales.
  - Modelo preliminar de unidades geológicas.

Los muestreos superficiales se realizarán con herramienta de mano y consistirán en la retirada de una primera capa alterada por la meteorización y la recogida de una muestra de yeso en una cantidad aproximada de 250 gr, por lo que la afección es mínima

- Definición de áreas de interés: En base a la cartografía geológica y sus perfiles, se designarán áreas de interés en los que centrar el resto de trabajos de investigación.
- Geofísica (tomografía eléctrica): Este método de prospección geofísica se basa en analizar la resistencia al paso de una corriente eléctrica a través de los materiales que forman en subsuelo. Se realiza mediante la implantación de numerosos electrodos a lo largo de un perfil, con una separación determinada. Los electrodos se clavan en el terreno mediante métodos manuales y no suponen alteración alguna del mismo. El resultado final es una sección del terreno en la que se representan los valores de resistividad con distintos colores para que se puedan apreciar mejor las variaciones de este parámetro. Se plantean perfiles geofísicos con un espaciamiento de 400 m aproximadamente.
- Campaña de sondeos: se plantean dos tipos de sondeos mecánicos, 13 sondeos con recuperación de testigo (sondeos DC) y 23 sondeos destructivos (sondeos RC). Para la ejecución de ambos tipos de sondeos es necesario realizar actuaciones en el terreno, como son las pistas de acceso y plataformas de trabajo.
  - Pistas de acceso. De longitud variable, conectarán los caminos y/o pistas existentes con el lugar designado para ejecutar el sondeo, tendrán una anchura de 4 m y consistirán en una retirada de la vegetación y de la capa de tierra vegetal, que será acopiada para su posterior restitución. Se estima un total de 9.260 m<sup>2</sup> de pistas de accesos (2.315 m de pistas).
  - Plataforma de trabajos: consistirá en una explanación de 50 m<sup>2</sup> donde posicionar el equipo de perforación y equipamiento auxiliar (varillaje, balsas de lodos). La explanación se realizará retirando la vegetación y la

capa de tierra vegetal, que será acopiada para su posterior restitución. Se estima un total de 650 m<sup>2</sup> de plataformas (13 plataformas). Los sondeos RC no precisan plataforma de trabajo ya que esta será la misma pista de acceso.

- Ejecución de sondeos:
  - Sondeos con recuperación de testigo (sondeos DC): son un tipo de prospección directa del suelo, que permiten extraer muestra continua de la perforación para la realización de ensayos de diferente índole (hidrogeológica, geotécnica, etc.) obteniendo un mayor conocimiento del terreno. Se prevé sondeos a rotación con extracción de testigo continuo y diámetro previsto de 96,7 mm (HQ). Estos sondeos se perforan con agua, mediante baterías simples o dobles que llevan en su borde inferior una corona cortadora de widia o de diamante.
  - Sondeos destructivos (Sondeos RC): son un tipo de prospección directa del suelo, que permiten extraer muestras de la perforación para la realización de ensayos de análisis químico. Estos sondeos se realizarán con un equipo de rotopercusión con un diámetro de 90 mm. Estos sondeos se perforan en seco.
- Testificación: Los testigos obtenidos durante la perforación de los sondeos RC serán enviados a las instalaciones de Pladur Gypsum en Valdemoro, donde serán testificados y cortados para la obtención de muestras representativas (desmuestres); las muestras se codificarán y serán enviadas a laboratorio o laboratorios para su análisis. Las muestras obtenidas de los sondeos RC se recogerán, cuartearán y codificarán in situ, serán enviadas a las instalaciones de Pladur Gypsum en Valdemoro, donde serán almacenadas hasta su envío a laboratorio o laboratorios para su análisis. Se obtendrá una muestra por cada maniobra de perforación (3 m).
- Integración 3D y modelo tridimensional: con la información obtenida durante la

campaña de investigación se creará una base de datos para su integración en software minero tridimensional de evaluación de recursos y reservas. La base de datos contendrá la geolocalización de todas las labores de investigación, litologías y analíticas. A partir de estos datos se creará un modelo geológico tridimensional del que podrán obtenerse cubriciones por litologías.

- Evaluación de recursos: Partiendo del modelo geológico tridimensional se designarán aquellas zonas susceptibles de poder ser explotadas económicamente para su cubrición. Este volumen corresponderá a los recursos de las áreas de investigación, que proporcionaran la base para posteriores estudios de estimación de reservas, entendiendo como reservas aquella parte del recurso mineral que será explotada con beneficio económico.

Anualmente la cuantificación de los trabajos es la siguiente:

<b>AÑO 1</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>Nº</b>
Revisión documental y recopilación trabajos previos documentación	p.a.	1,00
Topografía de detalle	p.a.	1,00
Cartografía geológica general y de detalle	p.a.	1,00
Muestreos sistemáticos de superficie	ud.	55,00
Perfiles litológicos estructurales	p.a.	1,00
Ud Preparación y análisis de muestras	ud.	55,00
Dirección, supervisión e informes	p.a.	1,00

<b>AÑO 2</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>Nº</b>
Campaña prospección geofísica mediante tomografía eléctrica	ml	7.800,00
Realización de pistas de acceso y plataformas	m <sup>2</sup>	8.410,00
Emplazamiento sondeo (DC)	ud.	13,00
Perforación HQ Sondeos Mecánicos con recuperación de testigo (DC)	ml	585,00
Emplazamiento sondeo (RC)	ud.	8,00
Perforación de sondeos destructivos (RC)	ml	320,00
Ud Preparación y análisis de muestras	ud.	302,00

Restauración de áreas afectadas	m <sup>2</sup>	8.410,00
Dirección, supervisión e informes	p.a.	1,00

<b>AÑO 3</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>Nº</b>
Realización de pistas de acceso y plataformas	m <sup>2</sup>	1.500,00
Emplazamiento sondeo (DC)	ud.	0,00
Perforación HQ Sondeos Mecánicos con recuperación de testigo (DC)	ml	0,00
Emplazamiento sondeo (RC)	ud.	15,00
Perforación de sondeos destructivos (RC)	ml	600,00
Ud Preparación y análisis de muestras	ud.	200,00
Restauración de áreas afectadas	m <sup>2</sup>	1.500,00
Modelo Geológico	p.a.	1,00
Cálculo de recursos	p.a.	1,00
Dirección, supervisión e informes	p.a.	1,00

El cronograma de trabajos es el siguiente:



Los trabajos de investigación minera, y en concreto la ejecución de los sondeos, sus accesos y plataformas afectan a la superficie del terreno, por lo que llevan asociados unos trabajos de restauración que consistirán en:

- Restitución de la pista con el suelo vegetal acopiado, que se descompactará adecuadamente.
- Siembra de especies autóctonas coincidentes con las series de vegetación de la zona de actuación, y reconocidas en las visitas a campo.

Las plataformas de sondeo y pistas serán regeneradas inmediatamente a la finalización de los mismos, con el objeto de llevar los trabajos de restauración tan adelantados como sea posible.

El cronograma previsto de restauración es el siguiente:



## 2.3. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

### 2.3.1. Localización del proyecto

El Permiso de Investigación "Aviñón" se ubica en los municipios de Chinchón, Morata de Tajuña y Valdelaguna, a unos 2,5 km del núcleo urbano de Morata de Tajuña. En el plano nº1 se presenta la ubicación del proyecto.

El Permiso de Investigación "Aviñón" está ubicado en la hoja 583 del Mapa Topográfica Nacional a escala 1:50.000 (MTN 50 -0784), ocupa 11 Cuadrículas Mineras, con una superficie total de 322 Hectáreas.

A continuación se recogen las coordenadas UTM (datum ETRS89 N30) del permiso de investigación Aviñón:

<b>TABLA 2.1.-PERÍMETRO DE INVESTIGACIÓN AVIÑÓN</b>		
Vértice	Coordenadas UTM (ETRS-89 30N)	
	X	Y
1	464066	4450049
2	464065	4448804
3	464536	4448816
4	464531	4448190
5	463106	4448191
6	463103	4447568
7	462637	4447570
Pp	462646	4450046

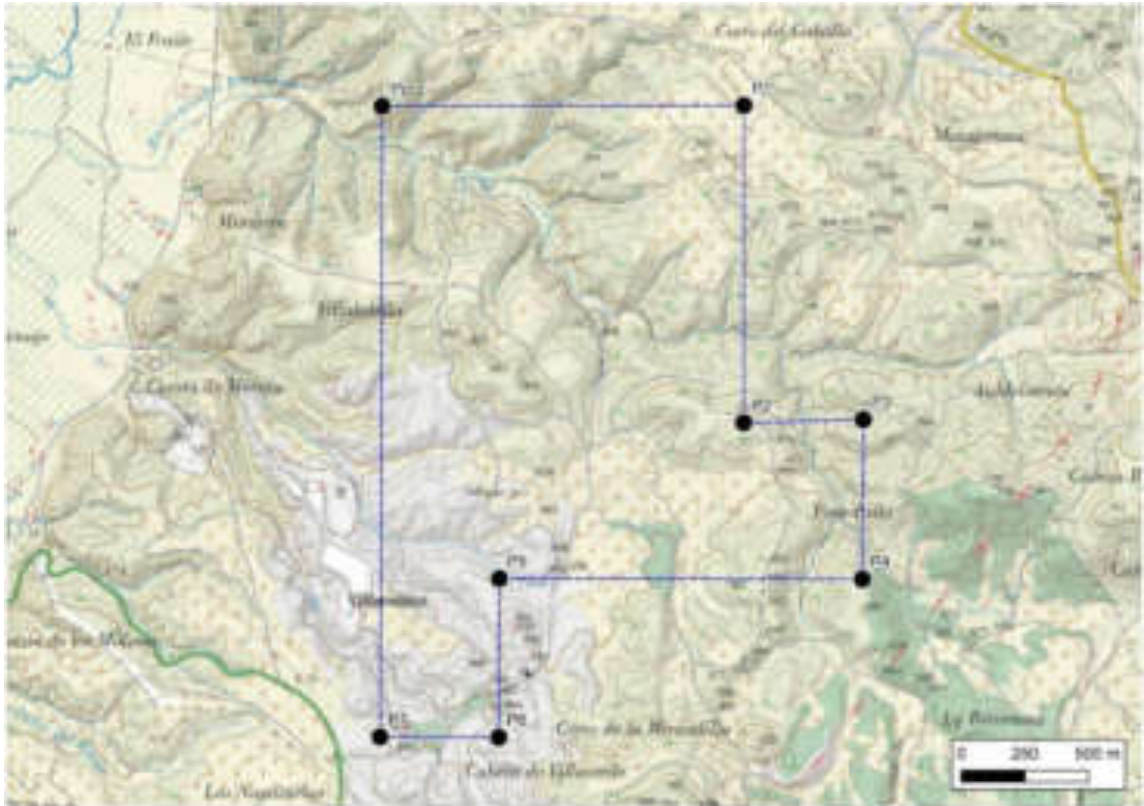


Figura 2.1.- Vértices del Permiso de Investigación Aviñón

### 2.3.2. Acceso

El acceso al permiso de investigación, donde tendrán lugar los sondeos se realiza por la carretera comarcal M-311, a partir del Km. 15, entrando por el sur del permiso, desde la población de Chinchón o Morata de Tajuña, a los que se accede desde la Autovía del Este, A-3.

### 2.3.3. Identificación de las parcelas afectadas

La siguiente figura 2.2 recoge las parcelas afectadas por las labores del proyecto que se llevarán a cabo dentro de los límites del permiso de investigación "Aviñón", localizadas todas en el término municipal de Chinchón.

<b>TABLA 2.2.-RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS EN EL P.I. AVIÑÓN</b>				
<b>OCUPACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PARCELA</b>	<b>POLÍGONO</b>	<b>REF.CATASTRAL</b>
TEMPORAL	AV_01	56	5	28052A00500056
	AV_02	75	4	28052A00400075
	AV_03	115	5	28052A00500115
	AV_04	57	4	28052A00400057
	AV_05	75	4	28052A00400075
	AV_06			
	AV_07	132	5	28052A00500132
	AV_08	57	5	28052A00500057
	AV_09	36	5	28052A00500036
	AV_10	30	5	28052A00500030
	AV_11	56	5	28052A00500056
	AV_12	75	4	28052A00400075
	AV_13			

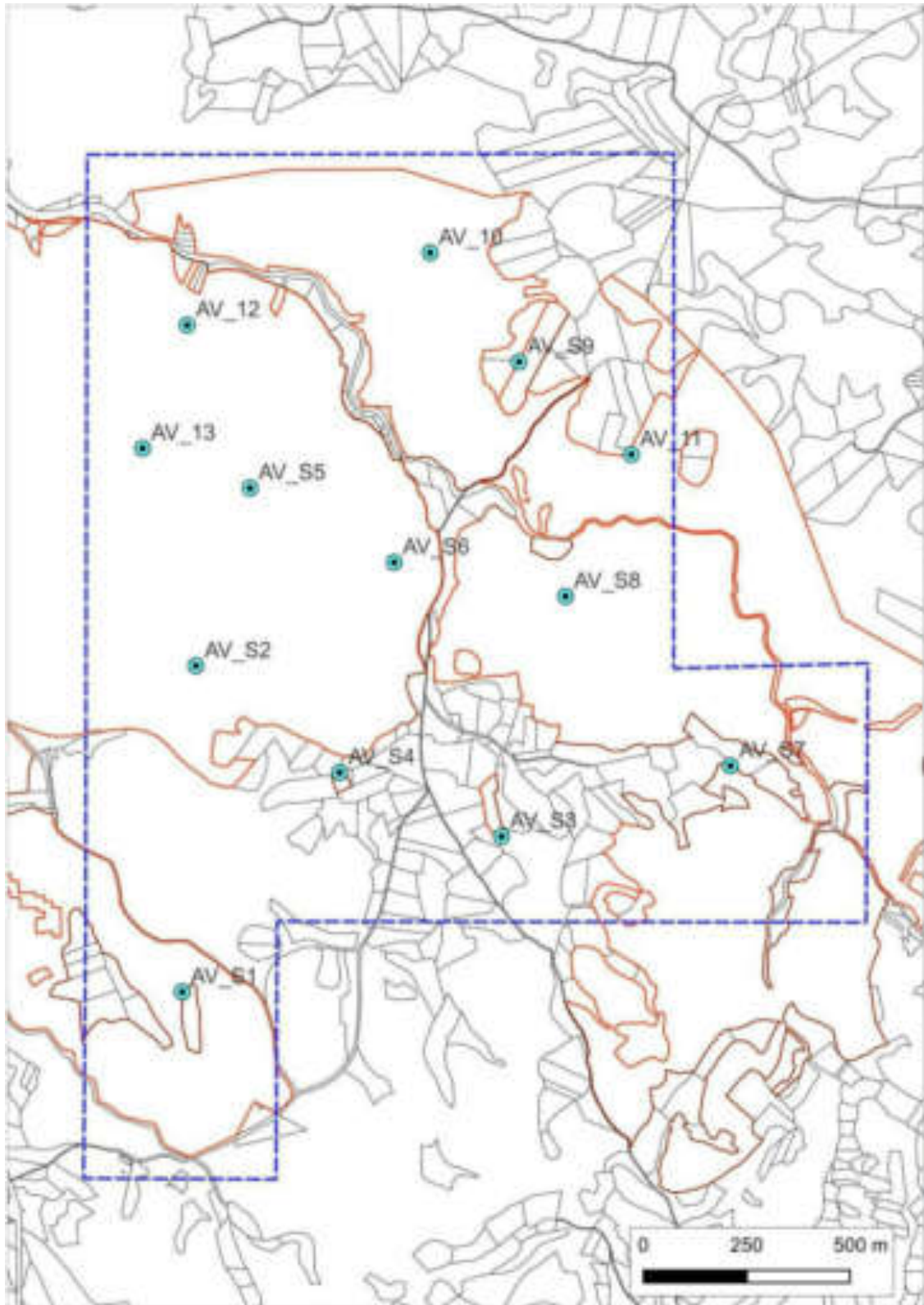


Figura 2.2.- Situación del Permiso de Investigación en el Catastro Parcelario.



### **3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS**

#### **3.1. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS**

A continuación, se describe el análisis detallado de las alternativas consideradas.

##### **3.1.1. Alternativa cero**

La alternativa cero se concreta en la no actuación. Esta situación supone no realizar los sondeos de investigación dentro del Permiso de Investigación de Aviñón. La no actuación provocaría que, la planta de fabricación de soluciones constructivas, de Pladur Gypsum, situada en Valdemoro, escasease en la recepción de recursos minerales, y por ende, la limitación económica de la actividad, que acarrearía consecuencias directas sobre la población de Valdemoro y aledañas.

##### **3.1.2. Alternativa a la ubicación de los sondeos**

Aunque la demarcación de un Permiso de Investigación viene físicamente determinada por la situación del yacimiento, en el caso del Permiso de Investigación Aviñón, la delimitación se ha realizado totalmente fuera de zonas protegidas, como Hábitats de Interés Comunitario y cualquier otra figura de protección ambiental.

Los puntos de emplazamiento de los sondeos están seleccionados en base a la morfología del yacimiento y a un planteamiento de investigación de cierre de malla y confirmación de recursos, con el objetivo de corroborar los resultados de estudios previos y obtener una buena fiabilidad en las correlaciones entre sondeos. En la zona hay presentes caminos agrícolas aptos para circulación de los vehículos y equipamientos necesarios en los trabajos a realizar, que llegan hasta las proximidades de las labores proyectadas

Con estas premisas, y teniendo en cuenta la orografía y extensiones del Permiso, se han considerado siempre las variables para la mínima o nula afección de las labores (de

carácter bastante puntual), con respecto a terceros y elementos del medio, siempre evitando interferir con cursos de agua, Dominio Público Hidráulico, así como sus zonas de protección (Zona de servidumbre y Zona de Policía). En igual sentido, la malla de labores ha evitado vías pecuarias y cualquier otro elemento singular del medio.

En este sentido, el carácter casi puntual de las actividades y sus posibilidades de variación sobre el terreno ha posibilitado una malla de sondeos y calicatas óptima y de mínima interferencia con el medio, logrando un eficaz análisis de alternativas.

### **3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Pladur Gypsum posee una planta de fabricación de soluciones constructivas en la localidad madrileña de Valdemoro, situada a menos de 30 km de la zona de interés, por lo que asegurar recursos de mineral de yeso en sus proximidades permitiría alargar la vida de esta instalación, atrayendo inversión, asegurando empleo y generando riqueza en la zona.

La materia prima necesaria para la fabricación de las soluciones constructivas de Pladur es el yeso, el cual debe cumplir con unas calidades específicas y muy estrictas que deben ser previamente validadas en el punto de extracción.

El área abarcada por el PI Aviñón se caracteriza por la existencia de yesos de distintas calidades distribuidos a lo largo de su secuencia estratigráfica. Esta secuencia está bien definida en la cartografía geológica de la hoja MAGNA 583 Arganda y aporta datos útiles para la localización de los contactos entre los distintos niveles estratigráficos, pero no proporciona información relativa a la calidad química de los materiales. Para obtener esta información es necesario obtener muestra de roca inalterada del interior de macizo rocoso y ser enviada a un laboratorio para ser analizada. La técnica comúnmente empleada y menos agresiva es la realización de sondeos

## **4. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS POR EL PROYECTO**

### **4.1. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO**

Teniendo en cuenta las características de las actuaciones a evaluar, el ámbito de estudio del inventario ambiental se limita permiso de investigación y entorno más inmediato a las labores. Se considera que los impactos que puedan producirse en las fases de perforación, equipamiento de los sondeos y excavación de las calicatas, lo harán a una escala local dada la magnitud de las obras a realizar.

### **4.2. MEDIO FÍSICO**

#### **4.2.1. Geología, geomorfología y suelo**

##### **4.2.1.1. Encuadre geológico y regional**

El permiso de investigación solicitado se localiza sobre la cubeta central del Tajo, dentro de la depresión terciaria de Castilla la Mancha, y en el borde Sur de la región natural conocida con el nombre de La Alcarria. Presentan características morfoestructurales y litológicas típicas de las zonas centrales de dicha depresión, entre las que destacan la morfología tabular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales con ríos encajados en profundos valles, y una monótona litología calcáreo evaporítica.

##### **4.2.1.2. Geomorfología**

El ámbito de estudio se encuadra en la cubeta central del Tajo, dentro de la depresión terciaria de Castilla la Mancha y Madrid, y en el borde Sur de la región natural conocida con el nombre de la Alcarria.

La geomorfología de la zona del permiso está dominada por el paso del río Tajuña, que deriva en estructuras de tipo fondo de valle en sus márgenes. En las zonas del permiso se identifican glaciais y superficies de erosión desarrolladas sobre rocas evaporíticas, que tienen su origen en la acción fluvial del río Tajuña (Martín-Serrano , Maestro, Nozal,

Salazar, & Suárez, 2003).

En el valle de Tajuña se identifica un total de 6 niveles de terraza situados entre las cotas relativas al cauce actual de +20 y +5 m. Estas terrazas están formadas por facies de barras y relleno de canal con estratificación cruzada planar y de surcos constituidas por gravas, cantos y algún bloque. La edad relativa de estos niveles se sitúa entre el Plioceno superior y el Plioceno medio (Silva, Goy , & Zazo, 2005).

Son características, de la zona al sur del permiso, las estructuras denominadas Alcarrias, terrenos altos cimeros enlazados con las fértiles llanuras de inundación basales, por medio de cuestas y otros (ARBA, Ecologistas en Acción, Asociación Ecologista del Jarama El Soto, GRAMA & Jarama Vivo, 2017).

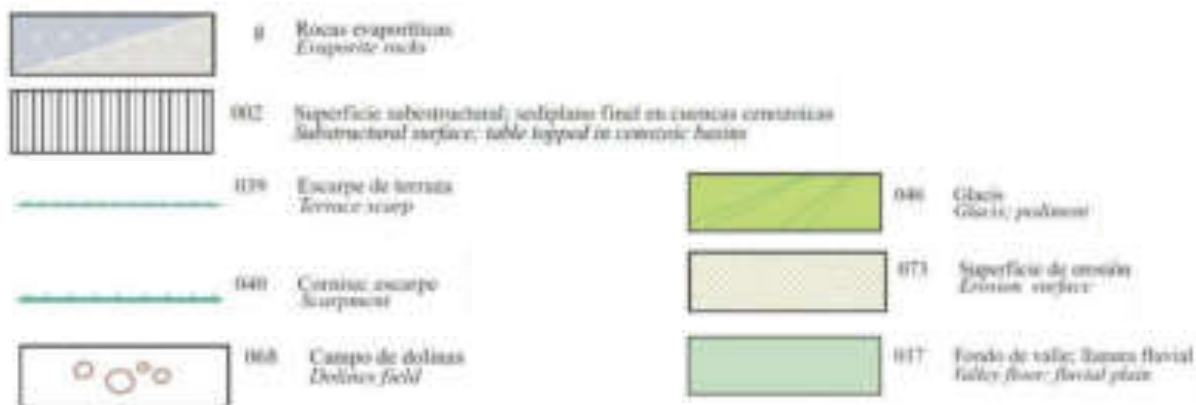
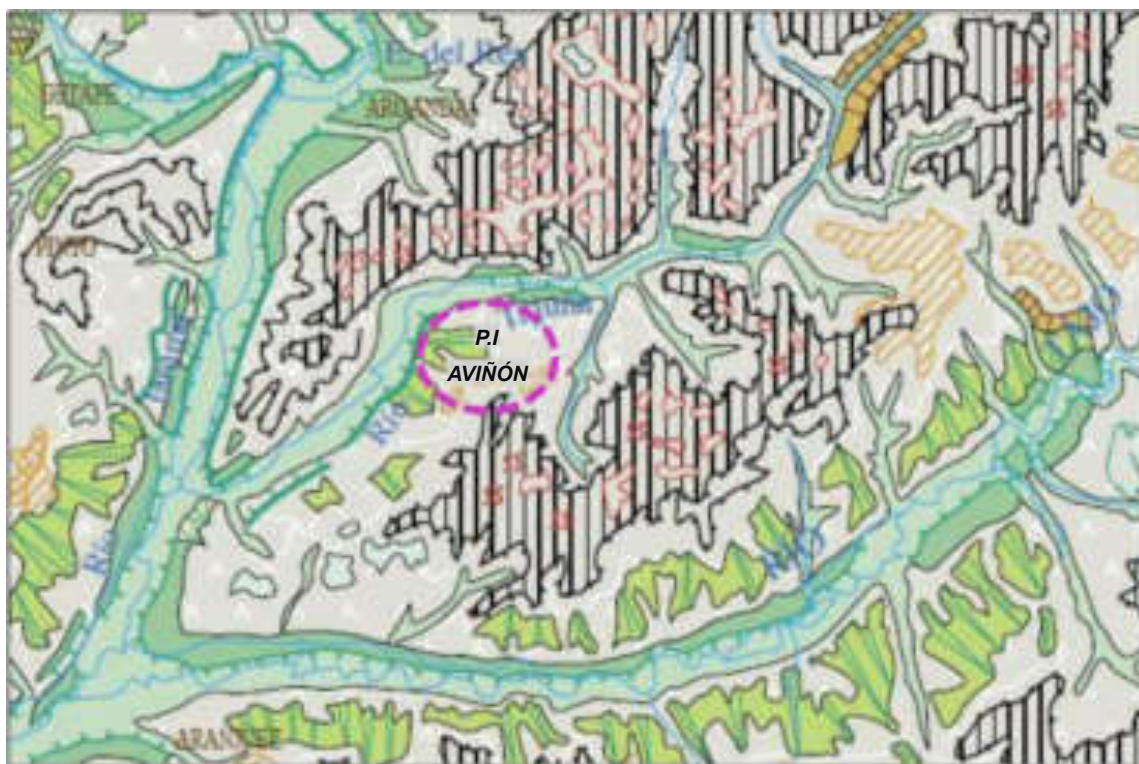


Figura 4.1.- Mapa geomorfológico de la zona de estudio  
 (Martín-Serrano , Maestro, Nozal, Salazar, & Suárez, 2003)

El relieve dentro de la concesión recorre desde las depresiones propias de la vega del río Tajuña y sus arroyos, al Oeste, con altitudes en torno a los 530 m.s.n.m., hasta los cortados y relieves asociados a la margen izquierda de esta vega, al Este, con mayores altitudes de 626 m.s.n.m.



Figura 4.2.- Relieve del Permiso de Investigación "Aviñón"

#### 4.2.1.3. Geología local

La zona de interés se encuentra situada dentro de la hoja 1:50.000 nº 583 (20-23) Arganda, de la serie MAGNA (IGME).

Según el mapa geológico nº 583 "Arganda" los materiales que aparecen en el área de estudio son los siguientes:

- **Facies evaporíticas basales:** Aparecen como una potente formación Yesífera, dando lugar a los escarpes que limitan el valle del Tajuña y de sus afluentes. Litológicamente está constituido por margas yesíferas gris verdosas, yesos especulares y yesos masivos grises, con frecuentes cambios laterales y predominio de yesos masivos. Eventualmente, las diaclasas pueden estar rellenas de yesos especulares en placas o de yesos fibrosos blancos, de neoformación.

- **Facies intermedias:** Aparecen sobre los yesos basales, con presencia de abundantes minerales de neoformación, con inclusión de términos calcáreos, detríticos y evaporíticos, distinguiéndose, en general facies margosas con yesos blancas o grises.

En la zona de interés (SO de la hoja nº 583) van apareciendo progresivamente niveles de margas yesíferas y yesos, que llegan a predominar manteniendo el color blanco de la serie, pero con intercalaciones grises. Son frecuentes bancos de yesos sacorideros blancos, compactos, yesos microcristalinos pardos con típicas acanaladuras superficiales por disolución, bancos de margas arcillosas grises con cristales de yeso especular acaramelado maclado en puntas de lanza, o lenticular, y bancos de yesos grises pulverulentos de origen detrítico.

- **Serie del Páramo:** formada por materiales de origen fluviolacustre, detrítico calizos, constituyendo un ciclo sedimentario, cuya base de deposita en clara discordancia erosiva sobre las facies intermedias.

La Serie del Páramo está formada de muro a techo por una **serie detrítica basal** formada por materiales detríticos de origen fluvial con importantes variaciones en facies y potencia (gravas, conglomerados arcósicos con lentejones de cantos de cuarcita y cuarzo filón). A techo se localizan las denominadas **Calizas del Páramo**, constituida por calizas lacustres, grises o blancas, esparíticas, compactas y duras. Eventualmente pueden aparecer niveles superficiales discontinuos de encostramiento.

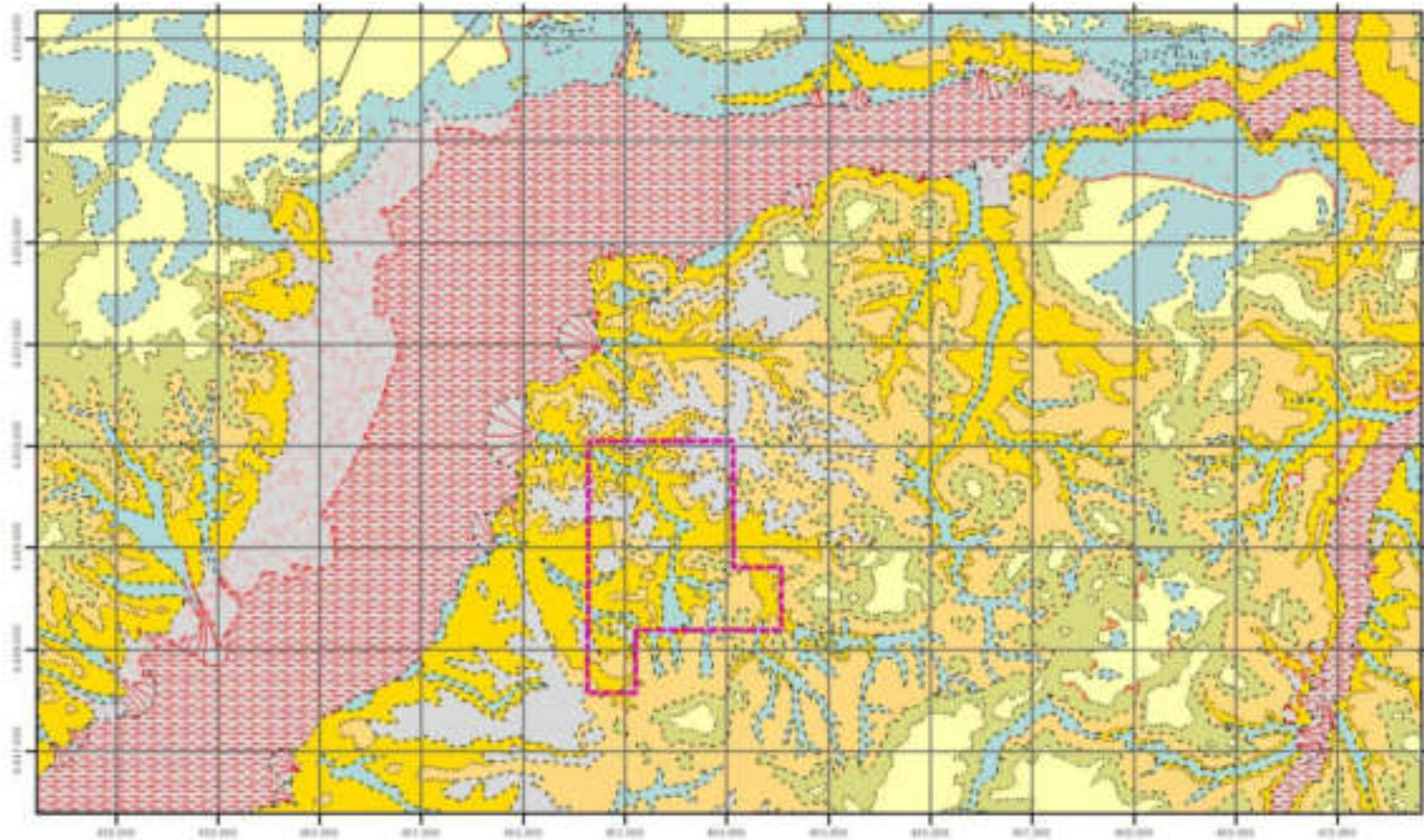
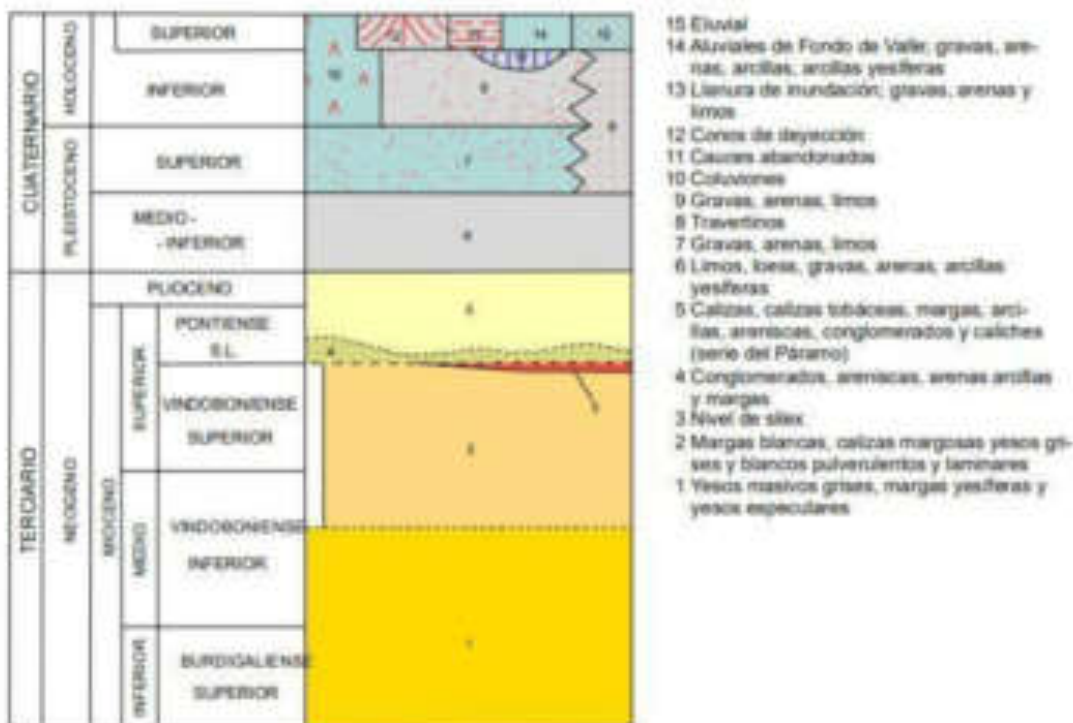


Figura 4.3.- Mapa geológico de la zona de estudio  
(Fuente: Hoja MAGNA nº583 (20-23), IGME)

### LEYENDA



#### 4.2.1.4. Estratigrafía

Los materiales que afloran pertenecen al relleno sedimentario continental de la cubeta central de la depresión terciaria del tajo. Corresponden en su mayor parte a sedimentos detrítico-evaporíticos depositados en una cuenca endorreica bajo condiciones de aridez climática, durante el Mioceno (Burdigaliense Superior-Vindoboniense), coronados por una serie detrítico-caliza de ambiente fluviolacustre, conocida como Serie del Páramo, de edad Mioceno Superior-Plioceno, que ha sido depositada bajo condiciones climáticas y de drenaje muy diferentes a la de la serie inferior.

#### 4.2.2. Climatología

El Permiso de Investigación "Aviñón" se localiza en la margen izquierda del río Tajuña, sobre altitudes entre 580 y 660 m.s.n.m., en la submeseta meridional. Al ubicarse sobre la cuenca del Tajo presenta un clima mediterráneo marcadamente continental (Papadakis, 1996), cuya pluviometría típica media anual se sitúa en torno a 400-600 mm

y las temperaturas medias anuales responden a 13 a 15°C:

- Tipo de invierno: Av (avena cálida), suave como para cultivar avena de invierno pero no cítricos.
- Tipo de verano: M (maíz), verano suficientemente largo y cálido como para cultivar maíz, pero marginal para arroz.

Dada la ausencia de estaciones meteorológicas en el entorno próximo al Permiso de Investigación "Aviñón", se han tomado como referencia las estaciones de Arganda del Rey y Tiernes, para las series climáticas de 2018, 2019, y 2020.

Variable climática	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
Temperatura media mensual (°C)	5,6	8,55	9,967	12,87	17,93	22,13	26,3	25,23	21,27	14,4	9,6	6,5
Temperatura máxima mensual (°C)	16,03	20,65	24,4	26,27	31,23	38,67	38,77	39,2	34,33	27,87	19,7	17,2
Temperatura mínima mensual (°C)	-5,57	-3,05	-1,67	0,567	3,933	7,6	13,73	11,4	7,967	1,1	-1,65	-3
Precipitación (mm)	10,33	3,4	49,6	66,67	31,53	17,13	12,07	8,5	40,13	43,57	57,67	14,6

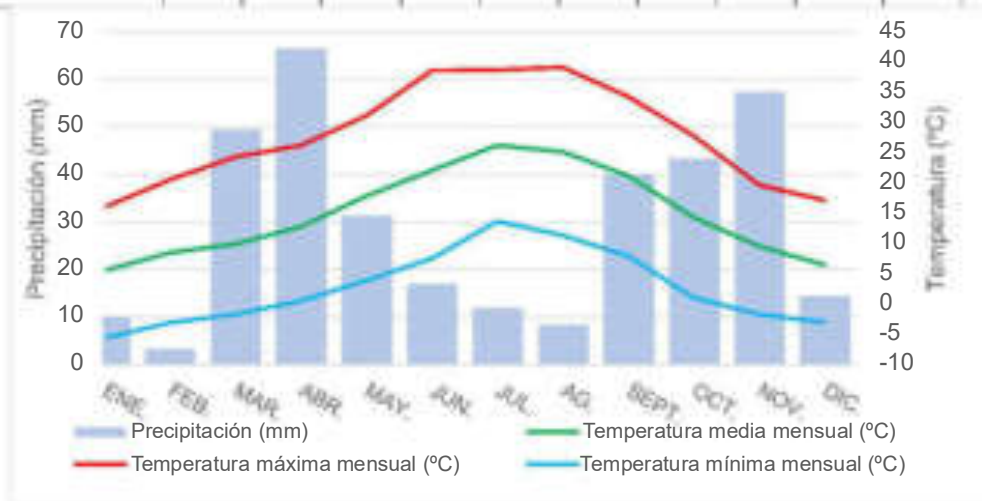


Figura 4.4.- Climograma de la serie climática 2018-2020 de la estación de Tiernes (AEMET, 2021)

Variable climática	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
--------------------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-------	------	------	------

Temperatura media mensual (°C)	6,15	8	10,63	13,37	18,7	23	26,65	26	22,8	15,37	10,5	6,9
Temperatura máxima mensual (°C)	17,2	21,2	24,63	27,03	32,67	40,7	38,35	38,4	35,65	29,53	20,9	17,75
Temperatura mínima mensual (°C)	-5,4	-3,47	-0,83	1,633	4,933	8,2	14,1	12,7	10,7	2,067	-0,83	-4,55
Precipitación (mm)	12,2	16,2	56,67	59,87	25,67	13	1,3	65,2	46,9	35,47	39,73	15,5

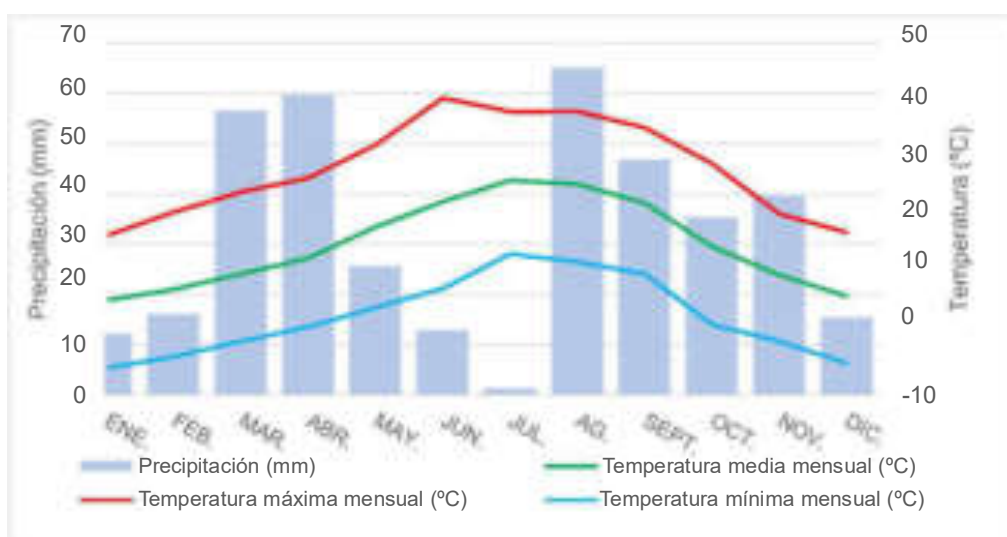


Figura 4.5.- Climograma de la serie climática 2018-2020 de la estación de Arganda del Rey (AEMET, 2021)

En base a los datos recogidos de las dos estaciones climáticas puede determinarse que las temperaturas medias anuales en el entorno del Permiso de Investigación "Aviñón" oscilan entre los 6 y 27 °C. Los veranos son generalmente cálidos, con máximas que rozan los 40°C. En cambio, los inviernos, más húmedos que los veranos, son fríos, con temperaturas medias que no superan los 10°C. La precipitación anual acumulada media ronda los 370 mm, presentando un carácter estacional, siendo mayor en las épocas de primavera y otoño.

### 4.2.3. Medio hídrico

#### 4.2.3.1. Hidrografía

El proyecto se encuadra en la Demarcación Hidrográfica del Tajo, en la margen izquierda del río Tajuña.

En la zona de actuación se identifican el barranco de la Retamosa, al norte del permiso de investigación, y la Cañada de Valdemolinos, al suroeste del permiso, ambos tributarios del río Tajuña. La Cañada de la Retamosa, al este del permiso, confluye con otro curso de agua sin denominación, en el Barranco de la Retamosa.

El río Tajuña, al oeste del permiso, tributa al río Jarama a la altura de Titulcia, y este último tributa al río Tago en Aranjuez. El Tago cuenta con un Plan Hidrológico 2015-2021, actualmente en vigor ([Acceso a Documentos del Plan Hidrológico del Tago](#)), así como su revisión para el periodo 2021-2027 ([Acceso a Documentos del Plan Hidrológico en Revisión](#)).

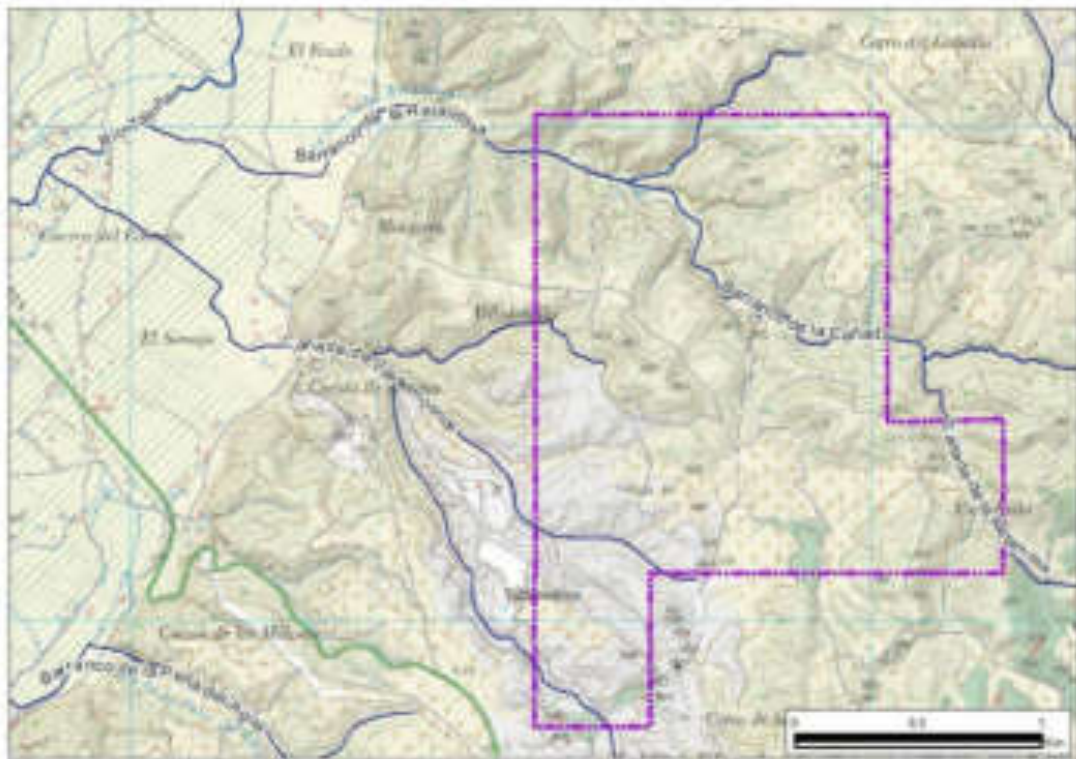


Figura 4.6.- Red Hidrográfica del entorno del proyecto  
(Confederación Hidrográfica del Tajo )

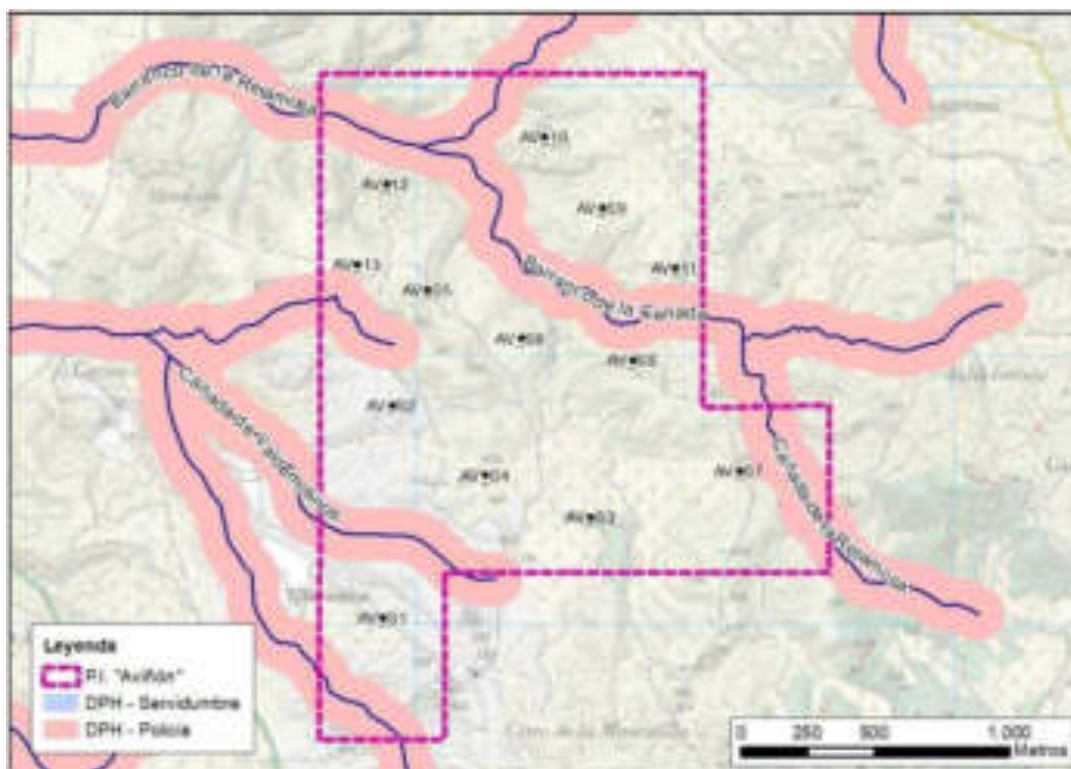


Figura 4.7.- Detalle del Dominio Público Hidráulico en la zona del permiso  
(Confederación Hidrográfica del Tajo )

#### 4.2.3.2. Hidrogeología

La unidad hidrogeológica identificada en el área del Permiso de Investigación Aviñón es "La Alcarria" con código 03.06. Esta unidad hidrogeológica integra varios acuíferos a fin de conseguir una racional y eficaz administración del agua (MITECO).

Se localiza, a 600 metros al oeste del permiso, fuera de éste, la masa de agua subterránea "Aluviales Jarama Tajuña" con código ES030MSBT030.007, y a 1,40 km al suroeste, también fuera del mismo, la masa de agua subterránea "La Alcarria" con código ES030MSBT030.008.

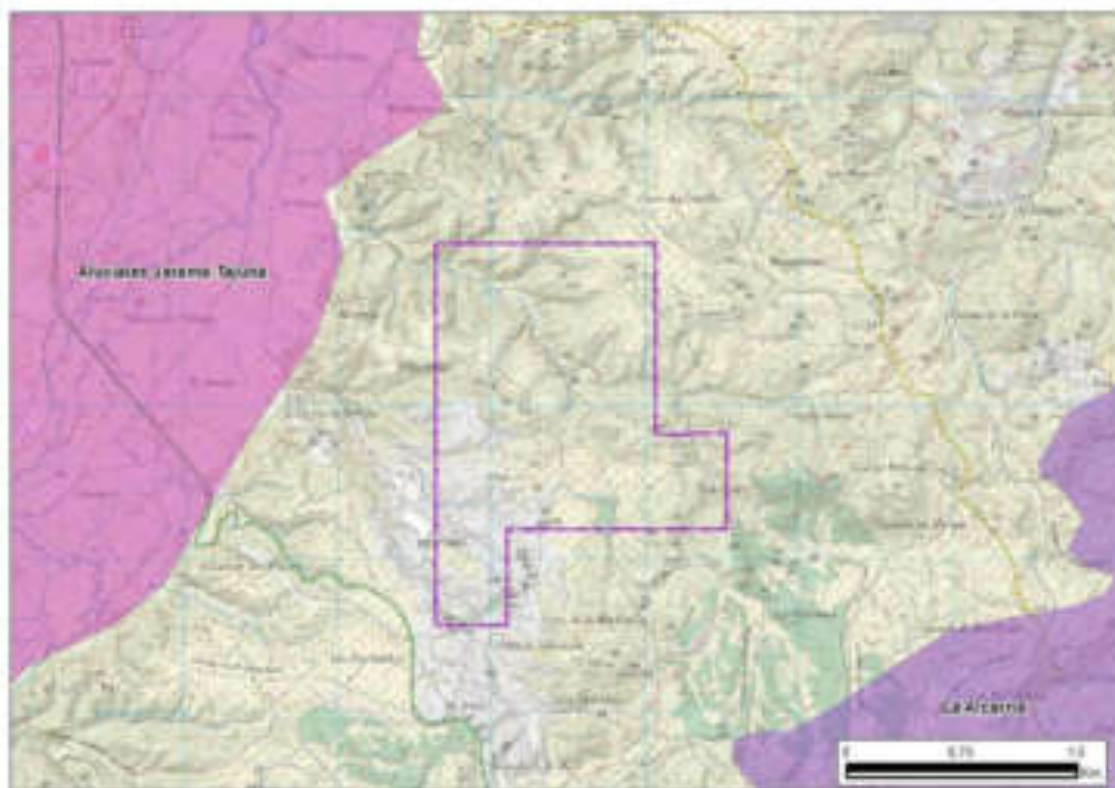


Figura 4.8.- Figura Masa de Agua Subterránea sobre MTN25  
(Confederación hidrográfica del Tajo )

#### **4.2.3.3. Infraestructuras hidráulicas**

Se localiza fuera y a 1,8 km al noroeste del permiso de investigación la Estación de Aguas Residuales de Morata de Tajuña, en activo desde 2005, con capacidad de diseño de 12.000 habitantes equivalentes.

#### **4.2.4. Edafología**

Consultado el servicio cartográfico de la Comunidad de Madrid, basado en la Soil Taxonomy, se puede determinar que el Permiso de Investigación "Aviñón" presenta suelos de tipo entisoles, que no muestra edafogénesis, y que carece de horizontes diagnóstico (Ibañez, Gisbert , & Moreno, 2011).

El suborden edáfico que caracteriza los suelos del permiso es denominado *orhents*, suelos que se han desarrollado en superficies donde los procesos de erosión, en este

caso principalmente de origen fluvial y gravitacional, han sido suficientemente activos como para limitar la evolución del suelo, impidiendo la formación de horizontes edáficos (Ibañez, Gisbert , & Moreno, 2011).

Los *orthents*, que sobre el terreno del permiso se han identificado, pertenecen a grupo *xerothents típicos*, suelos moderadamente profundos, de textura gruesa, con perfiles del tipo Ap (horizonte mineral rico en materia orgánica, perturbado por la acción humana) y Bw (acumulación de arcilla aluvial) que se desarrollan sobre sedimentos pedregosos de terrazas fluviales (Gómez , y otros, 2013).

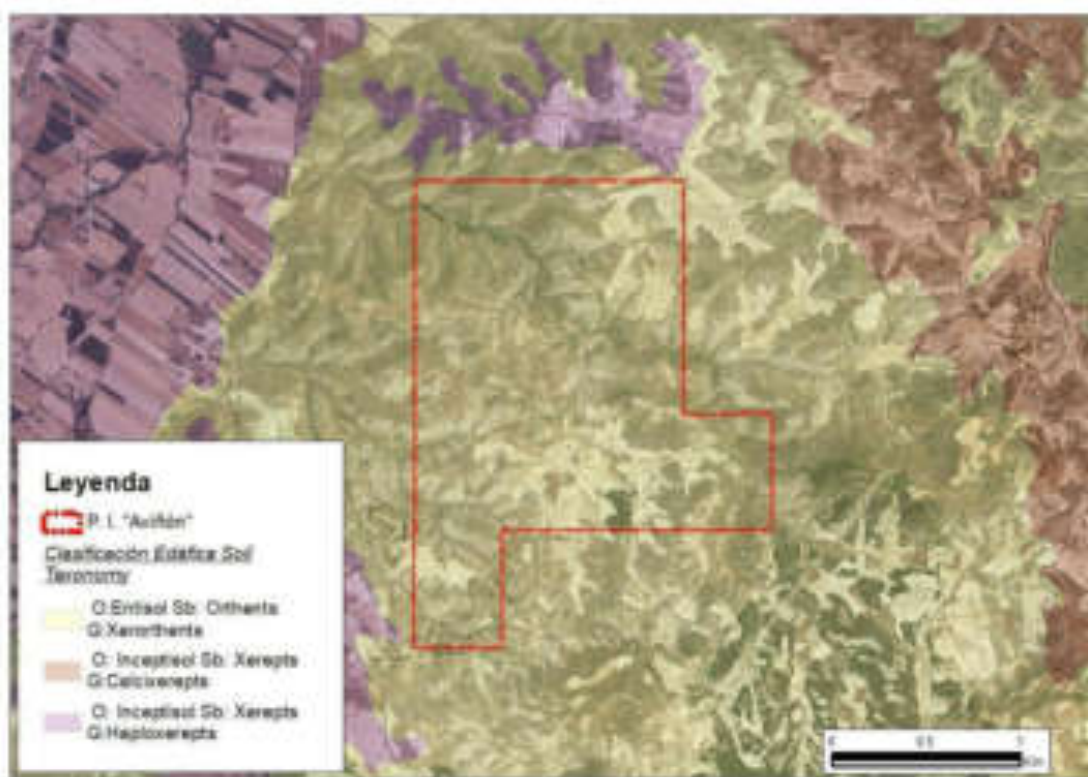


Figura 4.9.- Edafología en la zona del Permiso de Investigación, Soil Taxonomy  
(Gobierno de la Comunidad de Madrid)

Así mismo, y bajo la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) los suelos sobre los que se asienta el Permiso de Investigación "Aviñón" corresponden a gypsisoles cálcicos y cambisoles calcáricos:

- Gypsisoles cálcicos: se caracterizan por presentar una capa subsuperficial de yeso acumulado por la precipitación de calcio y sulfato de las aguas que se filtran hacia abajo en el perfil del suelo.

- Cambisoles calcáricos: suelos que se desarrollan sobre materiales de alteración de que presentan un horizonte cálcico o yesoso.



Figura 4.10.- Edafología en la zona del Permiso de Investigación, FAO  
(Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura)

#### 4.2.5. Vegetación natural

##### 4.2.5.1. **Potencial**

La zonificación en base a criterios climatológicos y consecuente creación de macroseries de vegetación potencial han sido recogidas en el "Mapa de Series de Vegetación de España" de S. Rivas- Martínez. Ilustradas en la figura 4.11, se identifican dos grupos vegetativos en la zona de estudio, ambos en la región mediterránea, pero pertenecientes diferentes pisos vegetativos.

El Permiso de Investigación Aviñón se ubica sobre la serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (*Quercus roduntifolia*) y el piso mesomediterráneo, piso de mayor extensión territorial de la Península Ibérica. Los condicionantes de este piso vegetativo son el sustrato y el ombroclima de tipo seco,

pues la escasa precipitación determina la formación de bosquetes densos o matorrales, sin llegar al clímax de los bosques densos, aunque pueden, en ocasiones, albergar árboles de talla media.

Al oeste está la geomegaserie riparia mediterránea, condicionada por la presencia de suelos acuáticos o semiacuáticos. Esta serie comprende, tanto el propio curso del río, como la vegetación de ribera asociado a este donde dominan las alamedas, juncales y diversas comunidades helófitas.

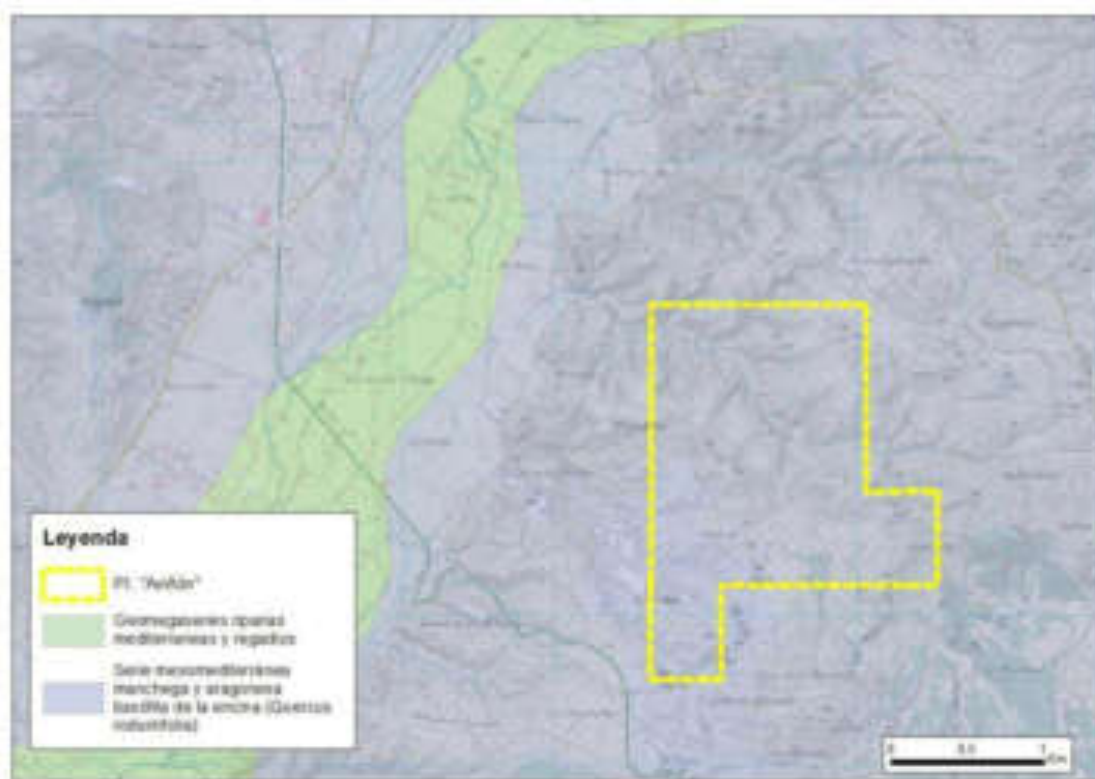


Figura 4.11.- Vegetación potencial en la zona del Permiso de Investigación  
(Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

#### 4.2.5.2. Vegetación actual

La zona en que se enmarca el proyecto se caracteriza por la alternancia de olivares y terrenos sin cultivar dominados por matorral bajo, donde el terreno sinuoso no permite la agricultura.

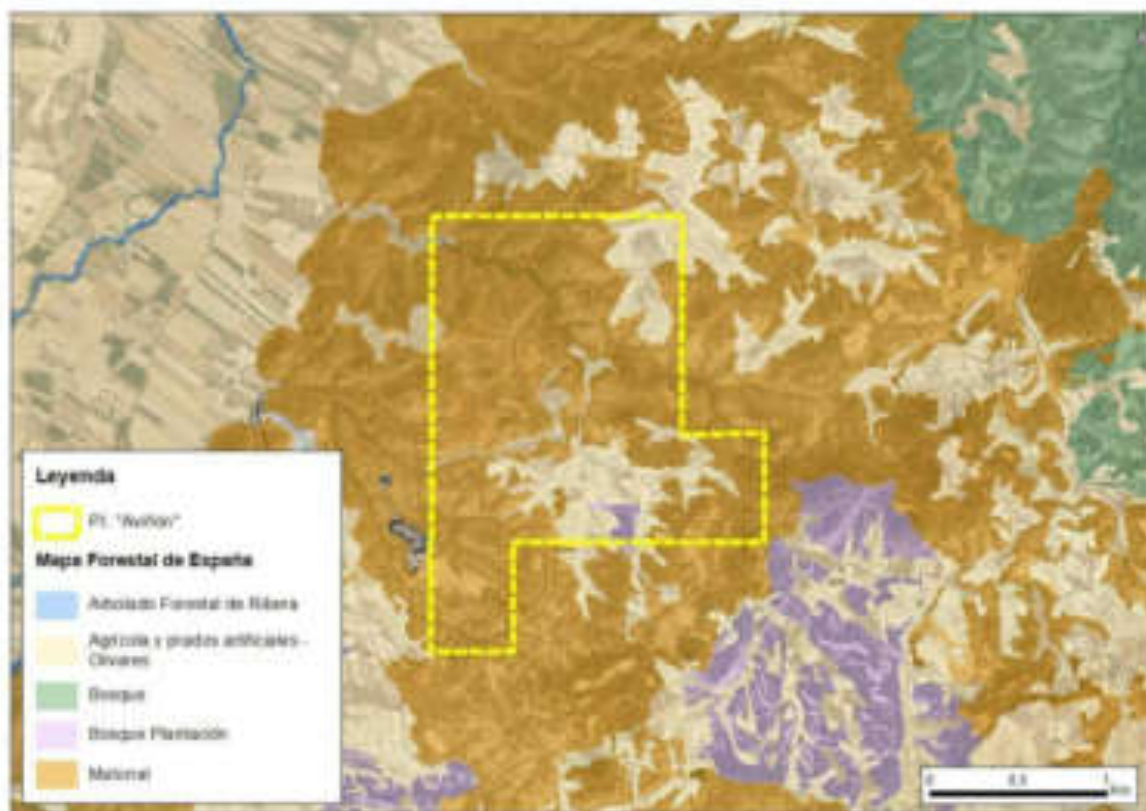


Figura 4.12.- Mapa Forestal de España en la zona del permiso  
(Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2006)

- **Matorral**

El matorral comprende la agrupación vegetal dominante en la zona de estudio, por lo que el estrato superior está caracterizado por el predominio de matas leñosas, que se distribuyen por el terreno de forma irregular. La especie predominante es el esparto o atochar, de la familia de las gramíneas, aunque también se encuentran coscoja, retama tomillo, romero, y en ocasiones, ejemplares aislados de encina.



Figura 4.13.- Matorrales en PI "Aviñón"

- **Cultivos**

Intercalados con las zonas de matorral existen áreas dedicadas al cultivo del olivo. Los olivares representan un muy elevado porcentaje de la actividad agrícola de Morata de Tajuña, aunque también es típico de la zona el cultivo de cereales, vid y almendro, aunque no se ha podido determinar la presencia de cultivos diferentes a olivares en la zona del permiso.



Figura 4.14.- Olivares en PI "Aviñón"

- **Flora ligada al río**

Al oeste del permiso, y siguiendo el curso del río Tajuña, aparece la vegetación asociada al río. La vegetación próxima al río Tajuña se compone de flora ligada a zonas rocosas propias de acantilados y cortados de los márgenes de los ríos y de los cultivos agrícolas de regadío. Dentro de la primera, destaca el ailanto, álamos negros y blancos, taray, carrizo, nogales, zarzas, avellanos y olmos. En la segunda, destacan los cereales como el trigo, cebada y maíz, ajos, hortalizas y árboles frutales, entre los que destacan ciruelos, perales y manzanos (Ayuntamiento de Morata de Tajuña , 2021).

- **Bosquete de repoblación**

Al sur del Permiso de Investigación se identifica un bosquete de repoblación de *Pinus halepensis*.



Figura 4.15.- Pinar de repoblación en PI "Aviñón"

#### 4.2.6. Fauna

La distribución de la fauna está íntimamente ligada a la distribución de la vegetación, ya que ésta constituye la base fundamental de su hábitat al proporcionar alimento y refugio.

De acuerdo con los mapas de biodiversidad elaborados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el área de estudio presenta 116 especies terrestres, lo que implica una riqueza de especies media.

Consultado el Inventario Nacional de Biodiversidad facilitado por la Comunidad de Madrid se han recopilado las especies presentes en el área de estudio, correspondientes con la cuadrícula 30TVK64 de la cartografía de presencia de fauna.

<b>TABLA 4.3.-INVENTARIO DE FAUNA DE LA ZONA DE ESTUDIO</b>	
<b>Macromamíferos</b>	
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Erizo eriopero	<i>Erinaceus europaeus</i>
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>
Nutria paleártica	<i>Lutra lutra</i>
Tejón	<i>Meles meles</i>
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>
<b>Micro-mamíferos</b>	
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>
<b>Reptiles</b>	
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>
Culebra de escalera	<i>Zamenis scalaris</i>
Lagartija cenicienta	<i>Psammodromus hispanicus</i>
Lagartija colilarga	<i>Psammodromus algirus</i>
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanicus</i>
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>
<b>Peces</b>	
Barbo común	<i>Luciobarbus bocage</i>
Bermejuela	<i>Achondrostoma arcasii</i>

<b>TABLA 4.3.-INVENTARIO DE FAUNA DE LA ZONA DE ESTUDIO</b>	
Boga de río	<i>Luciobarbus bocage</i>
<b>Aves</b>	
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>
Aguilucho pálido	<i>Circus aeruginosus</i>
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>
Vencejo común	<i>Apus apus</i>
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicephalus</i>
Chotacabras cuellirojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>
Paloma bravía/doméstica	<i>Columba livia</i>
<i>domestica</i>	
<i>palumbus</i>	
<i>oenas</i>	
<i>tutur</i>	
<i>decaocto</i>	
<i>glandarius</i>	
<i>tinnunculus</i>	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	
<i>Corvus corone cornix</i>	
<i>Clamaotr glandarius</i>	
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>
Urraca	<i>Pica pica Abejaruco</i>
<i>Merops apiaster</i>	
<i>Lanius senator</i>	
<i>Delichon urbicum</i>	
<i>Hirundo rustica</i>	
<i>Cecropis daurica</i>	
<i>Carduelis carduelis</i>	
<i>Linaria cannabina</i>	
<i>Fringilla coelebs</i>	
<i>Serinus serinus</i>	
<i>Chloris chloris</i>	

major

<b>TABLA 4.3.-INVENTARIO DE FAUNA DE LA ZONA DE ESTUDIO</b>	
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>
Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>
Gallineta común	<i>Gallinula</i>
<i>chloropus</i>	
<i>Petronia petronia</i>	
<i>Passer domesticus</i>	
<i>Passer montanus</i>	
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>
Pito real	<i>Picus viridis</i>
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>
Carricero común	<i>Acrocephalus</i>
<i>scirpaceus</i>	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
bastardo	<i>Cettia cetti</i>
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>
Curruca rabilarga	<i>ylvia undata</i> Abubilla
<i>Upupa epops</i> Colirrojo tizón	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	
<i>Oenanthe leucura</i>	
<i>Oenanthe hispanica</i>	
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>

#### 4.2.7. Paisaje

Consultada la Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid, se ha determinado que el Permiso de Investigación "Aviñón" queda recogido por completo en la unidad paisajística "Cuestas de Chinchón" (U10), que se sitúa al este de la unidad U07 "Vega y Cuestas de Titulcia" y al sur de U09 "Vega y Cuestas de Morata de Tajuña".



Figura 4.16.-Unidades paisajísticas del entorno del proyecto  
(Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web Comunidad de Madrid, 2019)

La unidad de "Cuestas de Chinchón" comprende una superficie de 6.422 ha y cuenta con una altitud media de 668 m.s.n.m. La fisiografía del paisaje es diversa, presentando páramos y alcarrias, cuestas y vertientes, lomas y campiñas en yesos, divisorias, vertientes-glacis y fondos de valle. Todos estos elementos fisiográficos han ido creándose lentamente por acción de los agentes modeladores del terreno, que en la unidad paisajística son principalmente cursos de agua de entidad y pequeños arroyos.

En cuanto a la vegetación, viene principalmente de la acción agrícola del hombre, creando mosaicos de olivares y secano, entre los que se intercalan suelos no agrícolas ocupados por matorral, y en algunos casos por arbolado. Así mismo, existen áreas destinadas a la repoblación de pino carrasco y dehesas de encinas, que destacan sobre el resto de la unidad, donde el porte de la vegetación es bajo.

La gama de colores dominantes de la unidad paisajística "Cuestas de Chinchón" son marrones claros y oscuros, y verdes oscuros, en general tonalidades apagadas, sin existir colores que se impongan sobre los otros, devolviendo homogeneidad cromática

al paisaje. Las texturas rugosas vienen dadas por formas bidimensionales irregulares, dibujadas por el mosaico de prados de secano y olivares. Las líneas del paisaje, se dibujan por las propias cimas y elevaciones de las alcarrias, que son suaves y redondeadas, y que diferencian unas de otras por su profundidad.

### Calidad paisajística

La calidad paisajística se entiende como grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve (Benedetti & Blanco , 1979). Según el modelo elaborado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, se valora la calidad visual del paisaje en base a fisiografía, vegetación y usos del suelo, agua, incidencia antrópica, variabilidad altitudinal, singularidad y rareza, elementos culturales, y vistas escénicas. La valoración de la calidad del paisaje para la unidad paisajística de "Cuestas de Chinchón" se ha determinado como **media**, principalmente por la ausencia de singularidades, y la calificación de calidad media de todos los atributos estudiados.

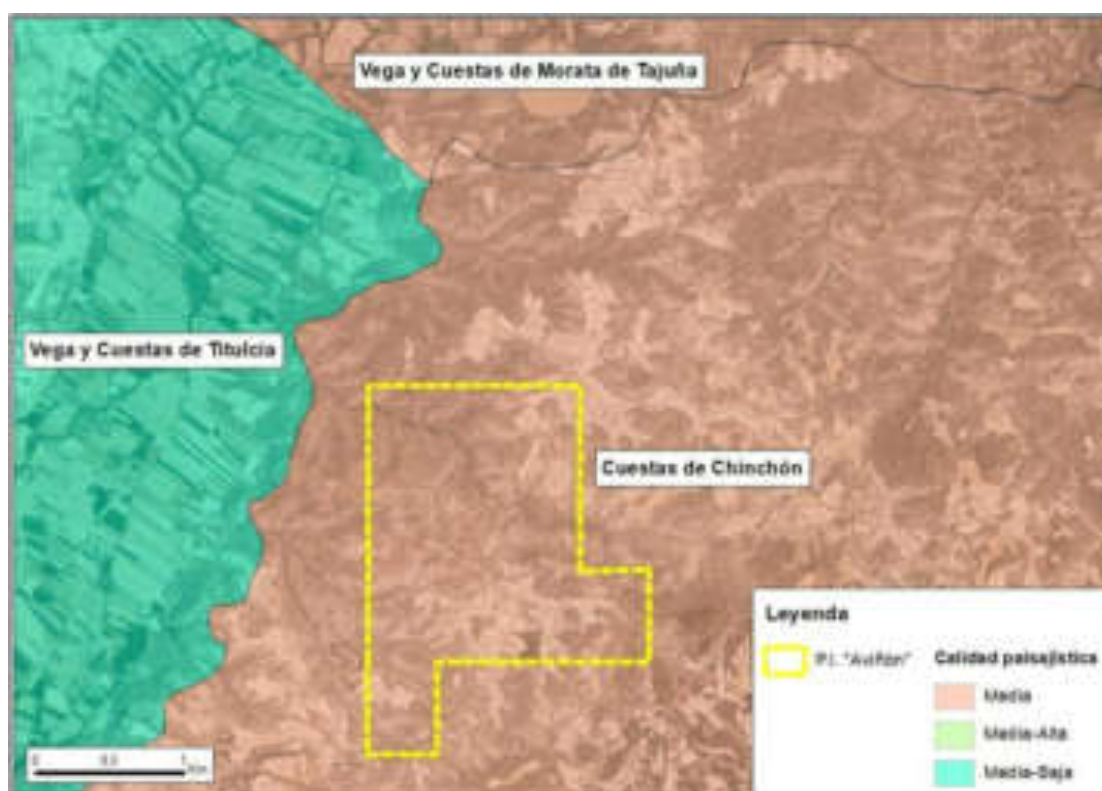


Figura 4.17.-Calidad paisajística del área de estudio

(Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web Comunidad de Madrid, 2019)

### Fragilidad paisajística

Se define como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso o actuación sobre él (Aguiló, 2006). El modelo de determinación de la fragilidad paisajística elaborado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio La valoración de la fragilidad paisajística para la unidad paisajística de "Cuestas de Chinchón" se ha determinado como **baja**, debido principalmente a la poca visibilidad que se ofrece de la unidad desde zonas próximas, así como de no incluirse en ella elementos singulares naturales o sociales que pudieran ser susceptibles de la acción humana.

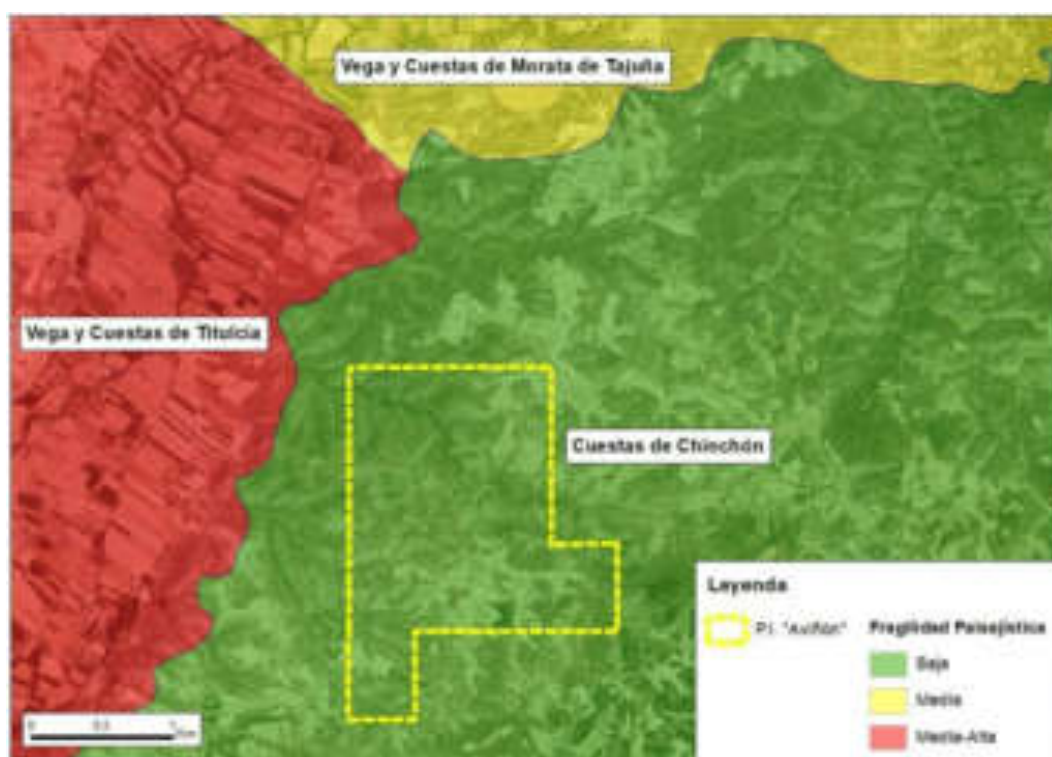


Figura 4.18.-Fragilidad paisajística del área de estudio

(Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web Comunidad de Madrid, 2019)

La valoración final del paisaje integra los conceptos de calidad y fragilidad, siendo estos media y baja, se considera que la zona de estudio es **apta**, desde el punto de vista paisajístico, para albergar el proyecto.



Figura 4.19.-Paisaje del PI "Aviñón"

#### **4.2.8. Espacios Naturales de Especial Interés**

En las inmediaciones del Permiso de Investigación Aviñón, concretamente a 1,19 km al oeste, se encuentra el Lugar de Interés Comunitario "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" con código ES3110006, a 1,4 km del sondeo más próximo. Dicho LIC cuenta con un plan de gestión, en consonancia con lo indicado en la Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, así como en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

El LIC/ZEC incluye varios tramos fluviales de los ríos Tajo, Manzanares, Jarama y Tajuña. La abundancia de arroyos que drenan el páramo yesífero toledano provoca el establecimiento de saladares, carrizales, humedales y pastizales en zonas encharcadas. La vegetación se encuentra representada, principalmente, por formaciones arbustivas y subarbustivas, siendo destacables las palustres (*Phragmites* sp. y *Typha* sp.), los tarayales y los matorrales halófilos (sapinares, juncales, orzagales, fenalares.).

No se han identificado en la zona del permiso humedales comprendidos en el Convenio Ramsar, ni Reservas de la Biosfera.

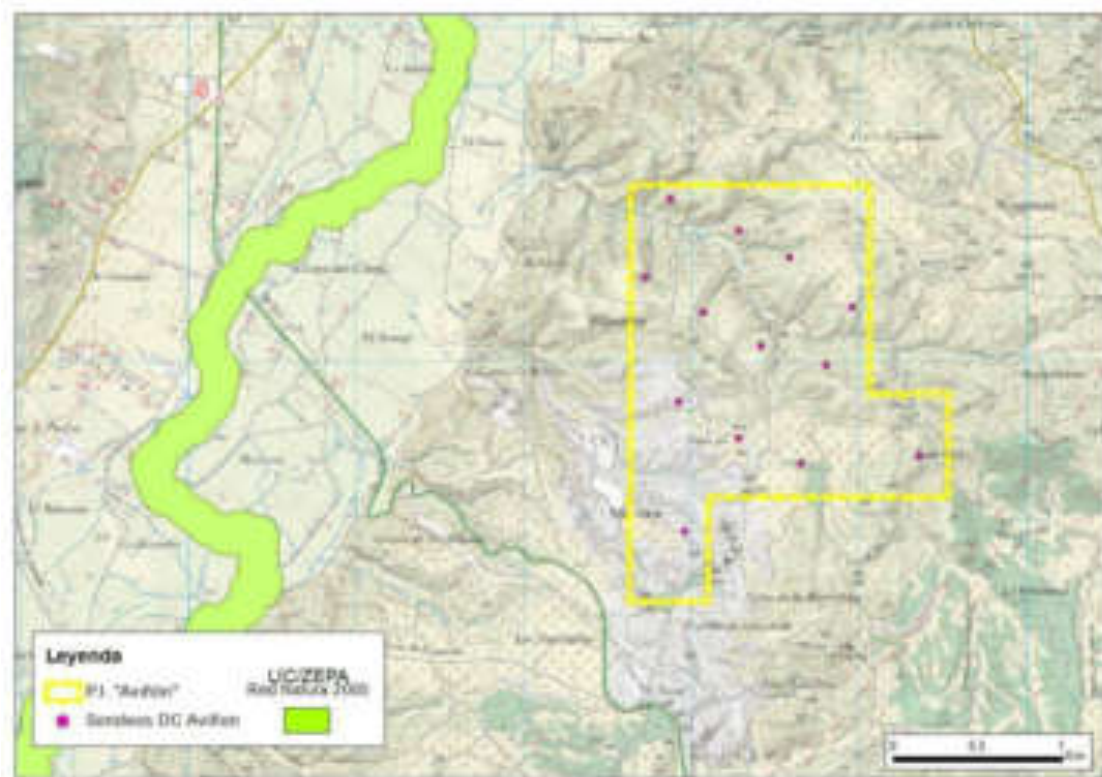


Figura 4.20.- Situación del Permiso de Investigación respecto de Espacios Naturales Protegidos  
(Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021)

### 4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### 4.3.1. Aprovechamientos preexistentes y usos del suelo

El Sistema de Ocupación del Suelo en España (SIOSE) clasifica el suelo en base a la cobertura y el uso de este. A partir del SIOSE se ha elaborado la cartografía de usos del suelo en la zona del proyecto, recogida en la figura 4.21, con apoyo también del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios ofrecido por el MITECO.

La zona del permiso se asienta sobre tres usos de suelo diferentes, pastizal, matorral y olivar, donde se ubican las labores de investigación, no existiendo labores proyectadas sobre cultivos herbáceos distintos al arroz, ni en zonas ya edificadas.

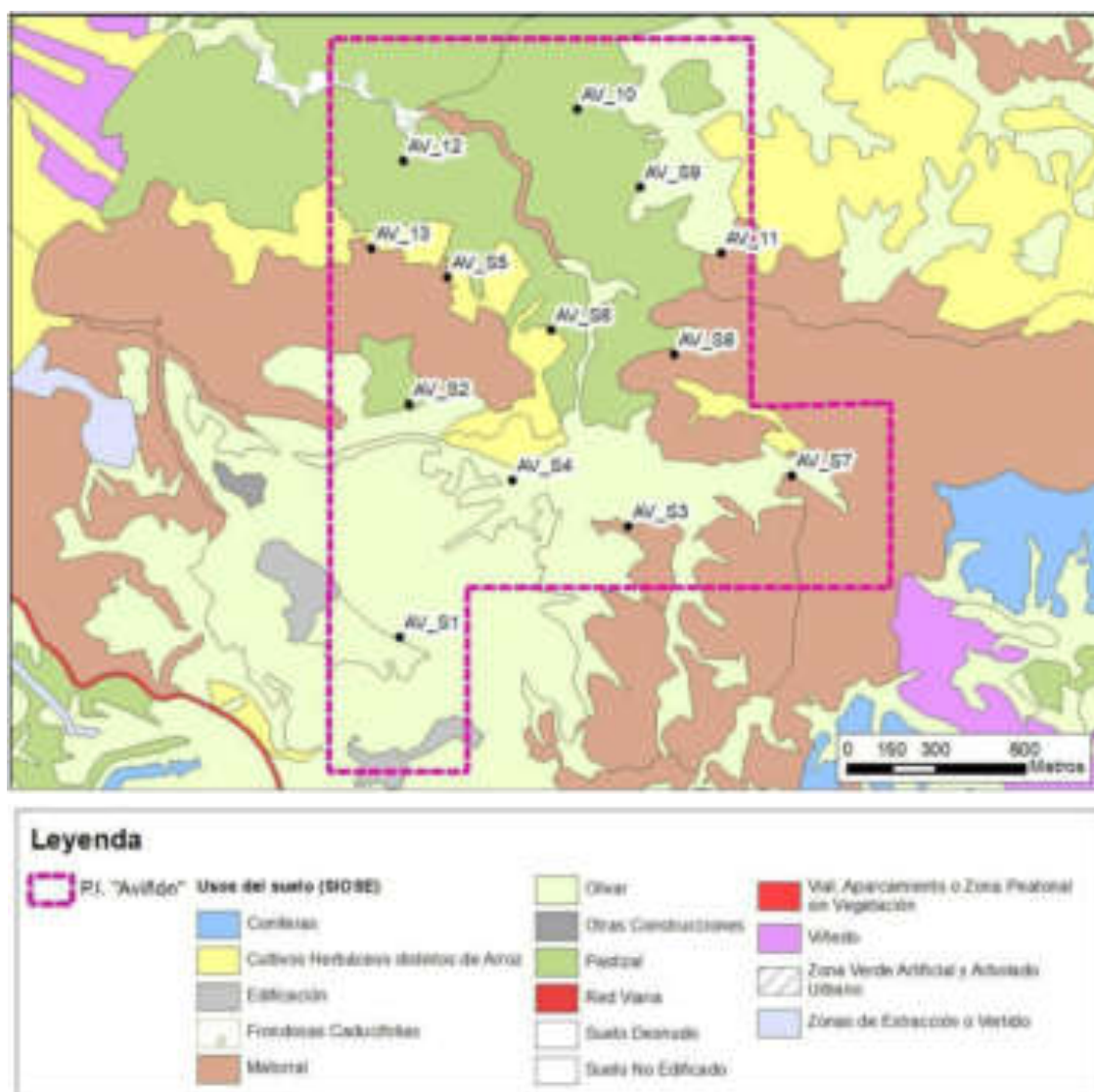


Figura 4.21.- Situación del Permiso de Investigación respecto de Espacios Naturales Protegidos  
(Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica , 2017)

#### 4.3.1.1. Montes de Utilidad Pública

Al este del permiso, pero fuera de este, se identifica el Monte de Utilidad Pública "Valdelorente, Valviejo y Cerro del Caballo", que se incorporó al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid en diciembre de 2013 y recoge terrenos baldíos situados en zonas de laderas con abundante matorral y ejemplares de porte arbustivo aislado formando matas de *Quercus coccifera* y *Quercus ilex*, en un total de 1587.78 ha.

#### 4.3.1.2. Vías Pecuarias

Se identifica a 670 metros al oeste del Permiso de Investigación Aviñón, pero fuera de este, la Colada Cochinerera, que por la ORDEN de 23 de septiembre de 1969 por la que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en el término municipal de Morata de Tajuña, provincia de Madrid (Boletín Oficial del Estado , 1969), se establece una anchura de 10 metros.

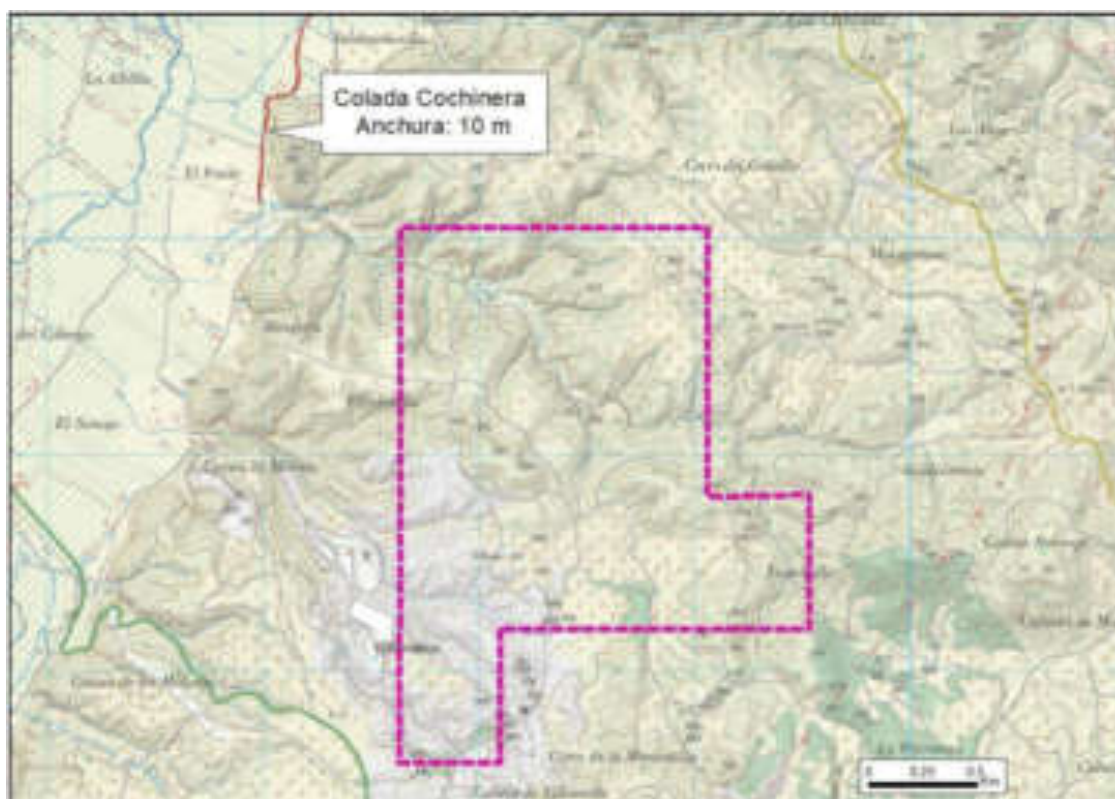


Figura 4.22.- Situación de la vía pecuaria Colada Cochinerera en el entorno del proyecto (Gobierno de la Comunidad de Madrid)

#### 4.3.2. Demografía

El Permiso de Investigación "Aviñón" se localiza en los términos municipales de Chinchón, Morata de Tajuña y Valdelaguna, todos ellos, municipios al este de la Comunidad de Madrid.

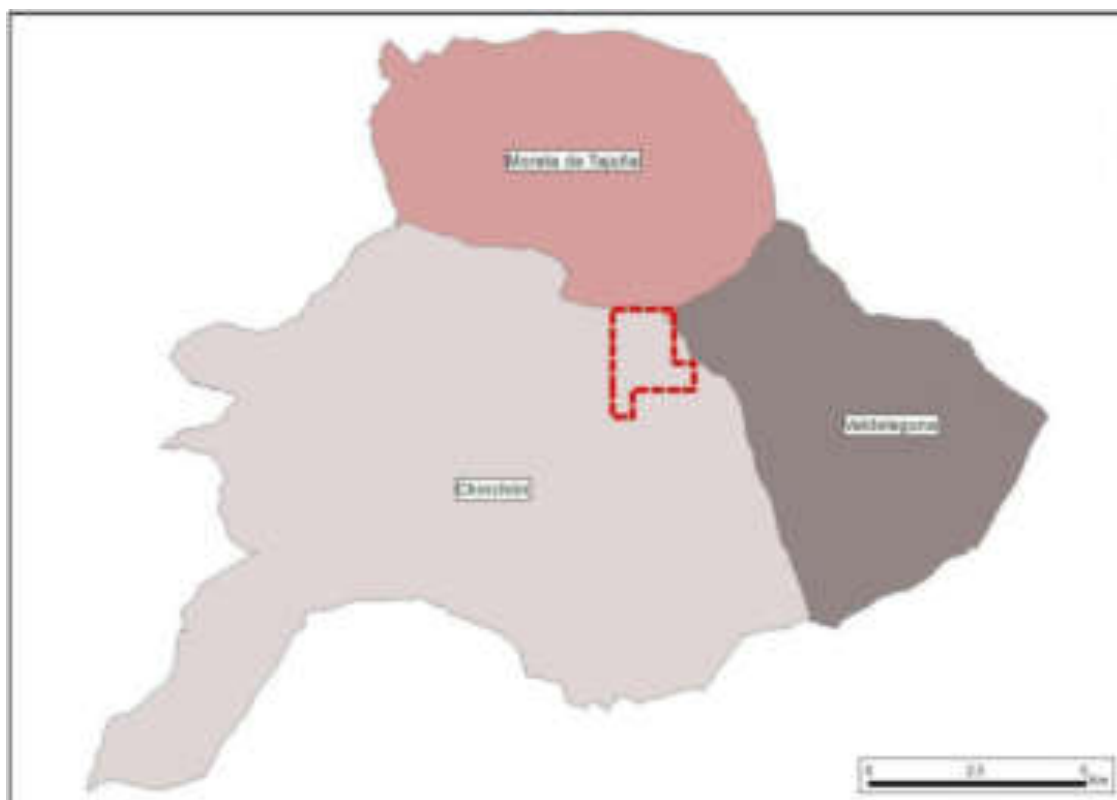


Figura 4.23.- Municipios próximos al Permiso de Investigación

Se ha determinado un periodo de estudio de 1996 a 2021 en el que se ha incluido la tendencia poblacional de la Comunidad de Madrid. Se puede observar un aumento constante de la población en la provincia, que actualmente se sitúa en 6.745.591 habitantes (Madrid es Noticia , 2021), una realidad que comparte con los municipios de estudio, pues en los últimos 20 años, todos ellos han aumentado su cifra de población.

Valdelaguna es el municipio que presenta una menor población, que no llega a los 1.000 habitantes, con una densidad de 21,6 hab./km<sup>2</sup>, y Morata de Tajuña el más poblado, con una densidad de 186.3 hab./km<sup>2</sup>. A vista de los resultados gráficos, se observa un estancamiento de la población de Valdelaguna, mientras que Chinchón y Morata de Tajuña experimentan un aumento continuado que se agudiza en los últimos tres años, desde 2018.

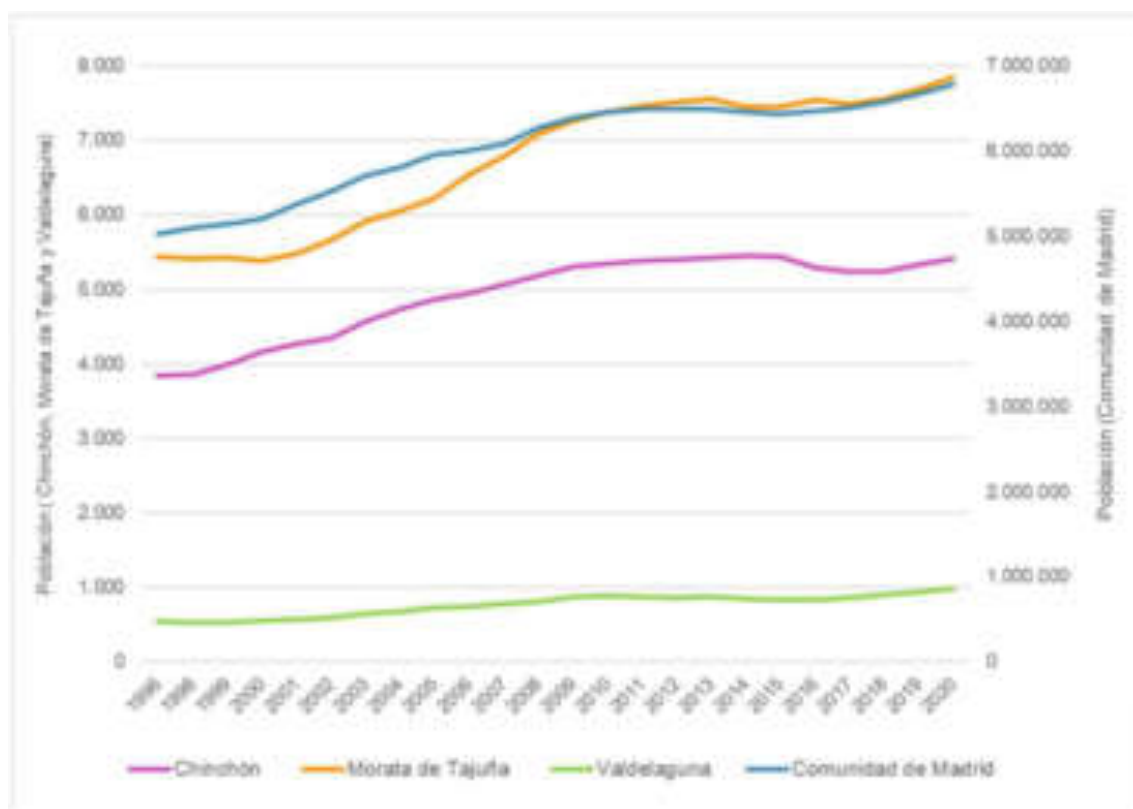


Figura 4.24.- Evolución demográfica de los términos municipales de estudio y la C.A.M.  
(Instituto Nacional de Estadística de España, 2021)

Relativo a la estructura de población, se han elaborado las pirámides poblacionales para cada uno de los municipios estudiados. La estructura por sexos determina, que en los tres municipios, la población masculina es superior a la femenina, aunque en ningún caso, la diferencia supera el 1%. Relativo a la estructura por edades, la población adulta supone, en todos los municipios, más de un 60% de la población total. Las estructuras piramidales de población son de tipo recesiva, indicativas de una población envejecida, donde el porcentaje de ancianos (más de 64 años) supera el 12% y se sitúa por encima del porcentaje de jóvenes (menores de 14 años).

Valdelaguna, es la población con un mayor porcentaje de ancianos, en torno al 21%. No obstante, las actualizaciones censales del ayuntamiento, han indicado que el municipio ha superado la barrera de los 1.000 habitantes. Esto se debe a que Valdelaguna ha supuesto un atractivo poblacional a raíz de la COVID-19, pues muchas viviendas, hasta entonces inhabitadas, han empezado a ocuparse (Moreno, 2020). Esto podría suponer, a largo plazo, el aumento de la población joven en el municipio.

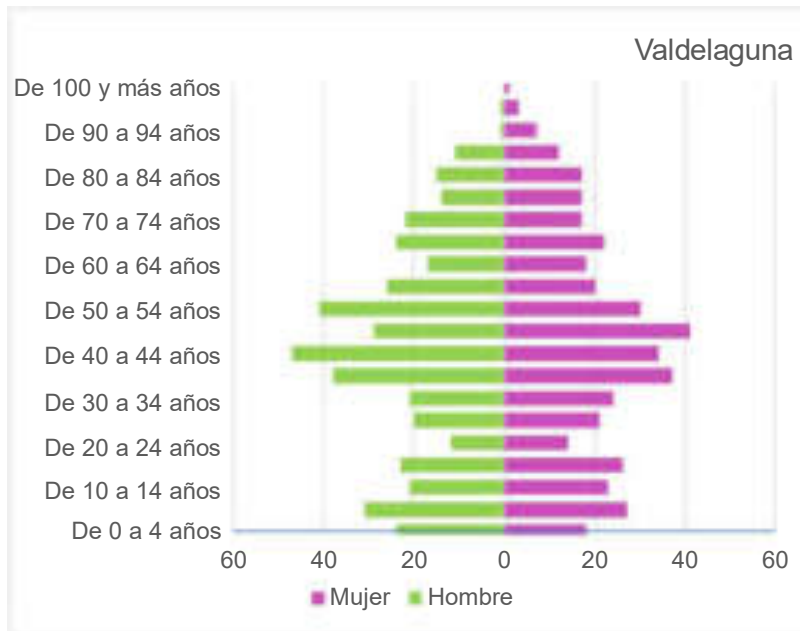
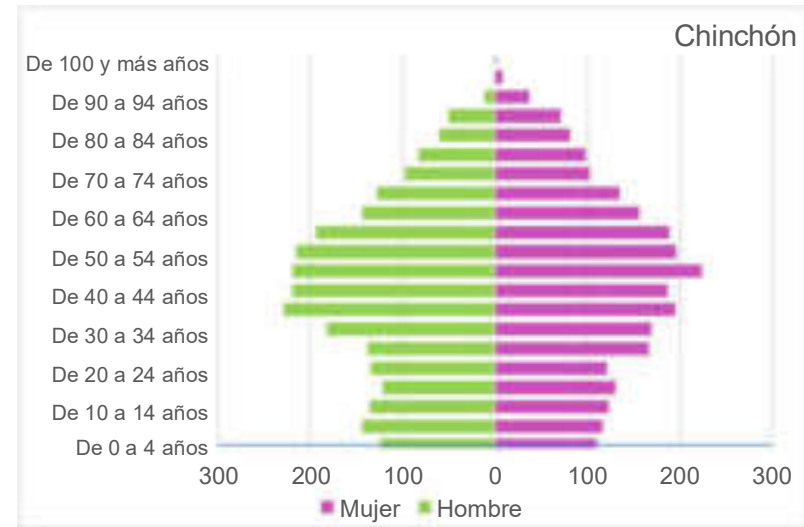


Figura 4.25.- Pirámides poblacionales de Morata de Tajuña, Chinchón y Valdelaguna  
 (Instituto Nacional de Estadística de España, 2021)

Los datos ofrecidos por el Servicio Público de Empleo Estatal desde 2005, en el mes de enero, reflejan la misma evolución del número de parados, que fue en receso hasta 2009, coincidiendo con la llegada a España de la Crisis Financiera Global de 2008. Es a partir de ese momento, que se dispara el número de parados en todos los municipios, alcanzando su máximo en 2013. De este año en adelante, ante unas mejoras laborales evidentes y con el impulso económico del sector servicios, el paro comenzó a disminuir paulatinamente hasta 2019. Con la llegada de la COVID-19 en 2020, el número de parados en todos los municipios, así como en el panorama estatal y mundial, aumentó, siendo el sector más afectado el sector servicios.

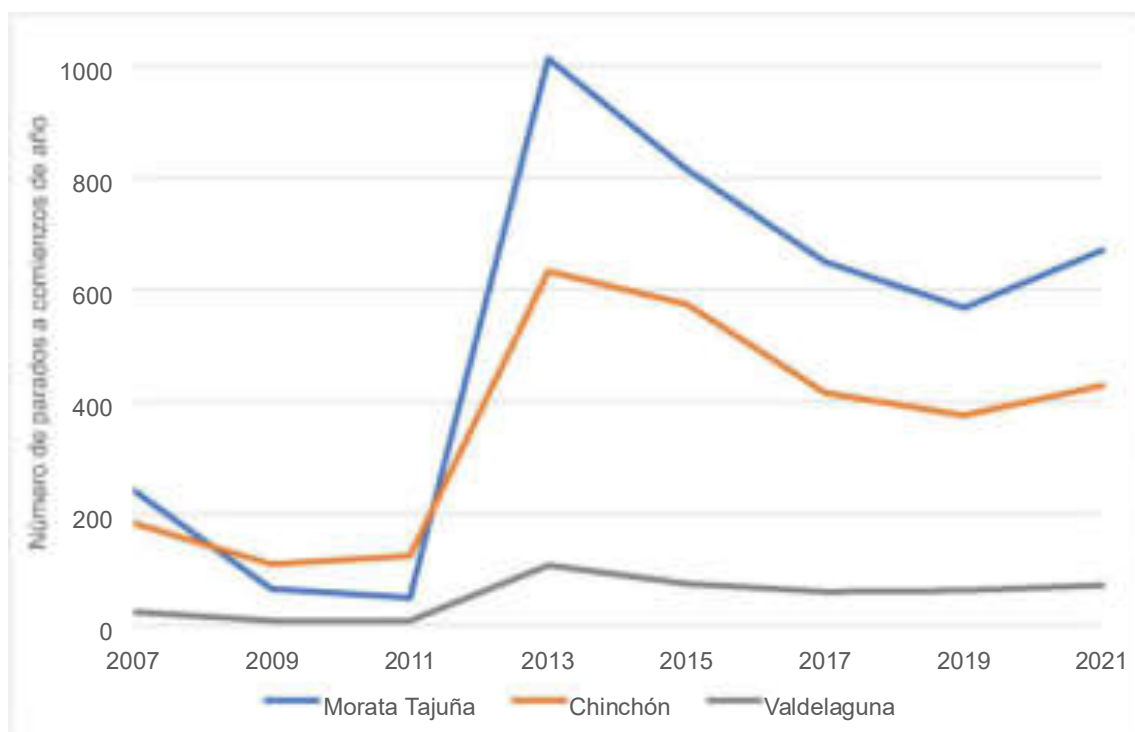


Figura 4.26.- Evolución del número de parados en los municipios de estudio de 2005 a 2021  
(Servicio Público de Empleo Estatal , 2021)

#### 4.3.3. Infraestructuras

Se identifica, al sur del Permiso de Investigación "Aviñón", pero fuera de éste, la carretera M-311, que conecta los municipios de Morata de Tajuña y Valdelaguna.

#### 4.3.4. Patrimonio Histórico y Cultural

Consultado el Catálogo de Bienes Muebles, Inmuebles e Inmateriales de Interés Cultural realizado por la Dirección General de Patrimonio Cultural Consejería de Cultura y Turismo, se ha determinado que a distancias de 3,7 km, 3,98 km y 4,6 km del Permiso de Investigación "Aviñón" se localizan, respectivamente, el Castillo de Casasola, la ciudad de Chinchón y el Castillo de Chinchón.

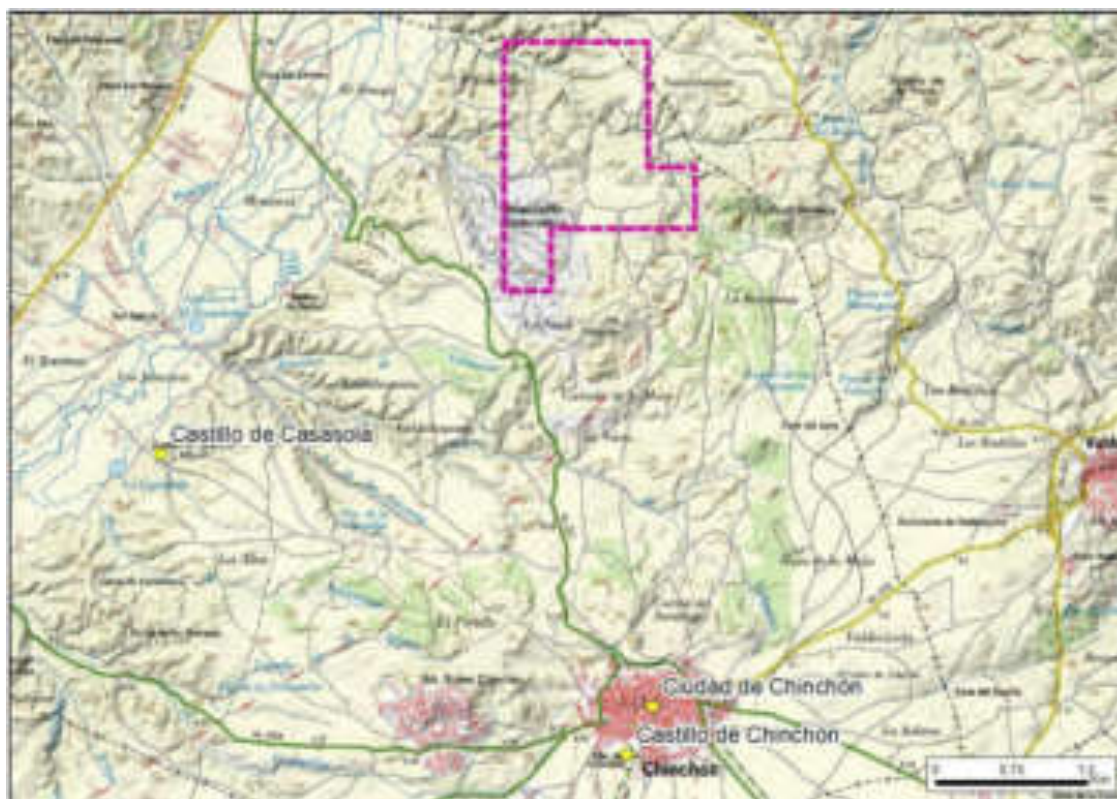


Figura 4.27.- Bienes de Interés Cultural

(Dirección General de Patrimonio Cultural Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, 2021)



## **5. ANÁLISIS DE POTENCIALES IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

### **5.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA**

La valoración de los impactos potenciales identificados se ha realizado considerando lo expuesto en el Anexo VI de la Ley 21/2013 y se ha adoptado la escala para clasificar la importancia de cada alteración: compatible, moderado, severo y crítico.

Para la identificación teórica de todas las interacciones posibles se ha construido una tabla de identificación de impactos (tabla 5.3) que recoge, por un lado, los aspectos del medio físico y social potencialmente afectables y por otro, los elementos del Proyecto que teóricamente pueden afectar a aquellos.

Desde esta tabla, de identificación de impactos, se ha pasado a analizar y valorar todas las acciones del Proyecto que potencialmente pueden afectar al medio físico y social del ámbito, cuyos datos principales se presentan en la tabla de valoración de impactos (tabla 5.4).

Para llevar a cabo la valoración cualitativa de los impactos se ha adoptado un sistema de valoración basado en los atributos de la matriz de importancia de CONESA (2011), capaz de determinar la importancia de cada uno de los efectos, clasificándolos según la normativa de aplicación expuesta anteriormente.

Una vez definidos los atributos que evalúan cada efecto sobre un factor del medio considerado, se obtiene el valor de la importancia del impacto de la acción sobre ese factor mediante la siguiente expresión:

$$I = \pm(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

En la tabla 5.1 siguiente se sintetiza la valoración de cada uno de los atributos considerados.

**TABLA 5.1.-ATRIBUTOS Y VALORES PARA EL CÁLCULO DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO  
 (Conesa Fernandez-Vitora , 1993)**

ATRIBUTO	GRADO	DESCRIPCIÓN	VALOR NUMÉRICO
<b>Naturaleza (Signo)</b>	Impacto Beneficioso	Mejora de la situación actual	+
	Impacto Perjudicial	Pérdida en el valor actual	-
<b>Intensidad (I)</b>		Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
<b>Extensión (EX)</b>		Puntual	1
		Parcial (entorno inmediato)	2
		Extenso (unos 2 km alrededor, que incluye la población de El Álamo)	4
		Total (comarcal)	8
		Inadecuado-Crítico	(+4)
<b>Momento (MO)</b>		Largo plazo > 5 años	1
		Medio plazo 1 a 5 años	2
		Inmediato < 1 año	4
		Inoportuno-Crítico	(+4)
<b>Persistencia (PE)</b>		Fugaz < 1 año	1
		Temporal 1 a 10 años	2
		Permanente > 10 años	4
<b>Reversibilidad (RV)</b>		Corto plazo < 1 año	1
		Medio plazo 1 a 10 años	2
		Irreversible > 10 años	4
<b>Sinergia (SI)</b>		Sin sinergismo	1
		Sinérgico Sinergismo moderado	2
		Muy sinérgico Altamente sinérgico	4
<b>Acumulación (AC)</b>		Simple No induce efectos secundarios ni acumulativos	1
		Acumulativo Aumenta su gravedad en el tiempo	4
<b>Efecto (EF)</b>		Indirecto Con efecto inmediato sobre un componente ambiental Supone una incidencia inmediata respecto a la relación de un factor ambiental con otro	1
		Directo	4
<b>Periodicidad</b>		Irregular Se manifiesta de forma	1

<b>TABLA 5.1.-ATRIBUTOS Y VALORES PARA EL CÁLCULO DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO</b> (Conesa Fernandez-Vitora , 1993)			
<b>ATRIBUTO</b>	<b>GRADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR NUMÉRICO</b>
<b>(PR)</b>		imprevisible	
	Periódico	Se manifiesta de manera cíclica o recurrente	2
	Continuo	Se manifiesta de modo constante en el tiempo	4
<b>Recuperabilidad (MC)</b>	Inmediata	< 1 año	1
	Medio plazo	1 a 10 años	2
	Mitigable	Puede eliminarse parcialmente	4
	Irrecuperable	Imposible de reparar	8

El rango de valores para la importancia del impacto está comprendido entre 13 y 100.

En la tabla 5.2 se muestra la equivalencia entre distintos rangos de valores y la calificación del impacto en los términos de compatible, moderado, severo o crítico, de acuerdo con lo expuesto en el Anexo VI de la Ley 21/2013.

<b>TABLA 5.2.- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO</b>	
<b>IMPORTANCIA DEL IMPACTO (RANGO DE VALORES)</b>	<b>CALIFICACIÓN DEL IMPACTO</b>
13-24	Compatible
25-50	Moderado
51-75	Severo
76-100	Crítico

CONESA, 2011, también indica que aquellos efectos producidos en momentos o lugares críticos y sean de imposible corrección, se deben señalar con un símbolo de alerta (punto rojo o bandera roja) con el fin de buscar alternativas sobre la acción causante, de forma que se reduzca el impacto en origen.

## **5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS**

Las afecciones producidas por el desarrollo del proyecto se generarán durante la perforación de sondeos que se llevarán a cabo a lo largo de seis meses. Los impactos identificados se recogen en las tablas 5.3 y 5.4

**TABLA 5.3.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES**

ID	Acciones del proyecto	Factores del medio						
		ATMÓSFERA	SISTEMA HÍDRICO	FAUNA	FLORA	GEOLOGÍA Y SUELO	PAISAJE	CALIDAD DE VIDA
1	<b><i>Adecuación del emplazamiento y establecimiento de la maquinaria de trabajo</i></b>	Polvo, ruido	-	Reducción de hábitat	Destrucción de capa vegetal	-	Afección temporal a la calidad del paisaje	Polvo, ruido, impacto visual
2	<b><i>Desbroce</i></b>	Ruido	-	Molestias	-	Pérdida temporal de usos del suelo	-	-
3	<b><i>Perforación de los sondeos</i></b>	Polvo, ruido	-	Molestias	-	Rotura de materiales geológicos	Afección temporal a la calidad del paisaje	Polvo, ruido, impacto visual
4	<b><i>Restauración terrenos afectados</i></b>	Polvo, ruido	-	Recuperación de hábitat potencial	Recuperación de hábitat potencial	Regeneración geomorfológica	Mejora de la calidad del paisaje	Disminución del impacto visual

TABLA 5.4.- VALORACIÓN DE IMPACTOS			ATRIBUTOS DEL EFECTO										VALORACIÓN DEL IMPACTO						
Factores del medio susceptibles de recibir impactos	Acciones del Proyecto susceptibles de producir impactos	Efectos	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	ALERTAS
			Suelo y Geología	Desbroce y explanación	Pérdida de suelo y cambio de usos	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	4	1	-27		X
Perforación de los sondeos	Rotura de materiales geológicos	-1		4	1	4	2	2	1	1	1	1	2	-28		X			
Reposición de tierra vegetal	Regeneración de los horizontes más superficiales	1		2	1	1	4	4	2	4	4	4	8	39		X			
Atmósfera	Desbroce y explanación	Polvo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
		Ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
	Perforación de los sondeos	Polvo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
		Ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
	Restauración de los terrenos afectados	Polvo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
		Ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
Flora	Desbroce y explanación	Destrucción de capa vegetal	-1	4	1	1	4	2	1	1	4	4	1	-32		X			
	Reposición de la tierra vegetal	Recuperación de hábitat potencial	1	4	2	1	4	4	1	4	4	4	8	46		X			
Fauna	Desbroce y explanación parcela	Reducción de hábitat	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20	X				

TABLA 5.4.- VALORACIÓN DE IMPACTOS			ATRIBUTOS DEL EFECTO											VALORACIÓN DEL IMPACTO					
Factores del medio susceptibles de recibir impactos	Acciones del Proyecto susceptibles de producir impactos	Efectos	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	ALERTAS
	Perforación de los sondeos	Molestias	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
	Restauración de terrenos afectados (sondeos)	Recuperación de hábitat potencial	1	4	1	1	4	4	4	4	4	4	8	47		X			
Paisaje	Desbroce y explanación	Afección temporal a la calidad del paisaje	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	X				
	Perforación del sondeo	Afección temporal a la calidad del paisaje	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
	Restauración de los terrenos afectados	Mejora de la calidad del paisaje	1	2	1	1	4	4	1	1	1	4	8	32		X			
Calidad de vida	Desbroce y explanación	Polvo, ruido, impacto visual	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
	Perforación del sondeo	Polvo, ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	X				
	Restauración de los terrenos afectados	Disminución del impacto visual	1	2	1	1	4	4	2	1	1	4	8	33		X			

### **5.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS**

A continuación, se realiza una valoración de los posibles impactos ambientales sobre los diferentes factores del medio considerados.

#### **5.3.1. Atmósfera**

##### **5.3.1.1. Ruido**

La presencia de maquinaria y el desarrollo de los trabajos para la adecuación de las plataformas de sondeo, perforación de los sondeos y restauración de los terrenos afectados conllevarán un aumento del ruido ambiental.

En base a la Ordenanza Municipal de Protección Acústica contra la Contaminación Acústica (nº22), del 27 de diciembre de 2001, y la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, se establece que las labores del proyecto se desarrollarán fuera del periodo de descanso nocturno (de 22.00 a 8.00 horas, de domingo a jueves, y de 24.00 a 8.00 horas de viernes a sábado) y el periodo de descanso.

Los umbrales de ruido recogidos en la Ordenanza Municipal de Protección Acústica contra la Contaminación Acústica (nº22), del 27 de diciembre de 2001, se ajustan a los valores umbrales recogidos en la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Deben valorarse los agentes susceptibles de la emisión de ruidos en el entorno del proyecto a fin de establecerse los umbrales de ruido permitidos para cada uno de ellos. Se recogen en la siguiente figura los receptores potenciales de ruido en el entorno del Permiso de Investigación.

Desde el punto de vista de la afección a personas, distintas de los trabajadores de la obra, la vivienda habitada más cercana se encuentra a unos 940 m del sondeo más próximo.

Se ha procedido a la modelización los diferentes escenarios de trabajo que ocurren para la preparación y perforación del sondeo, teniendo en cuenta que el desarrollo de cada

uno de los sondeos no se dará de forma simultánea, ni las diferentes labores que se detallan para cada sondeo. De esta forma se puede evaluar globalmente la exposición al ruido en el entorno próximo al permiso, aludiendo a las diferentes fuentes generadoras de ruido. Para ello, la modelización ha considerado ubicaciones de sondeos donde se precise de adecuación de acceso, a fin de modelizar la situación de mayor emisión de ruido.

Para una mejor aproximación, se han utilizado los valores de ruido emitido asociados a la distinta maquinaria utilizada en el proyecto, que son recogidos en el documento de "Ruido y vibraciones en la maquinaria de obra" (2012) que ofrece la Comunidad de Madrid y elabora el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dentro del documento citado, se incluye un intervalo de ruido asociado a la maquinaria en uso, para el cual se ha escogido siempre el valor máximo.

Los valores de emisión de maquinaria se recogen en la tabla 5.5, y se relacionan con cada una de los escenarios estudiados, pues se entiende, dado el cronograma de trabajo incluido (apartado 2.2) que las labores tendrán lugar de manera individual, y las máquinas no estarán trabajando al mismo tiempo.

<b>TABLA 5.5.-IDENTIFICACIÓN DE LOS EMISORES DE RUIDO PARA LOS DISTINTOS ESCENARIOS</b>					
<b>Escenario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Maquinaria</b>	<b>Ruido (dB)</b>	<b>Valor (dB) seleccionado para la modelización</b>	<b>Ubicación del punto de modelización</b>
1	Adecuación del acceso (para aquellos sondeos que lo necesiten)	Retroexcavadora	85-94	94	Modelización lineal
2	Desbroce y preparación de la plataforma	Desbrozadora	100-107	107	Plataforma
		Niveladora	87-95	94	
3	Perforación sondeo	Martillo neumático	120-110	110	Sondeo

Para la modelización se ha hecho uso de la herramienta GIS, "OpeNoise", que aplica el método nacional de cálculo francés NMPB-Routes-96, indicado en la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo. El modelo no tiene en cuenta la existencia de pantallas vegetales, por lo que se entiende que los resultados obtenidos corresponden

al peor escenario posible. Para obtener un diagrama de ruido consecuente con los obstáculos orográficos, elevaciones y depresiones del terreno, se hará uso del Modelo Digital de Elevaciones.

#### a. Escenario 1: Adecuación del acceso

Se procede a la modelización del acceso al sondeo nº2, al tratarse del más cercano, con necesidad de adecuación del acceso, a la vivienda próxima más cercana, a una distancia de ésta de 1,3 km al este.

Para su modelización, se ha tenido en cuenta el peso medio de un retroexcavadora tipo, la longitud del acceso, el tipo de superficie, y el ruido emitido por la maquinaria.

La siguiente figura representa los resultados de la modelización, donde puede determinarse que el nivel acústico derivado de las actuaciones de acondicionado del acceso no implica la superación de los niveles acústicos establecidos por normativa.

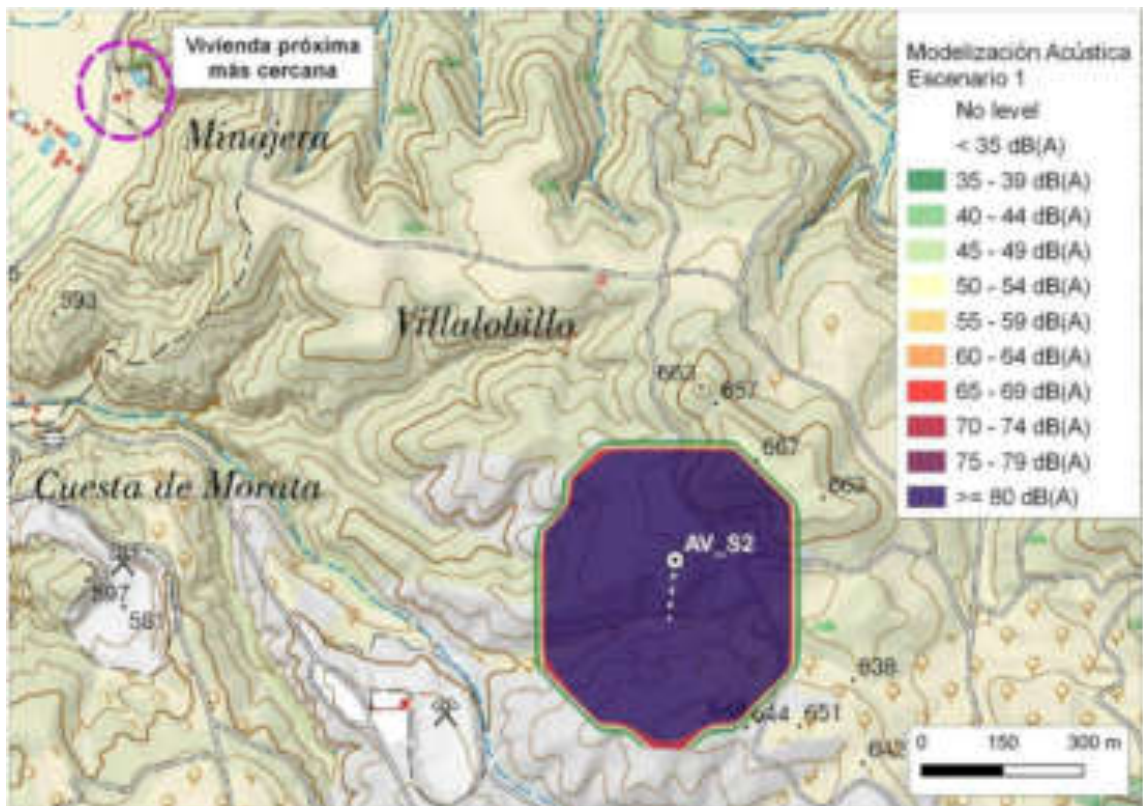


Figura 5.1.- Modelización acústica del escenario 1



### c. Escenario 3: Perforación del sondeo

Se procede a la modelización del escenario 3 para el sondeo nº13, por los motivos expuestos en el escenario 2. El tercer escenario comprende la perforación del sondeo de investigación, una vez finalizada la adecuación de la plataforma del sondeo.

La siguiente figura 5.3 representa los resultados de la modelización, donde puede determinarse que el nivel acústico derivado de las actuaciones llevadas a cabo para la adecuación de la plataforma únicamente supera los niveles establecidos por normativa, 70 dB, en la superficie destinada a la plataforma y el entorno inmediato a la plataforma, hasta una distancia máxima de 39 m del centro de la plataforma. En esos 39 metros inmediatos a la perforación del sondeo, no existen viviendas ni lugares protegidos.

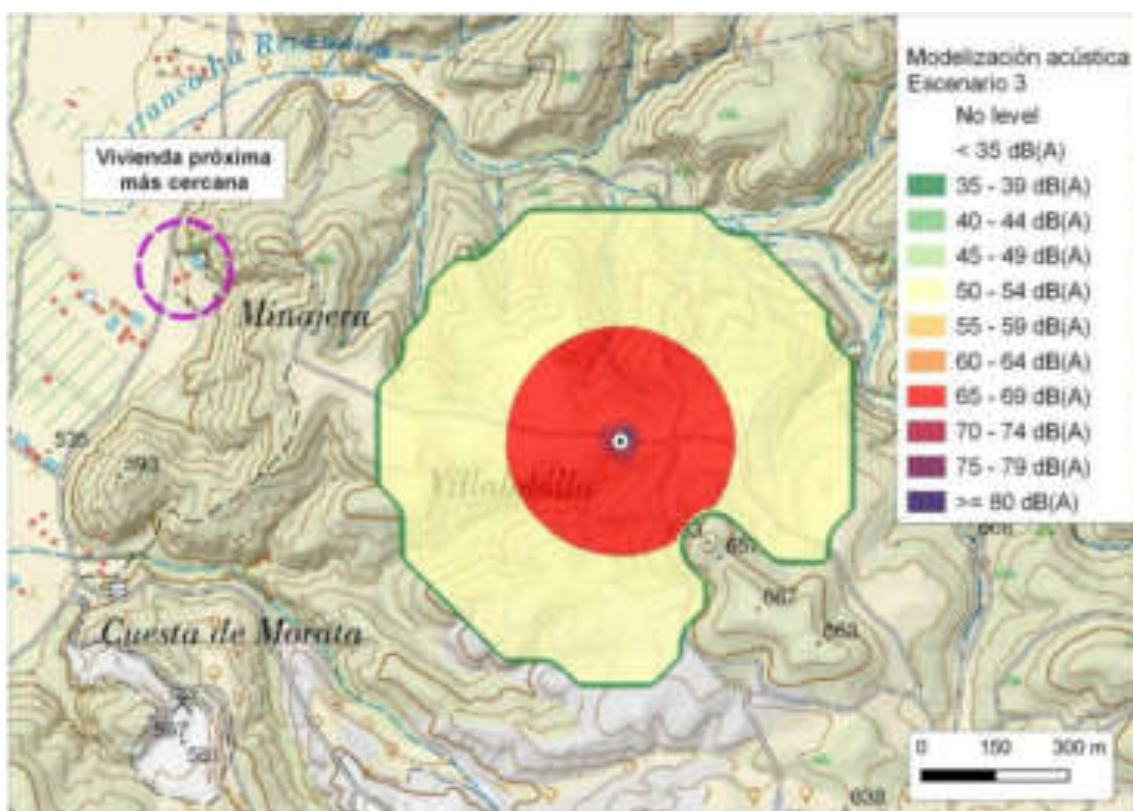


Figura 5.3.- Modelización acústica del escenario 3

### d. Conclusiones

Este efecto será de carácter temporal, escasa entidad y alejado de viviendas habitadas, por lo que el impacto es considerado **compatible**.

### **5.3.1.2. Calidad del aire**

Las emisiones gaseosas que se produzcan serán emisiones de polvo producidas por la retirada del suelo para la adecuación del terreno en los sondeos y la restauración de los terrenos afectados. Se tienen en cuenta también las emisiones de gases de combustión por parte de la maquinaria utilizada en las labores del proyecto de investigación.

Dado el carácter temporal y puntual de las emisiones, alejado de zonas habitadas y cursos de agua, se considera un **impacto compatible**.

### **5.3.2. Agua**

#### **5.3.2.1. Aguas superficiales**

Ninguna de las actuaciones del proyecto afectará a Dominio Público Hidráulico ni sus zonas de protección. La ubicación de las actuaciones garantiza la no afección de los arroyos existentes identificados en el Permiso de Investigación "Aviñón". Por lo tanto, se puede considerar un impacto **no significativo** sobre las aguas superficiales.

#### **5.3.2.2. Aguas subterráneas**

El Permiso de Investigación "Aviñón" se sitúa fuera de masas de agua subterránea por lo que no se espera afección.

### **5.3.3. Geología y suelo**

El desbroce y la explanación para la adecuación del terreno en sondeos supondrá la pérdida temporal de la capa más superficial de suelo. Dada la escasa superficie de suelo sobre el que se actuará, unida a que no son soporte de especies de interés y a su carácter reversible, el impacto se considera **compatible**.

La perforación de los sondeos supondrá la rotura vertical de los materiales geológicos, así como la excavación de las calicatas llevará a la retirada de parte de los materiales geológicos. Sus reducidas dimensiones y su localización, sobre terrenos que no

presentan un uso específico ni de relevante interés geológico, el impacto se ha determinado **moderado**.

#### **5.3.4. Vegetación**

Las labores preparatorias en el emplazamiento de los sondeos supondrán la afección a la cubierta vegetal. Dada la escasa superficie afectada, al escaso interés naturalístico de las especies presentes (fundamentalmente matorrales y pastizales), así como a su carácter temporal, el impacto se considera **moderado**. En cualquier caso, se adoptarán medidas encaminadas a la restitución de los terrenos afectados.

#### **5.3.5. Fauna**

Las acciones contempladas en el proyecto no afectarán a la fauna debido a la reducida extensión de las mismas. Así mismo, la aplicación de las adecuadas medidas preventivas reducirá las posibles molestias a la fauna que pudieran localizarse en el entorno del proyecto.

La posible afección por el ruido de la maquinaria de perforación y excavación sobre la fauna tiene un carácter temporal y reversible por lo que se considera **compatible**.

#### **5.3.6. Paisaje**

El carácter temporal de las acciones del proyecto, así como la ubicación de la maquinaria en la misma parcela de actuación, en una zona de escaso flujo de observadores, supone que la pérdida de calidad visual del entorno será puntual, calificándose el impacto producido como **compatible**.

#### **5.3.7. Calidad de vida**

El impacto sobre el ámbito sociocultural se considera **positivo**, inmediato y con potencial persistencia a largo plazo, al estar directamente relacionado con la obtención

de insumos y la contratación y compra de servicios a las poblaciones aledañas. En el marco regional se genera el aumento en la recaudación impositiva a partir de las obligaciones tributarias de los actores directos e indirectos involucrados. Esto generará circulación de dinero y aumento de las actividades comerciales en el área de influencia, proveedores de combustibles, lubricantes, alimentos, agua, comunicaciones, transporte, fármacos, etc. Las actividades de exploración pueden además presentar oportunidades económicas a empresas de servicios y operarios.

#### **5.3.8. Espacios Naturales Protegidos**

No existe posible impacto directo o indirecto sobre espacios naturales protegidos debido a la distancia entre el área de proyecto y el espacio protegido más próximo, situado a unos 1,19 km del sondeo más próximo.

### **5.4. CONCLUSIONES**

La evaluación ambiental del Proyecto de Investigación en el Permiso de Investigación "Aviñón" se ha enfocado desde los puntos de vista técnico ambiental y socioeconómico. Los impactos que se pudieran presentar sobre el medio físico resultan en todo momento compatibles, de intensidad leve, duración temporal, dimensión localizada, y reversibles o mitigables. Por lo tanto, se concluye que el Proyecto de Investigación no generará impactos ambientales severos sobre el medio ambiente, siendo todos ellos compatibles y/o moderados. Así mismo, la restauración supone la aparición de impactos positivos moderados sobre el medio físico.

Además, se ha procedido a la descripción, en el apartado 7 del presente documento, de las medidas preventivas y correctoras destinadas a la prevenir, reducir o compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente. Con la adopción de estas medidas, se gestionarán aquellos aspectos que puedan incidir de forma negativa sobre el entorno.

Cabe señalar los impactos positivos que tendrá el Proyecto de Investigación sobre el medio socioeconómico, como fuente laboral y de ingresos, que pueden, además servir de oportunidad económica.

## 6. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES

Se definen a continuación los conceptos en los que se basa el análisis de la vulnerabilidad del proyecto recogido en este documento, y que permitirán determinar el alcance y repercusiones de las potenciales afecciones que los sucesos pueden tener sobre el medio ambiente en caso de que éstos tengan lugar.

**Riesgo** asociado a una amenaza: se define como el valor probable de los daños ocasionados teniendo en cuenta la probabilidad de la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos analizados. Estos riesgos pueden derivar de:

**Accidente grave:** suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

**Catástrofe:** suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar, terremotos, etc., ajeno al proyecto, que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Los componentes del riesgo estarían determinados por:

**Peligrosidad:** definida como la amenaza o la probabilidad de que el suceso ocurra (se determinará en función de los riesgos identificados según su zonificación en el ámbito del proyecto), y como la severidad del mismo, entendida ésta como el nivel de consecuencias derivadas del daño producido.

**Vulnerabilidad del proyecto:** características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de accidentes graves o de catástrofes, o susceptibilidad del proyecto a sufrir un daño derivado de un evento determinado. Puede medirse como pérdidas o daños resultantes.

## **6.1. ACCIDENTES GRAVES**

En cuanto a la posibilidad de ocurrencia de accidentes graves causados por el propio desarrollo del proyecto, se consideran como única fuente de accidente el vertido por un mantenimiento deficiente de la maquinaria.

Se considera que la afección al medio ambiente que podría causar un accidente no es significativa, y que con las medidas preventivas y protectoras necesarias estos riesgos están minimizados hasta límites aceptables. Por tanto, los impactos derivados de los posibles accidentes graves considerados son asumibles y se valoran como **COMPATIBLES**.

A fin de evitar los riesgos identificados se adoptarán medidas de carácter preventivo, que se centrarán en los siguientes aspectos:

- Adopción de buenas prácticas ambientales durante la ejecución de los trabajos con mayor riesgo de incendio.
- Correcto mantenimiento de la maquinaria de trabajo, revisiones periódicas y pleno conocimiento de los trabajadores sobre su uso y prevención de accidentes.

### **6.1.1. Incendios**

De acuerdo con el Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA), exclusivamente el municipio de Valdelaguna queda catalogado como Zona de Alto Riesgo de Incendio, debido a la consideración de áreas dentro del municipio en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales, y la importancia de los valores amenazados, hacen necesarias medidas especiales de protección contra los incendios.

Según lo estipulado en el Anexo 2 del Decreto 59/2017, de 6 de junio, se adoptarán las medidas preventivas antincendios en el desarrollo de las labores del proyecto, correspondientes a terrenos no forestales. Se recogen a continuación las medidas y

restricciones incorporadas en el desarrollo de los trabajos:

- Formación de los trabajadores en prevención y actuación frente a incendios. Se pretende, que, con la formación recibida, incendios que pudieran ocurrir en el área de trabajo, se limiten a un conato de emergencia, de rápida actuación y solución.
- No se llevará a cabo ningún tipo de fuego.
- Disposición de dos extintores en los vértices de la plataforma de trabajo.
- Durante la realización de la perforación y obras complementarias se implantará un sistema de almacenamiento y recogida selectiva de residuos con su entrega a gestor autorizado.

## **6.2. CATÁSTROFES**

Respecto a los riesgos de catástrofes en el entorno del proyecto, se han considerado los siguientes:

### **Sismicidad**

Para el estudio de la sismicidad en la zona del proyecto se ha hecho uso del Mapa de peligrosidad sísmica de España en su última actualización, realizada en el año 2015, por el Instituto Geográfico Nacional.

El proyecto se enmarca en una zona de muy baja peligrosidad sísmica, con valores por debajo de 0,03.



Figura 6.1.- Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015 ampliado para la zona de estudio (azul).  
(Instituto Geográfico Nacional, 2015)

Se considera que la probabilidad de materializarse el riesgo de ocurrencia de un sismo es muy baja en el ámbito del proyecto, dado que se enmarca en una zona de muy baja peligrosidad sísmica. Por otro lado, la severidad del daño causado, en caso de llegar a producirse un sismo, sería muy baja, puesto que, históricamente, la intensidad de los terremotos en el ámbito de estudio es baja, dando lugar a daños leves y reversibles a corto plazo (Instituto Geográfico Nacional, 2015). Así mismo, no existen elementos de los proyectos vulnerables ante sismos.

### **Episodios Meteorológicos**

**Inundación.** Tomando como recurso el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, se determina que no se localiza ninguna zona inundable en el entorno del proyecto.

**Lluvias torrenciales.** El ámbito de estudio no se corresponde con ninguna de las zonas de la Península en las que se producen de manera frecuente lluvias torrenciales.

### **Riesgo de incendios**

Los municipios de Valdelaguna y Chinchón presentan una frecuencia de 11 y 20 incendios, respectivamente, en el periodo 1998-2008, lo que le sitúa en un máximo de 1 y 2 incendios al año, una incidencia media-baja a nivel nacional.

La vulnerabilidad del proyecto frente a riesgo de incendios forestales es baja, pues la accesibilidad a las vías de comunicación es inmediata, lo cual es imprescindible para una rápida actuación y evacuación de la zona.

Los efectos ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto frente a fenómenos sísmicos, inundaciones, catástrofes meteorológicas e incendios, no se consideran significativos, siendo baja la probabilidad de los mismos. En caso de materializarse alguno de los riesgos identificados, los daños que provoquen sobre los elementos del proyecto no darán lugar, en ningún caso, a impactos significativos sobre el medio ambiente, considerándose **COMPATIBLES**.



## **7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Teniendo en cuenta todas y cada una de las afecciones o impactos detectados anteriormente, se propondrán medidas para prevenir, reducir o compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente derivado de la aplicación del proyecto

### **7.1. MEDIDAS PREVENTIVAS**

Las medidas preventivas adoptadas en el proyecto tienen como objetivo la mitigación de las emisiones de polvo y ruido, la protección de las aguas superficiales y subterráneas, así como la protección de la vegetación y fauna del entorno del espacio afectado por la perforación del sondeo, y obras complementarias de la restauración. A continuación, se citan las principales medidas de protección según los factores del medio susceptibles de ser afectados.

#### **7.1.1. Atmósfera**

Aunque el emplazamiento del proyecto limita los efectos de las emisiones de polvo sobre las zonas habitadas, la localización de las labores, alejadas del núcleo urbano, permite la práctica eliminación de las afecciones por emisiones de polvo y ruidos, que puedan afectar a las personas.

En todo momento se utilizará maquinaria homologada y en perfectas condiciones de uso, con los requisitos de marcado CE o equivalente, en cuanto a emisión de ruidos y gases de combustión.

#### **7.1.2. Vegetación**

Se evitará la afección a los terrenos más allá de los límites de las plataformas de los sondeos. La ocupación se procurará acomodar fuera de las épocas de recogida de aceituna para evitar la afección a los cultivos y se tomarán medidas oportunas en época del alto riesgo de incendios, emplazándose, al menos, dos extintores dentro del

perímetro de actuación.

Se procederá a la recuperación de la tierra vegetal, para la preservación del banco de semillas para la futura siembra y restauración.

### **7.1.3. Fauna**

Se mantendrá en todo momento presente la limitación velocidad de circulación por los caminos para evitar posibles atropellos de la fauna. Todas las medidas de prevención de incendios y puesta en seguridad de los sondeos y plataforma de trabajo aplican también a la protección a la fauna.

### **7.1.4. Suelo**

- Se retirará la capa edáfica en la adecuación de caminos y preparación de plataformas para el sondeo para su utilización en la fase de restauración. Ésta se acopiará en las inmediaciones de la zona afectada, procurando no alterar la situación correlativa de los horizontes del suelo, en tongadas no superiores a 150 cm. El fondo edáfico quedará restaurado adecuadamente con su cubierta de tierra vegetal.
- Las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos se realizarán en las instalaciones adecuadas para ello, evitando así posibles vertidos al medio. En ningún caso se llevarán a cabo operaciones de mantenimiento sobre el terreno en el campo.

### **7.1.5. Sosiego público**

Durante la fase de ejecución de los sondeos, se asegurará el libre acceso a las propiedades colindantes y el normal uso de las instalaciones y señalización de los caminos existentes.

#### **7.1.6. Paisaje y patrimonio cultural**

Las labores del proyecto se limitarán a la extensión espacial y temporal determinada, limitando tanto en el tiempo como en el espacio el impacto que las labores puedan ocasionar sobre el paisaje.

La maquinaria cumplirá con los requisitos de marcado CE o equivalente en relación con la emisión de ruido y gases, así como para la contratación de otros servicios requeridos.

Aunque no se detectan elementos del patrimonio histórico y cultural que puedan ser afectados, en caso de que se produjera un hallazgo se comunicará a las autoridades competentes.

#### **7.1.7. Gestión de residuos**

Durante la realización de las labores del proyecto se implantará un sistema de almacenamiento y recogida selectiva de residuos con su entrega a gestor autorizado.

### **7.2. MEDIDAS CORRECTORAS**

#### **7.2.1. Plan de Restauración**

La restauración, como principal medida correctora, tiene como objetivo la regeneración y reinserción medioambiental del área afectada por la actividad y su plena integración paisajística con el entorno.

Los trabajos de restauración previstos actuarán sobre las áreas afectadas para que la geomorfología del terreno recupere su topografía original antes de colocar la tierra vegetal para el soporte de vegetación.

Los trabajos de restauración a realizar conllevarán, necesariamente, la ejecución de la siguiente secuencia de labores:

- Balizamiento de los límites de la zona de actuación con el fin de evitar daños innecesarios sobre las superficies naturales circundantes.
- Retirada de la cubierta y tierra vegetal. Esta labor se hará de forma paulatina conforme se acometan las labores de construcción de plataformas de perforación. El suelo vegetal se retirará y acopiará adecuadamente en la propia plataforma.
- Descompactación de aquellas zonas en las que por el paso de maquinaria hayan podido resultar compactadas a fin de facilitar el enraizamiento de especies y el éxito de las labores de restauración.
- Aporte de tierra vegetal de calidad en la totalidad de las superficies de afección con espesor de 20-30 cm.
- Laboreo, mullido y refinado de la superficie del terreno hasta la correcta terminación para su posterior plantación.

El desglose del presupuesto del Plan de Restauración se recoge en las siguientes tablas 7.1 y 7.2, correspondientes a los años 2 y 3 respectivamente.

**TABLA 7.1.- RESTAURACIÓN ACTUACIONES AÑO 2**

Ud.	Descripción	€/ud	uds.	€
m <sup>2</sup>	Remodelación, perfilado y escarificado de la superficie restaurada	0,43	3.930	1.689,90
m <sup>2</sup>	Extendido de tierra vegetal desde cordón a superficie a restaurar	0,03	3.930	117,90
m <sup>2</sup>	de suministro y siembra manual de mezcla de herbáceas	0,40	3.930	1.572,00
m <sup>2</sup>	Siembra de los terrenos rellenos con cereales	0,04	3.930	157,20
			<b>TOTAL</b>	<b>3.537,00</b>

**TABLA 7.2.- RESTAURACIÓN ACTUACIONES AÑO 3**

Ud.	Descripción	€/ud	uds.	€
m <sup>2</sup>	Remodelación, perfilado y escarificado de la superficie restaurada	0,43	2.800	1.204,00
m <sup>2</sup>	Carga, transporte y vertido de tierra vegetal desde cordón a superficie a restaurar	0,03	2.800	84,00
m <sup>2</sup>	de suministro y siembra manual de mezcla de herbáceas	0,40	2.800	1.120,00
m <sup>2</sup>	Siembra de los terrenos rellenos con cereales	0,04	2.800	112,00
			<b>TOTAL</b>	<b>2.520,00</b>

El presupuesto total estimado de las labores de restauración asciende a SEIS MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS (6.057,00 €), tal como se desglosa a continuación por fases:

**TABLA 7.3.- PRESUPUESTO RESTAURACIÓN**

AÑO	m <sup>2</sup>	€/ud	TOTAL €
AÑO 1	-	-	-
AÑO 2	3.930	0,9	3.537,00
AÑO 3	2.800	0,9	2.520,00
		<b>TOTAL</b>	<b>6.057,00</b>



## **8. PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) debe aplicarse para hacer cumplir las medidas protectoras y correctoras antes descritas. Deberá llevarse a cabo por un técnico responsable propuesto por PLADUR GYPSUM S.A., el cual emitirá los informes correspondientes a la empresa, Ayuntamientos de Chinchón, Valdelaguna y Morata de Tajuña, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y entidades de la Administración que se fijen. Debido a la corta duración de los trabajos, se propone realizar un único informe sobre el seguimiento y aplicación del PVA, a la finalización de la actuación.

La vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto, en lo referente a las especificaciones de este con incidencia ambiental, además de vigilar la aparición de impactos no previstos.

### **8.1. CONTROLES ESTABLECIDOS**

Se establecen los siguientes controles para llevar a cabo el PVA.

#### **8.1.1. Jalonado y señalización de la zona a afectar**

- Objetivo: Ajustar la ocupación real del suelo a lo establecido en el Proyecto.
- Indicador de realización: Superficie establecida en el Proyecto.
- Calendario: Inmediatamente antes de comenzar las obras. Verificación durante el desarrollo de éstas.
- Valor umbral: límite del perímetro jalonado.

#### **8.1.2. Control de áreas afectadas y restauradas**

- Objetivo: control con mediciones de las áreas afectadas en cada labor de investigación y de las superficies finales restauradas.

- Indicador de realización: superficie de las zonas de actuación.
- Calendario: durante el desarrollo de las campañas de sondeos y calicatas.
- Datos a controlar: registro de áreas afectadas, incluyéndose la fecha de realización de la labor de afección y restauración del terreno, junto con un registro fotográfico.

#### **8.1.3. Protección de la tierra vegetal**

- Objetivo: retirada, en su caso, del nivel de suelo vegetal de las zonas a excavar en calicatas, para su utilización en la restauración
- Indicador de realización: Espesor de la capa superficial del suelo con características adecuadas de fertilidad
- Calendario: Diario durante las operaciones de retirada de la tierra vegetal
- Datos a controlar: Fecha de las operaciones de retirada de suelo, espesor de la capa retirada, volumen total retirado y lugar y características del acopio.

#### **8.1.4. Protección a la atmósfera**

- Objetivo: Disminuir las emisiones de polvo
- Indicador: Presencia ostensible de polvo originado por las operaciones del Proyecto
- Frecuencia: Control diario en época seca
- Medidas de prevención y corrección: Humectación de superficies polvorientas. Control del estado óptimo de la maquinaria.
- Datos a controlar: Fecha y lugar en que se produce la afección y condiciones meteorológicas reinantes (época seca, intensidad de vientos) y aspectos del medio afectados. Condiciones y homologación de la maquinaria utilizada.

#### **8.1.5. Protección a las aguas superficiales**

- Objetivos: Controlar la afección a cursos naturales, aunque se encuentren secos.
- Indicador: Vertidos sobre dichos cursos

- Frecuencia: Diaria durante las labores de construcción
- Medidas de prevención y corrección: Paralización de las acciones afectantes y corrección de estas
- Datos a controlar: Fecha y lugar en que se produce la afección. Acción causante.

#### **8.1.6. Protección a la vegetación y flora**

- Objetivos: Protección de la vegetación natural afectada.
- Indicador: Número especies arbustivas afectadas.
- Frecuencia: Control continuo de las acciones que se realicen sobre esa vegetación.
- Medidas de prevención y corrección: Evitar la tala más allá de lo estrictamente necesario.
- Datos a controlar: Tipo de afección, unidades o superficies afectadas, fecha y lugar.

#### **8.1.7. Protección de la fauna**

- Objetivos: Evitar molestias a la fauna silvestre
- Indicador: Ruido y polvo emitido.
- Frecuencia: Diaria durante las labores de apertura de pistas.
- Medidas de prevención y corrección: Control de estado de silenciosos de la maquinaria.
- Objetivos: Evitar la afección por circulación de vehículos a la fauna.
- Indicador: Velocidad de circulación
- Frecuencia: Diaria
- Medidas de prevención y corrección: Control de la velocidad límite establecida.

#### **8.1.8. Protección a las condiciones de sosiego público**

- Objetivos: Evitar la afección a las personas ajenas a la explotación por ruidos
- Indicador de realización: Revisión de los sistemas de insonorización de vehículos y maquinaria
- Frecuencia: Mensual
- Medidas de prevención y corrección: Revisión periódica de los focos de emisión.
- Datos a controlar: Estado de los silenciosos de escape, ajustes mecánicos

#### **8.2. PRESUPUESTO DEL PVA**

El presupuesto para el PVA de una obra de este tipo, de muy escasa afección al medio y de corta duración, se estima en 1.200 euros.

## 9. **BIBLIOGRAFÍA**

AEMET. (2021). Datos Abiertos OpenData . Madrid .

Aguiló, M. (2006). *Metodología para la evaluación de la fragilidad visual del paisaje. Tesis Doctoral*. Madrid: E. T. S. de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica.

ARBA, Ecologistas en Acción, Asociación Ecologista del Jarama El Soto, GRAMA & Jarama Vivo. (2017). *Propuesta de Protección del Valle de Tajuña*. Madrid.

Área de Información Ambiental y Coordinación de Contenidos Web Comunidad de Madrid. (Marzo de 2019). Obtenido de Unidades de Paisaje de la Comunidad de Madrid:

<https://datos.comunidad.madrid/catalogo/dataset/spacmunicipadespaisaje1998>

Ayuntamiento de Morata de Tajuña . (2021). *Flora y Fauna de Morata de Tajuña* . Obtenido de <https://moraturismo.es/es/veryhacer/flora-y-fauna/>

Benedetti, M., & Blanco , A. (1979). *La definición de unidades de paisaje y su clasificación en la provincia de Santander. Tesis Doctoral*. Buenos Aires: Antología poética. Ed. Sudamericana.

Boletín Oficial del Estado . (1969). En *ORDEN de 23 de septiembre de 1969, por la que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en el término municipal de Morata de Tajuña, en la provincia de Madrid* . Madrid.

Conesa Fernández-Vitoria , V., Conesa Ripoll, V., & Conesa Ripoll, L. (2003). *Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

Confederación hidrográfica del Tajo . (s.f.). Masas de Agua Subterránea .

Confederación Hidrográfica del Tajo . (s.f.). Red Hidrográfica .

De San José, M. A. (1973). *Mapa Geológico de España*. Hoja nº 583 (20-23) "Arganda". Escala 1: 50.000. Madrid. Instituto Geológico y Minero de España.

Dirección General de Patrimonio Cultural Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid. (2021). *Bienes del Patrimonio Histórico*. Madrid.

Gobierno de la Comunidad de Madrid. (s.f.). Infraestructura de datos espaciales de la Comunidad de Madrid. Madrid.

Gómez , J., Olarte, O., Vélez, J., Rosales, , A., Marquina , R., & Sánchez , O. (2013). *Caracterización y evaluación de la capacidad de usos de los suelos de la comarca de "El Aljarafe" (Sevilla)*. Sevilla: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla.

Ibañez, S., Gisbert , J., & Moreno, H. (2011). *Entisoles* . Valencia: Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Universidad Politécnica de Valencia.

Instituto Geográfico Nacional. (2015). *Mapa de Peligrosidad Sísmica de España*. Escala 1:2.250.000. Madrid .

Instituto Nacional de Estadística de España. (2021). Cifras de población. Madrid.

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2012). *Ruido y vibraciones*. Madrid: Comunidad de Madrid.

Madrid es Noticia . (21 de Abril de 2021). Padrón en Madrid: 34.297 personas menos el primer año de pandemia . Madrid, Comunidad de Madrid , España .

Martín-Serrano , Á., Maestro, A., Nozal, F., Salazar, Á., & Suárez, Á. (2003). *Mapa Geomorgológico de España*. Escala 1:100.000. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España .

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2006). *Mapa Forestal de España (MFE50)*. Obtenido de

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/mfe50.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Julio de 2021). *Infraestructura de Datos Espaciales*. Obtenido de Espacios Naturales Protegidos (ENP): <https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/biodiversidad/enp.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s.f.). *Mapa de Series de Vegetación de Rivas Martínez*. Obtenido de [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/memoria\\_mapa\\_series\\_veg\\_descargas.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/memoria_mapa_series_veg_descargas.aspx)

MITECO. (s.f.). *Las masas de agua subterránea*. Madrid, España.

Moreno, E. (2020). Valdelaguna alcanza los mil habitantes. *Madrid es Noticia*.

Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica. (2017). Obtenido de Base de datos de la ocupación del suelo de España de Alta resolución : <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=SIOSE>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (s.f.). *Portal de Suelos de la FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/clasificacion-de-suelos/es/>

Papadakis, J. (1996). *Clasificación climática de J. Papadakis*.

Servicio Público de Empleo Estatal. (2021). *Paro Registrado y Contratos por Municipios*. Madrid, España.

Silva, P., Goy, J., & Zazo, C. (2005). *Evolución geomorfológica de la confluencia de los ríos Jarama y Tajuña durante el Cuaternario (Cuenca de Madrid, España)*. Madrid : Departamento de Geodinámica (UCM) & Museo Nacional de Ciencias Naturales.



## **10. EQUIPO REDACTOR**

Este presente documento ambiental ha sido realizado por un equipo técnico de CONSULTORES INDEPENDIENTES EN GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES, S.A. (CRN)

Noviembre de 2021

**DOCUMENTO II**

**ANEXOS**

**ANEXO I**  
**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

## ÍNDICE

	Pág nº
1. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA SUR DEL PERMISO .....	3
2. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA ESTE DEL PERMISO.....	7
3. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA CENTRAL DEL PERMISO.....	9
4. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA OESTE DEL PERMISO.....	11

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág nº
FIGURA 1.1.- CARRETERA M-311 A SU PASO POR EL SUR DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN DE AVIÑÓN	3
FIGURA 1.2.- BOSQUE DE REPOBLACIÓN DE <i>PINUS HALEPENSIS</i> AL SUR DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN.....	3
FIGURA 1.3.- VISTA DEL PINAR DE REPOBLACIÓN DE <i>PINUS HALEPENSIS</i> Y MATORRALES DE ESPARTO Y RETAMA.....	4
FIGURA 1.4.- CAMINO DE TIERRA QUE ATRAVIESA EL PINAR DE REPOBLACIÓN DE <i>PINUS HALEPENSIS</i> AL SUR DEL PERMISO .....	4
FIGURA 1.5.- FOTOGRAFÍA DE UN EJEMPLAR DE <i>CARDUS SP.</i> DENTRO DEL PERMISO.....	5
FIGURA 1.6.- PROPIEDAD ABANDONADA AL SUR DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN, Y LOCALIZACIÓN DEL SONDEO Nº1.....	5
FIGURA 1.7.- MATORRALES AL SUR DEL PERMISO. CUBIERTA VEGETAL DE PROTECCIÓN DEL SUELO.....	6
FIGURA 2.1.- TIERRAS DE LABOR Y OLIVAR, UBICACIÓN DEL SONDEO Nº 7.....	7
FIGURA 2.2.- OLIVARES EN LA ZONA ESTE DEL PERMISO PRÓXIMOS AL SONDEO Nº7.....	7
FIGURA 3.1.- ALTERNANCIA ENTRE OLIVARES Y ZONAS MATORRALIZADAS CON PRESENCIA DE ESPARTO AL SUR DEL PERMISO.....	9
FIGURA 3.2.- APRECIACIÓN DE TIERRAS DE LABOR Y ZONA DE OLIVARES EN LA ZONA CENTRAL DE PI...	9

FIGURA 4.1.- OLIVAR ABANDONADO COMENZANDO UNA ETAPA DE MATORRALIZACIÓN CON DOMINANCIA DE ESPARTO.....	11
FIGURA 4.2.- LOMAS Y DOLINAS CON EJEMPLARES AISLADOS DE ENCINA .....	11

## 1. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA SUR DEL PERMISO



Figura 1.1.- Carretera M-311 a su paso por el sur del Permiso de Investigación de Aviñón



Figura 1.2.- Bosque de repoblación de *Pinus halepensis* al sur del Permiso de Investigación



Figura 1.3.- Vista del pinar de repoblación de *Pinus halepensis* y matorrales de esparto y retama



Figura 1.4.- Camino de tierra que atraviesa el pinar de repoblación de *Pinus halepensis* al sur del Permiso



Figura 1.5.- Fotografía de un ejemplar de *Cardus sp.* dentro del Permiso



Figura 1.6.- Propiedad abandonada al sur del permiso de investigación, y localización del sondeo nº1



Figura 1.7.- Matorrales al sur del permiso. Cubierta vegetal de protección del suelo.

## 2. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA ESTE DEL PERMISO



Figura 2.1.- Tierras de labor y olivar, ubicación del sondeo nº 7



Figura 2.2.- Olivares en la zona este del permiso próximos al sondeo nº7



### 3. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA CENTRAL DEL PERMISO



Figura 3.1.- Alternancia entre olivares y zonas matorralizadas con presencia de esparto al sur del permiso



Figura 3.2.- Apreciación de tierras de labor y zona de olivares en la zona central de PI



#### 4. FOTOGRAFÍAS EN LA ZONA OESTE DEL PERMISO



Figura 4.1.- Olivar abandonado comenzando una etapa de matorralización con dominancia de esparto



Figura 4.2.- Lomas y dolinas con ejemplares aislados de encina

Noviembre de 2021

**DOCUMENTO III**

**PLANOS**

## INDICE DE PLANOS

---

Plano nº 1A Localización del Permiso de Investigación "Aviñón" sobre Mapa Topográfico Nacional 1:25.000. Escala 1:25.000.

Plano nº 2A Situación del Permiso de Investigación "Aviñón" respecto de Espacios Naturales Protegidos sobre Ortoimagen PNOA. Escala 1:50.000.

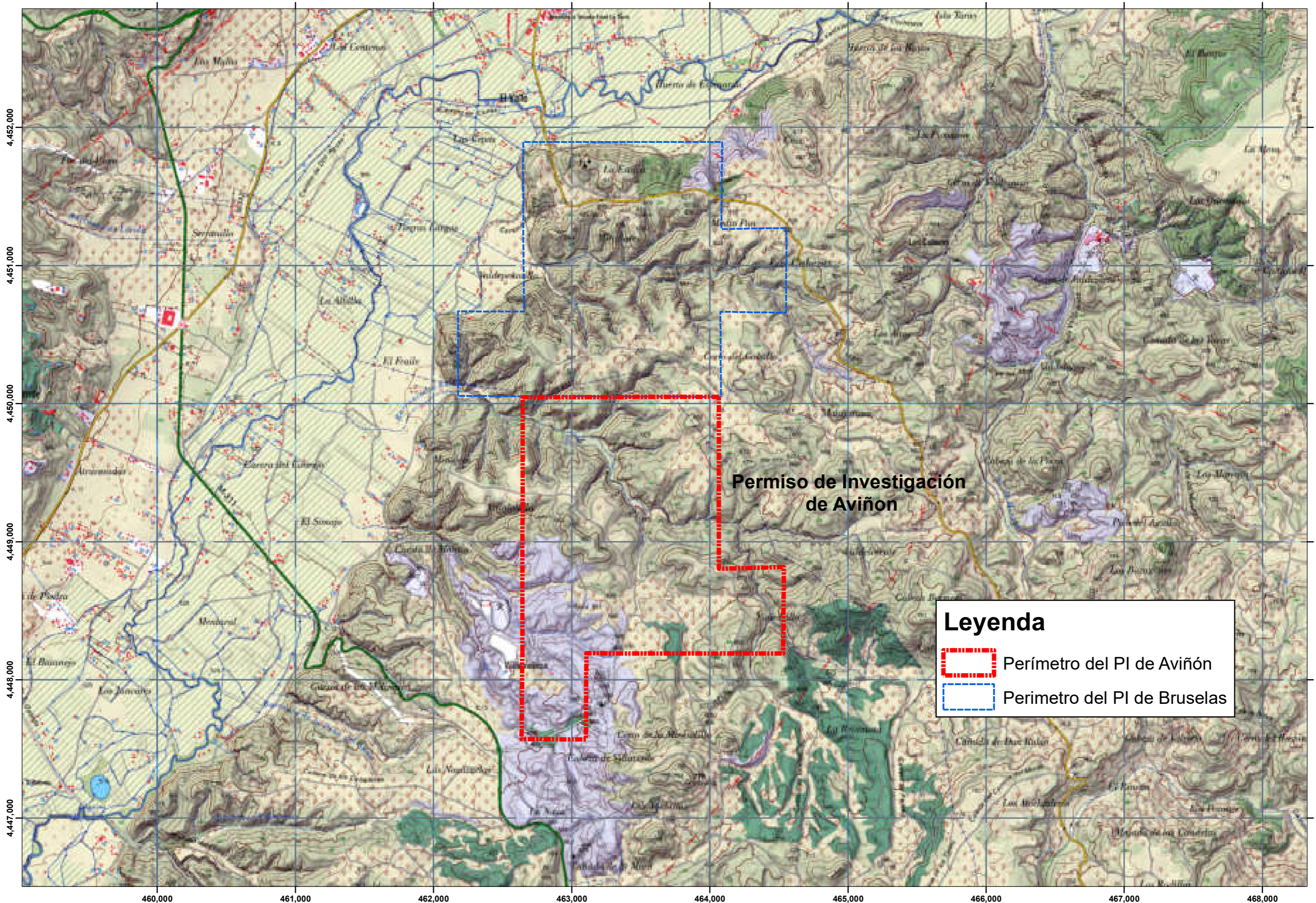
Plano nº 3A Situación de las labores de actuación sobre Ortoimagen PNOA. Escala 1:15.000

Plano nº 4A Mapa geológico. Escala 1:25.000

Plano nº 5A Mapa hidrogeológico sobre Ortoimagen PNO. Escala 1:25.000

Plano nº 6A Mapa hidrológico sobre Mapa Topográfico Nacional 1:25. 000. Escala 1:25.000

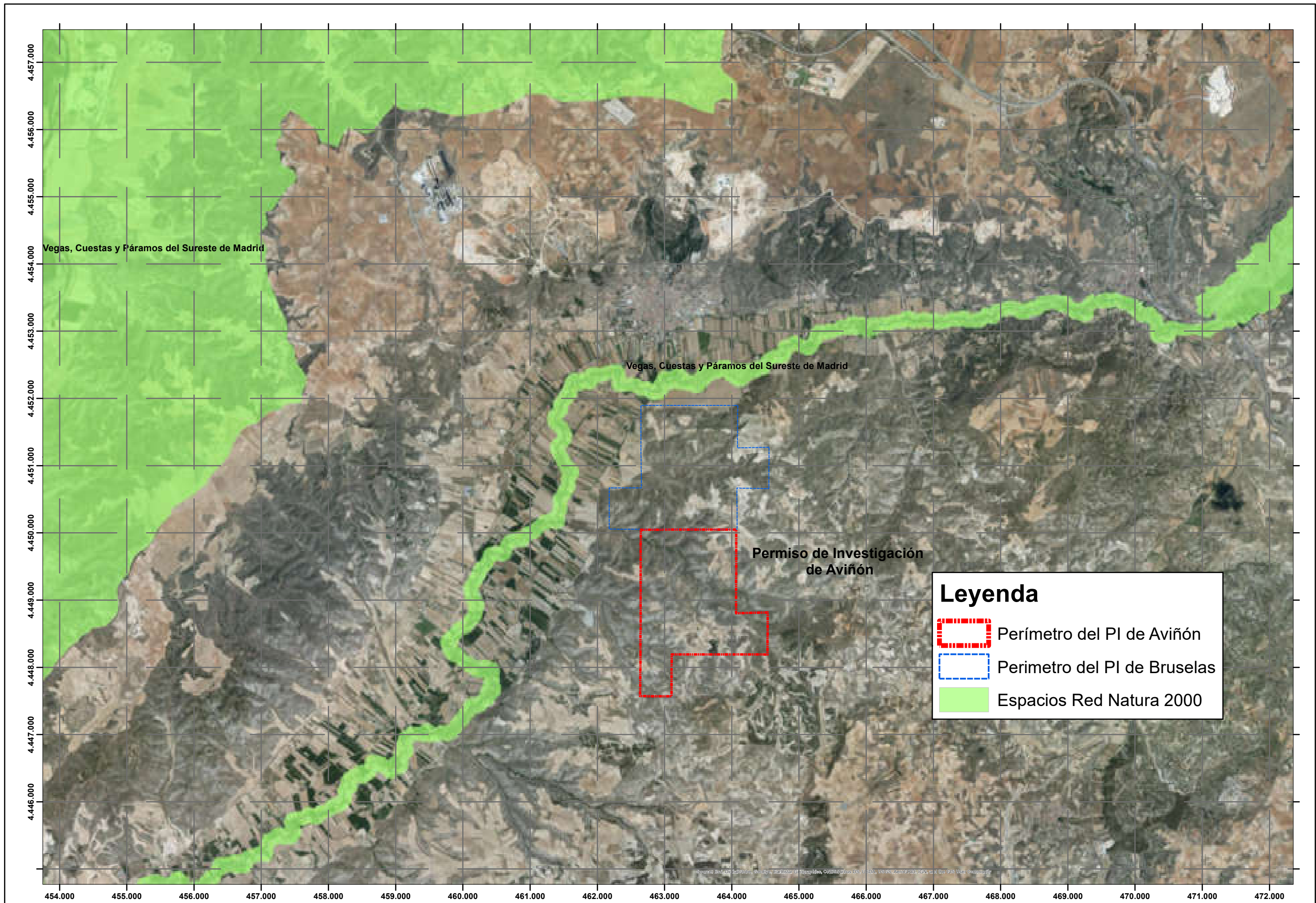
Plano nº 7A Localización de las labores de restauración propuestas sobre Ortoimagen PNOA. Escala 1:15.000

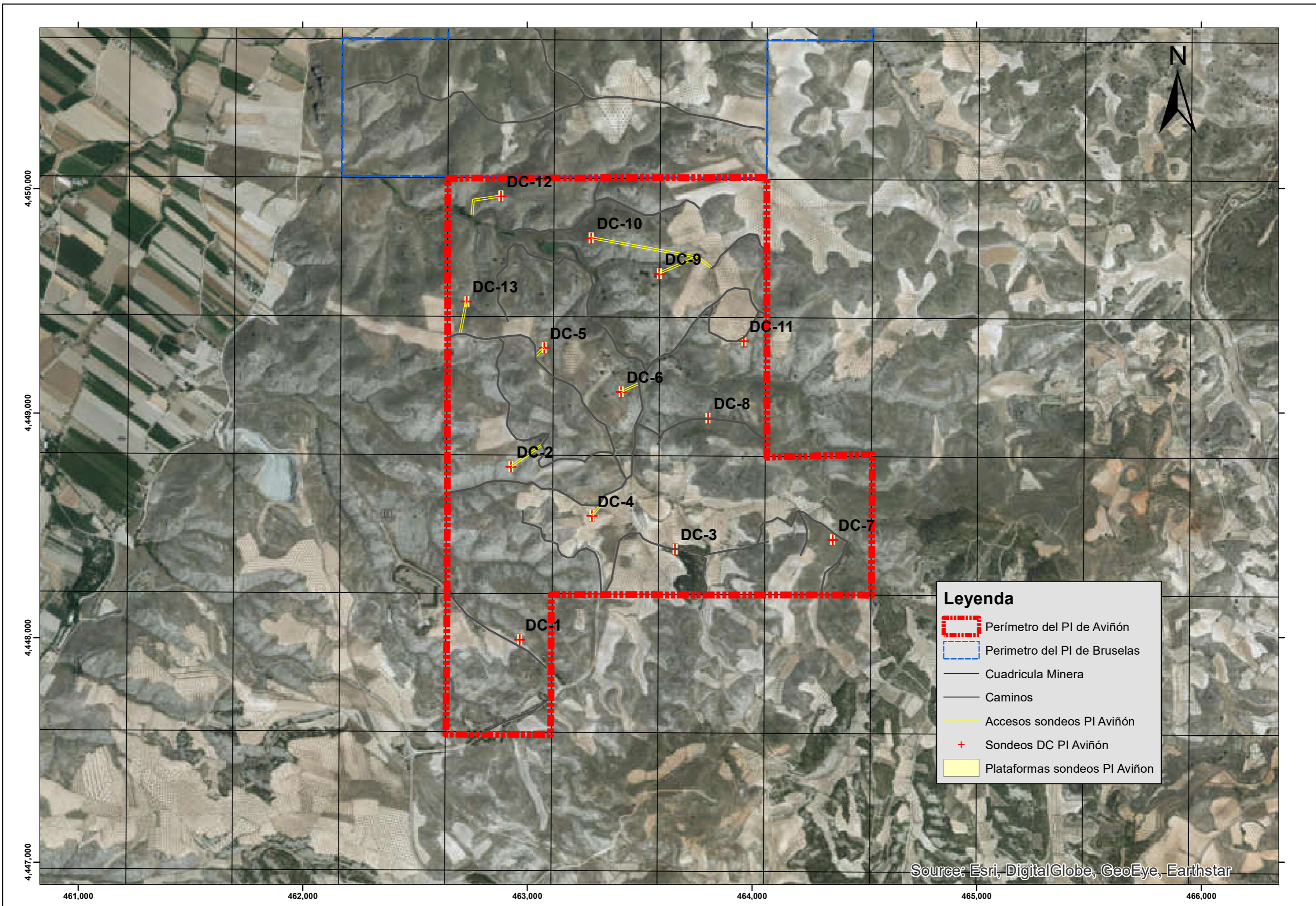


**Permiso de Investigación de Aviñón**

**Leyenda**

- Perímetro del PI de Aviñón
- Perimetro del PI de Bruselas

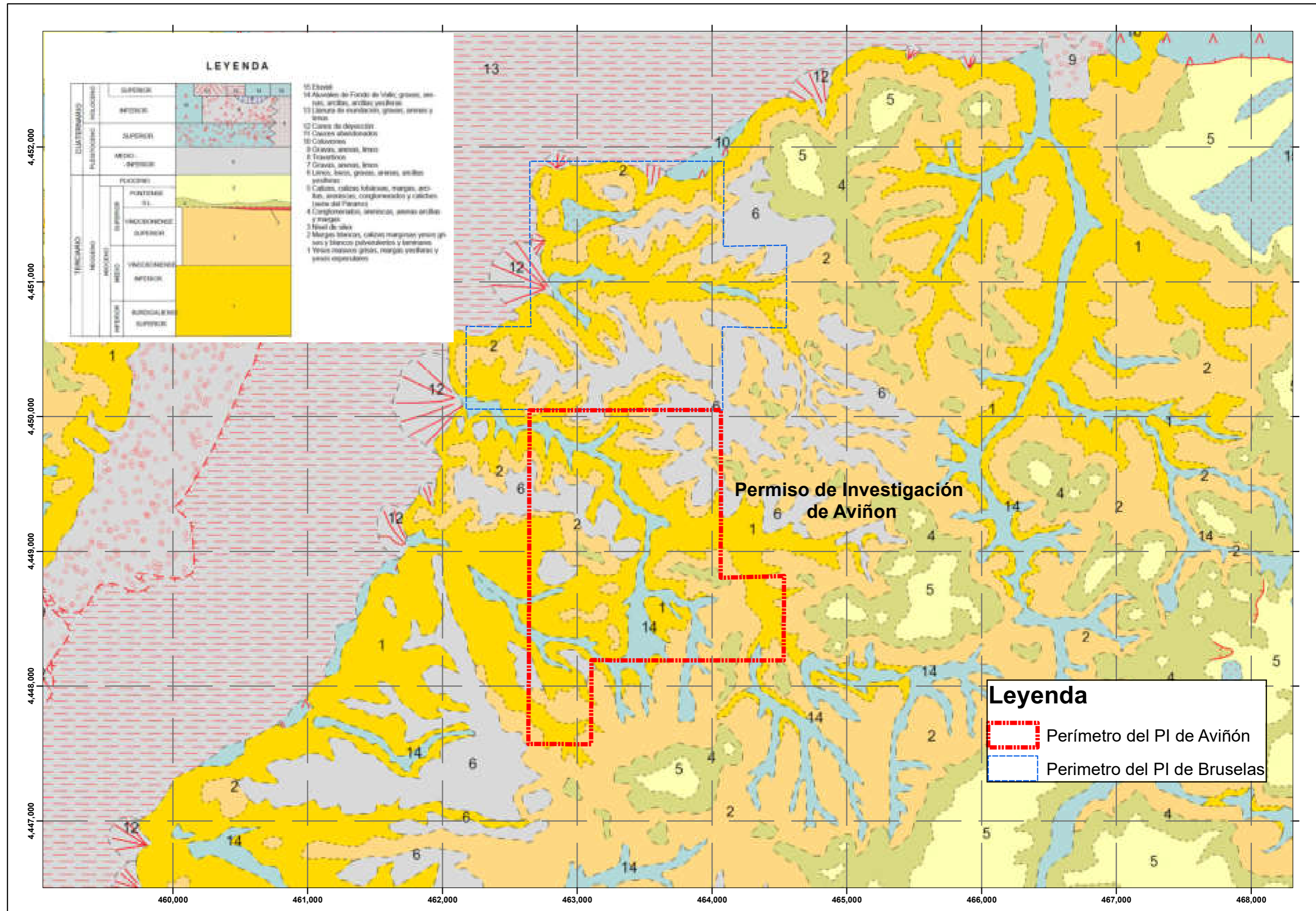




**Leyenda**

- Perímetro del PI de Aviñón
- Perímetro del PI de Bruselas
- Cuadrícula Minera
- Caminos
- Accesos sondeos PI Aviñón
- Sondeos DC PI Aviñón
- Plataformas sondeos PI Aviñón

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar



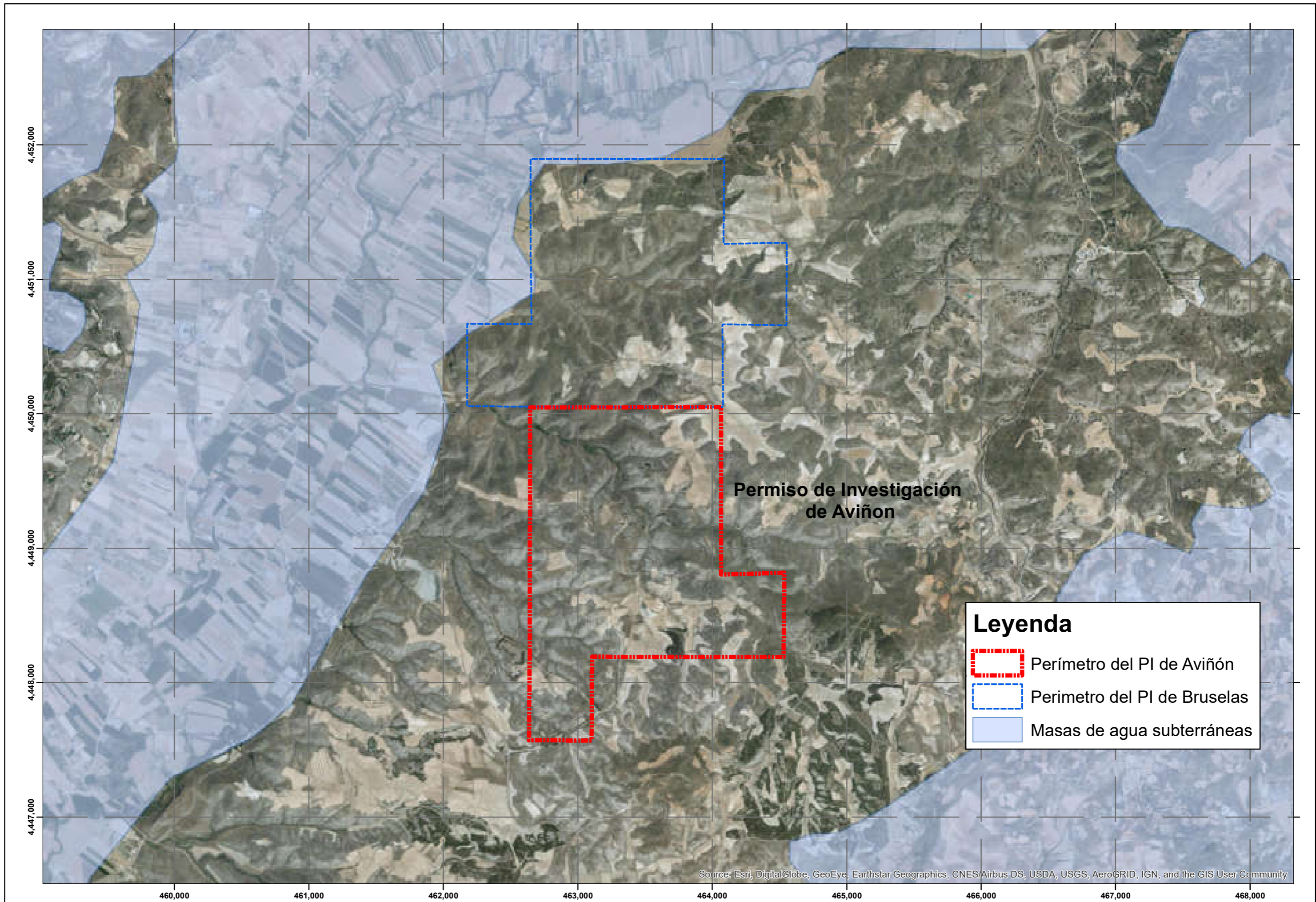
**LEYENDA**

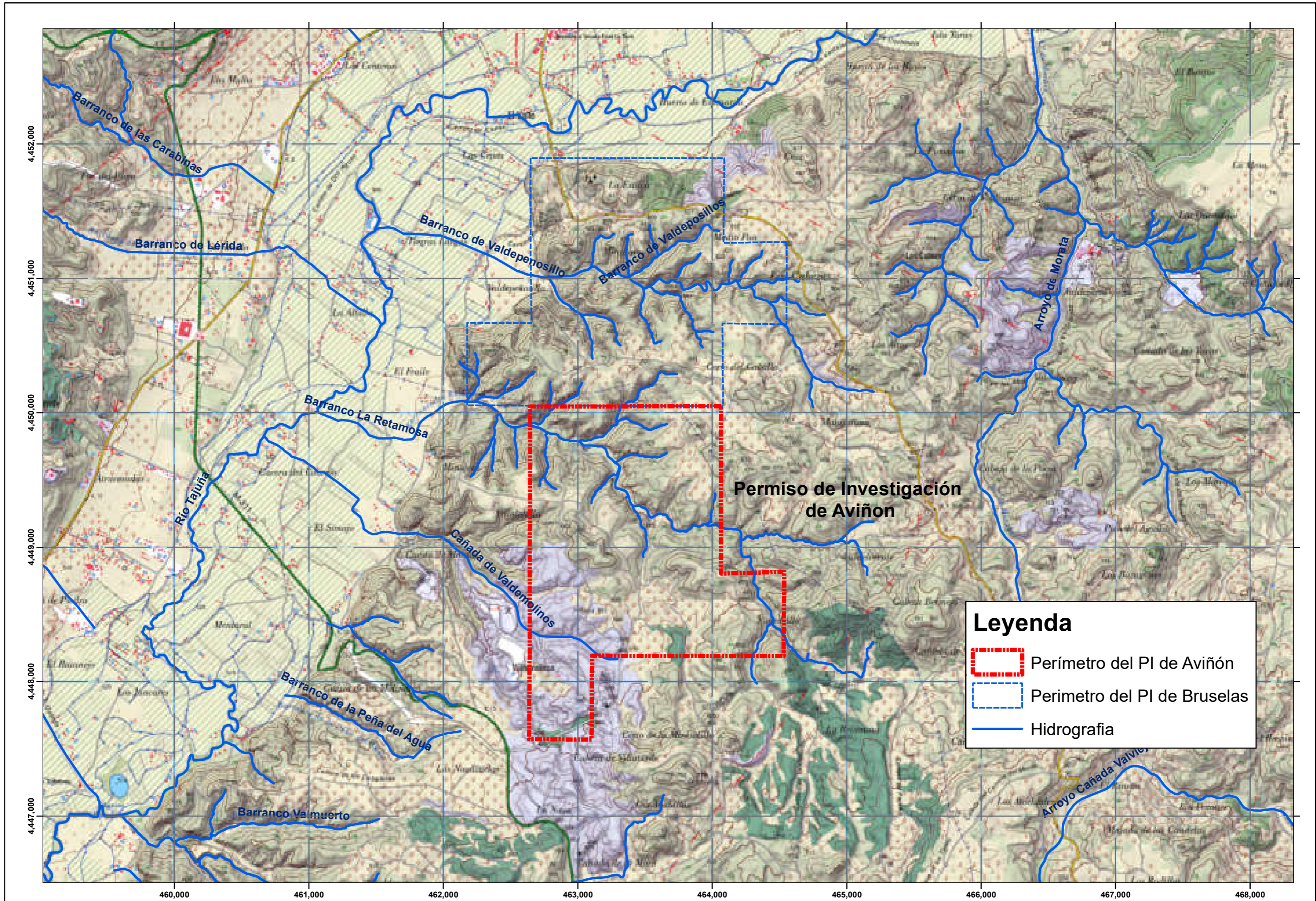
EPOCAS	CUATERNARIO	QUATERNARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 Nivel</li> <li>14 Aluviales de fondo de valle, gruesos, arenas, arcillas, arcillas yesíferas</li> <li>13 Llanura de inundación, gruesos, arenas y limos</li> <li>12 Caren de depósitos</li> <li>11 Caren abandonados</li> <li>10 Coluviones</li> <li>9 Gravas, arenas, limos</li> <li>8 Travertino</li> <li>7 Gravas, arenas, limos</li> <li>6 Limos, limos, gruesos, arenas, arcillas yesíferas</li> </ul>
	TERCIARIO	MIOCENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 Calizas, calizas lobuladas, margas, arcillas, arcillas, conglomerados y calizas (este del Paraná)</li> <li>4 Conglomerados, areniscas, arenas arcillas y margas</li> <li>3 Nivel de sílex</li> <li>2 Margas blancas, calizas margosas y arenas grises y blancos calcáreos y laminados</li> <li>1 Yesos masivos gruesos, margas yesíferas y yesos evaporados</li> </ul>

**Permiso de Investigación de Avión**

**Leyenda**

- Perímetro del PI de Avión
- Perímetro del PI de Bruselas

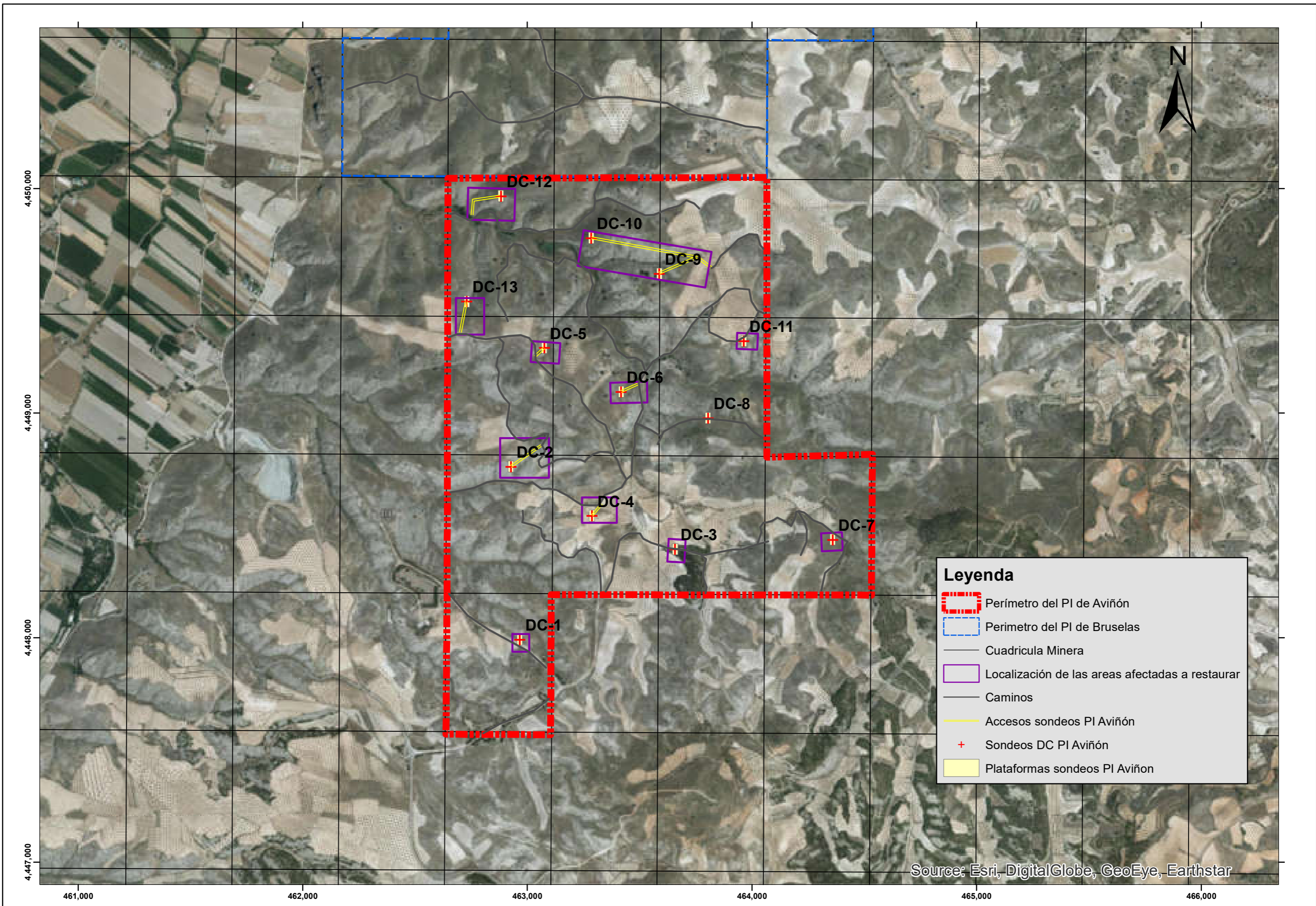




**Leyenda**

- Perímetro del PI de Aviñón
- Perímetro del PI de Bruselas
- Hidrografía

**ANEXO II**  
**CARTOGRAFIA SONDEOS**



**Leyenda**

- Perímetro del PI de Aviñón
- Perímetro del PI de Bruselas
- Cuadrícula Minera
- Localización de las áreas afectadas a restaurar
- Caminos
- Accesos sondeos PI Aviñón
- Sondeos DC PI Aviñón
- Plataformas sondeos PI Aviñón

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar

**ANEXO III**  
**PRESUPUESTO**

## ÍNDICE

---

	Pag nº
TABLA 1.1.- PRESUPUESTO AÑO 2 .....	2
TABLA 1.2.- PRESUPUESTO AÑO 3 .....	3
TABLA 1.3.- RESUMEN PRESUPUESTOS AÑOS 2 Y 3.....	3

## 1. PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE AVIÑÓN

TABLA 1.1.- PRESUPUESTO AÑO 2						
Ud	Descripción	Cant	Long (m)	(m) Ancho	(m) Altura	m <sup>2</sup> Sup.
m2	Pistas de acceso para sondeos con recuperación de testigo (Sondeos DC)					<b>1.480</b>
	DC-1	1				
	DC-2	1	110	4		440
	DC-3					
	DC-4	1	50	4		200
	DC-5	1				
	DC-6	1	120	4		480
	DC-7 DC-8					
	DC-9	1				
	DC-10	1	90	4		360
	DC-11					
	DC-12	1				
	DC-13	1				
m2	Plataformas sondeos DC					<b>2.474</b>
	DC-1	1	10	5		50
	DC-2	1	10	5		50
	DC-3	1	10	5		50
	DC-4	1	10	5		50
	DC-5	1	10	5		50
	DC-6	1	10	5		50
	DC-7	1	10	5		50
	DC-8	1	10	5		50
	DC-9	1	10	5		50
	DC-10	1	10	5		50
	DC-11	1	10	5		50
	DC-12	1	10	5		50
	DC-13	1	10	5		50
m2	Restitución tierra de labor por paso de maquinaria					<b>912</b>
	DC-9	1	180	4		720
	DC-4	1	38	4		152
	DC-1	1	10	4		40
m2	Pistas de acceso y plataforma para sondeos destructivos (Sondeos RC)					<b>736</b>
	RC-1	1	20	4		80
	RC-2	1	25	4		100
	RC-3	1	18	4		72
	RC-4	1	25	4		100
	RC-5	1	18	4		72
	RC-6	1	26	4		104
	RC-7	1	26	4		104
	RC-8	1	26	4		104

**TOTAL AREA AFECTADA**

**5.602**

TABLA 1.2.- PRESUPUESTO AÑO 3						
Ud	Descripción	Cant	Long (m)	(m) Ancho	(m) Altura	m <sup>2</sup> Sup.
	Pistas de acceso y plataforma para sondeos destructivos					
m2	(Sondeos RC)					<b>1.348</b>
	RC-9	1	27	4		108
	RC-10	1	24	4		96
	RC-11	1	28	4		112
	RC-12	1	18	4		72
	RC-13	1	18	4		72
	RC-14	1	22	4		88
	RC-15	1	18	4		72
	RC-16	1	19	4		76
	RC-17	1	25	4		
	100					
	100					
	108					
	100					
	60 RC-22	1	22	4		
	88 RC-23	1	24	4		
	96					

<b>TOTAL AREA AFECTADA</b>	<b>1.348</b>
----------------------------	--------------

TABLA 1.3.- RESUMEN PRESUPUESTOS AÑOS 2 Y 3				
RESTAURACIÓN ACTUACIONES AÑO 2				
Ud.	Descripción	€/ud	uds.	€
m <sup>2</sup>	Remodelación, perfilado y escarificado de la superficie restaurada	0,43	4.690	2.016,70
m <sup>2</sup>	Restitución tierra de labor por paso de maquinaria	0,20	912	182,40
m <sup>2</sup>	Extendido de tierra vegetal desde cordón a superficie a restaurar	0,03	5.602	168,06
m <sup>2</sup>	de suministro y siembra manual de mezcla de herbáceas	0,40	5.602	2.240,80
m <sup>2</sup>	Siembra de los terrenos rellenos con cereales	0,04	5.602	224,08
			<b>TOTAL</b>	<b>4.832,04</b>
RESTAURACIÓN ACTUACIONES AÑO 3				
Ud.	Descripción	€/ud	uds.	€
m <sup>2</sup>	Remodelación, perfilado y escarificado de la superficie restaurada	0,43	1.348	579,64
m <sup>2</sup>	Carga, transporte y vertido de tierra vegetal desde cordón a superficie a restaurar	0,03	1.348	40,44
m <sup>2</sup>	de suministro y siembra manual de mezcla de herbáceas	0,40	1.348	539,20
m <sup>2</sup>	Siembra de los terrenos rellenos con cereales	0,04	1.348	53,92
			<b>TOTAL</b>	<b>1.213,20</b>

