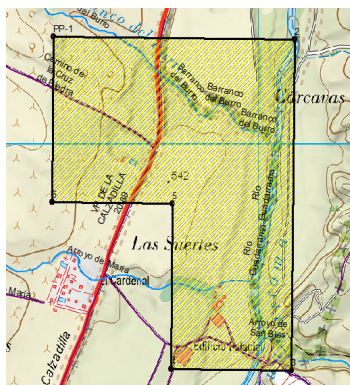


DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)



ARIDOS CASARRUBIOS, S.L.
CIF: B-85.956.084
C/ DE VALENCIA KM 14,800
28051
MADRID

Fecha: Agosto
Edición: Primera

Autor:
Titulación: Dr. Ingeniero de Minas

ÍNDICE

PÁG.

1. A) MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.....	1
2. B) DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
2.1. TÍTULO DEL PROYECTO.....	2
2.2. NOMBRE DEL PROMOTOR	2
2.3. ÓRGANO SUSTANTIVO DEL PROYECTO.....	2
2.4. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO.	3
2.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	3
2.5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO EN SUS TRES FASES: CONSTRUCCIÓN, FUNCIONAMIENTO Y CESE.....	3
2.5.1.1 INVESTIGACIÓN PREVIA.....	3
2.5.1.2 EXPLORACIÓN DE CAMPO.....	5
2.5.1.3 SELECCIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS.	5
2.5.1.4 INVESTIGACIÓN DE DETALLE.	6
2.5.1.5 CRONOGRAMA DE LOS TRABAJOS.....	12
2.5.1.6 ADELANTO DE TRABAJOS.....	19
2.5.2 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO, EN PARTICULAR POR LO QUE RESPECTA AL CARÁCTER SENSIBLE MEDIOAMBIENTALMENTE DE LAS ÁREAS GEOGRÁFICAS QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS.....	20
2.5.2.1 PROVINCIA, TÉRMINO MUNICIPAL, PARAJE.	20
2.5.2.2 POLÍGONOS Y PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS POR EL PROYECTO.	20
2.5.2.3 COORDENADAS UTM, CON SISTEMA DE PROYECCIÓN ETRS89.	25
2.5.2.4 ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	25
2.5.2.5 CROQUIS DONDE SE DESCRIBA EL ACCESO AL PROYECTO.....	26
2.5.3 CROQUIS DE LAS PARCELAS CON DIMENSIONES ACOTADAS.....	27
2.5.4 CLASIFICACIÓN O CALIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE (TIPO DE SUELO Y USOS PERMITIDOS). SE ADJUNTARÁ CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA, EXPEDIDO POR EL AYUNTAMIENTO, DE LAS PARCELAS AFECTADAS POR EL PROYECTO, INFORMANDO SOBRE LA COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD CON EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.	28
2.5.5 DISTANCIA A SUELO URBANO O URBANIZABLE.....	28
2.5.6 DISTANCIAS A INFRAESTRUCTURAS (CARRETERAS, FERROCARRILES, CAMINOS YA EXISTENTES, VÍAS PECUARIAS, CAUCES, CANALES O ACEQUIAS, ETC.).	29
3. C) PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	30
3.1. ALTERNATIVA 0 (NO ACTUACIÓN).....	30
4. ALTERNATIVA 1.....	30
5. D) DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS DE MANERA SIGNIFICATIVA POR EL PROYECTO	32
5.1. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	32
5.1.1 CARRANQUE	32

5.1.2	CASARRUBIOS DEL MONTE	34
5.1.3	BATRES	36
5.2.	FAUNA	38
5.3.	VEGETACIÓN	43
5.4.	ÁREAS PROTEGIDAS DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD.	45
5.4.1	ZONAS SENSIBLES Y OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN	47
5.5.	GEODIVERSIDAD.....	48
5.6.	HÁBITATS Y ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL.....	50
5.6.1	CASTILLA LA MANCHA.....	50
5.6.2	COMUNIDAD DE MADRID	53
5.7.	VÍAS PECUARIAS Y MONTES DE UTILIDAD PUBLICA	54
5.7.1	VÍAS PECUARIAS.....	54
5.7.2	MONTES DE UTILIDAD PUBLICA	56
5.8.	SUELO.....	57
5.9.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.	60
5.9.1	MARCO GEOLÓGICO Y FISIOGRÁFICO	60
5.9.2	CONFIGURACIÓN DE LA RED FLUVIAL	62
5.9.3	ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS	63
5.9.4	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	65
5.9.5	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.....	65
5.9.6	HIDROGEOLOGÍA.....	68
5.10.	CALIDAD DEL AIRE.....	69
5.11.	CLIMA.....	72
5.11.1.1	PLUVIOMETRÍA	74
5.11.1.2	RÉGIMEN OMBROTERMICO.....	75
5.11.1.3	TEMPERATURA.....	75
5.11.1.4	VIENTOS	77
5.12.	SALUD HUMANA.....	78
5.13.	PAISAJE.....	78
5.13.1.1	METODOLOGÍA EN EL ESTUDIO DEL PAISAJE.....	80
5.13.1.2	CALIDAD DEL PAISAJE.	83
5.13.1.3	FRAGILIDAD VISUAL DEL PAISAJE.	93
5.13.1.4	CUENCAS VISUALES.	98
5.14.	PATRIMONIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO O CULTURAL.....	100
6.	E) DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE TODOS LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE.....	102
6.1.	AFECCIÓN SOBRE LA POBLACIÓN.	103
6.2.	AFECCIÓN SOBRE LA SALUD HUMANA.	103
6.3.	AFECCIÓN SOBRE LA FAUNA, FLORA Y BIODIVERSIDAD.	103
6.4.	AFECCIONES A ÁREAS PROTEGIDAS	104

6.5.	AFECCIÓN A HÁBITATS Y ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL.	104
6.6.	AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS Y MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.	105
6.7.	AFECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO (CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA).	105
6.8.	AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA (AFECCIÓN A CURSOS DE AGUA Y/O ACUÍFEROS, ORIGEN Y CONSUMO DE AGUA, VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, ETC.).	107
6.9.	AFECCIÓN SOBRE LOS FACTORES CLIMÁTICOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.	108
6.10.	AFECCIÓN AL PAISAJE.	108
6.11.	AFECCIÓN A LOS BIENES MATERIALES, INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL (AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS, PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO, ETC.).	109
6.12.	AFECCIÓN AL SUELO (GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL, RIESGO DE EROSIÓN Y CONTAMINACIÓN, ALTERACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA Y DE LA GEOMORFOLOGÍA).	109
6.13.	CONCLUSIONES A LA VALORACIÓN DE IMPACTOS	109
7.	F) ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES	110
7.1.	RIESGOS DERIVADOS DE SU OCURRENCIA	111
7.1.1	INUNDACIONES.	111
7.1.2	RIESGO DE SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR.	118
7.1.3	RIESGO DE SEÍSMOS.	118
7.1.4	RIESGOS DE INCENDIOS.	121
7.1.5	RIESGO A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS.	123
7.1.6	RIESGOS GEOLOGICOS.	129
7.1.6.1	RIESGO DESLIZAMIENTO LADERAS.	129
7.1.6.2	RIESGO POR EXPANSIBILIDAD DE ARCILLAS	131
7.1.6.3	RIESGO POR PROCESOS KÁRSTICOS	131
7.1.7	RIESGO POR EMISIÓN DE CONTAMINANTES O RESIDUOS PELIGROSOS.	132
7.2.	VALORACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS	134
7.3.	GRADO DE VULNERABILIDAD.	136
8.	G) MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	137
8.1.	MEDIDAS PREVISTAS PARA EVITAR AFECCIONES DEL TERRITORIO AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES.	137
8.1.1	NORMAS DE ACTUACIÓN AMBIENTAL PARA LA FASE PREVIA A LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CALICATAS Y SONDEOS.	142
8.1.2	NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CALICATAS Y SONDEOS	142
8.2.	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE ESPACIOS AFECTADOS	145
8.3.	MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES.	146

8.4.	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	147
9.	H) FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL	149
9.1.	OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	149
9.2.	IMPACTOS QUE SE PRETENDEN EVITAR	150
9.2.1	IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN	150
9.2.2	IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.....	150
9.2.3	RUIDO, EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y VERTIDOS.....	150
9.3.	SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN DE SUPERFICIES AFECTADAS	151
9.4.	FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO.....	152
9.5.	INFORMES DEL PVA	154
9.6.	PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	155
9.7.	PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL DEL AÑO 0.....	156
10.	I) CAPACIDAD TÉCNICA DE LA PERSONA AUTORA DEL DOCUMENTO	157
11.	CONCLUSIONES.....	159

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁG.
FIGURA: PARCELARIO DEL PI MITO	21
FIGURA: UBICACIÓN DE PI	26
FIGURA: CAMINOS DE ACCESO A PI BARBARA.....	27
FIGURA: CROQUIS PARCELARIO A INVESTIGAR	27
FIGURA: USOS URBANÍSTICAS	28
FIGURA: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN CARRANQUE	32
FIGURA: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN	33
FIGURA: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN CASARRUBIOS DEL MONTE ...	35
FIGURA: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN BATRES	37
FIGURA: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN	37
FIGURA: RIQUEZA DE ESPECIES EN EL PERIMETRO DE INVESTIGACIÓN ...	39
FIGURA: ORTOFOTO DE LA ZONA	46
FIGURA: ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES Y LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA (IBA).....	46
FIGURA: ZONA DE BUITRE.....	47
FIGURA: ZONA DE ÁGUILA IMPERIAL	47
FIGURA: ZONA DE BUITRE NEGRO.....	47
FIGURA: PRINCIPALES HÁBITATS DENTRO DEL PERÍMETRO INCLUIDOS EN LA DIRECTIVA DE HÁBITATS DE MADRID	54
FIGURA: VÍAS PECUARIAS AFECTADAS POR EL PI MITO.....	56
FIGURA: DESARROLLO DE LA RED FLUVIAL DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIO TAJO	63
FIGURA: DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA MEDIA DE LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (MM/AÑO) EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO Y SU ENTORNO	64
FIGURA: CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN-GEIGER EN LA PENÍNSULA IBÉRICA E ISLAS BALEARES. FUENTE: AEMET- ATLAS CLIMÁTICO IBÉRICO. TEMPERATURA DEL AIRE Y PRECIPITACIÓN	64
FIGURA: MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES	65
FIGURA: MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	66
FIGURA: PLANO HIDROGEOLÓGICO DEL PERMISO	69
FIGURA: ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE	70
FIGURA: DATOS DE LA ESTACIÓN DE ILLESCAS.....	71

FIGURA: DATOS DE LA ESTACIÓN DE FUENLABRADA	71
FIGURA: DIAGRAMA DE TEMPERATURAS	76
FIGURA: ROSA DE LOS VIENTOS	77
FIGURA: PERFIL MEDIO DIARIO DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO	78
FIGURA: CUENCA VISUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.	99
FIGURA: CUENCA VISUAL DESDE EL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE CARRANQUE.	99
FIGURA: LIMITES DE COMUNIDAD DENTRO DEL PERÍMETRO DE INVESTIGACIÓN	101
FIGURA: ZONA ARQUEOLÓGICA DE CARRANQUE	101
FIGURA: ZONAS DE RIESGO DE INUNDACIÓN DENTRO DE PI	112
FIGURA: ZONA DE EXCLUSIÓN DE TRABAJOS POR RIESGO DE INUNDACIONES	113
FIGURA: MAPA DE PELIGROSIDAD INTEGRADA DE INUNDACIÓN EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CASTILLA LA MANCHA, ELABORADO POR EL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME).	114
FIGURA: MAPA DE PELIGROSIDAD INTEGRADA DE INUNDACIÓN EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE CASTILLA LA MANCHA, ELABORADO POR EL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME).	115
FIGURA: MAPA DE PELIGROSIDAD INTEGRADA DE INUNDACIÓN EN LA ZONA DEL PI	116
FIGURA: PUNTOS CON RIESGO POTENCIAL DE INUNDACIÓN.....	117
FIGURA: PELIGROSIDAD SÍSMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO. FUENTE: ACTUALIZACIÓN DEL MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA 2015.	119
FIGURA: MAPA DE FALLAS ACTIVAS CUATERNARIAS Y ZONAS SISMOGÉNICAS EN LA PENÍNSULA IBÉRICA.....	120
FIGURA: ZONAS DE RIESGO DE INCENDIO FORESTAL POR EL SIG DE JCCM	121
FIGURA: ZONAS DE RIESGO DE INCENDIO FORESTAL POR EL SIG DE LA COMUNIDAD DE MADRID	122
FIGURA: FRECUENCIA DE INCENDIO FORESTAL.....	123
FIGURA: MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO GLOBAL DE NEVADAS EN CASTILLA-LA MANCHA	126
FIGURA: MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO GLOBAL DE GRANIZO EN CASTILLA-LA MANCHA	127
FIGURA: MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO GLOBAL DE LLUVIAS MÁXIMAS EN CASTILLA-LA MANCHA	127

FIGURA: MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO GLOBAL DE HELADAS EN CASTILLA-LA MANCHA	128
FIGURA: MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO GLOBAL DE ALTAS TEMPERATURAS EN CASTILLA-LA MANCHA.....	128
FIGURA: MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO GLOBAL DE NIEBLA EN CASTILLA-LA MANCHA.....	129
FIGURA: SUSCEPTIBILIDAD DE DESLIZAMIENTO DE LADERAS. FUENTE: MITECO: MAPA DE MOVIMIENTOS EN MASA	130
FIGURA: RIESGO DE POR EXPANSIBILIDAD DE ARCILLAS.....	131
FIGURA: RIESGO POR EXPANSIVIDAD DE ARCILLAS	132

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁG.
TABLA: CRONOGRAMA DEL PRIMER AÑO	13
TABLA: CRONOGRAMA DEL SEGUNDO AÑO.....	15
TABLA: CRONOGRAMA DEL TERCER AÑO	18
TABLA: PARCELAS DE BATRES AFECTADAS POR EL PI.....	22
TABLA: PARCELAS DE CASARRUBIOS DEL MONTE AFECTADAS POR EL PI	24
TABLA: PARCELAS DE CARRANQUE AFECTADAS POR EL PI.....	24
TABLA: COORDENADAS DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN	25
TABLA: UBICACIÓN DEL CENTROIDE	25
TABLA: ALTURAS MEDIAS DENTRO DE PI	26
TABLA: VALORES TEMPERATURA Y PLUVIOMÉTRICAS DEL PI	74
TABLA: POTENCIALES DE INUNDACIÓN DENTRO DE BATRES Y SERRANILLOS DEL VALLE	117
TABLA: ESTIMACIÓN DEL RIESGO PARA LOS FACTORES ESTUDIADOS EN EL PROYECTO	134
TABLA: VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PARA EL PI	136

INDICE DE ANEXOS

I. PLANOS

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

1. A) MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

ARIDOS CASARRUBIOS, S.L., solicitó el 28.07.2023 el Permiso de Investigación "MITO", al que le correspondió el N.º 4.232 (0-1-0), en la Delegación Provincial de Toledo de la Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, de acuerdo a lo recogido en el Capítulo Tercero de la Ley de Minas 22/1973, de 21 de Julio y en el artículo 66 de su Reglamento 2857/1978, de 25 de agosto de 1978. La solicitud del permiso se realizó para todos los recursos de la Sección C, siendo los minerales que se pretenden investigar Arenas Silíceas, Arcillas y demás recursos de la Sección C, entre otros.

I. TIPO DE PROYECTO

El Permiso de Investigación Minera de Recursos de la sección C, según la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha, está incluido en el Anexo II, Grupo 3. Perforaciones, dragados y otras instalaciones mineras e industriales, y apartado e). El otorgamiento de permisos de investigación, autorizaciones y cualquier tipo de concesión minera, incluyendo sus prórrogas, así como los préstamos de obras (proyectos no incluidos en el anexo I).

II. NUEVO PROYECTO

El proyecto denominado Permiso de Investigación "MITO N.º 4.232 (0-1-0)", es un Nuevo Proyecto en lo referente a su tramitación medioambiental, puesto que se trata de un nuevo permiso de investigación.

2. B) DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. TÍTULO DEL PROYECTO

Solicitud sobre terreno franco y registrable para PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)).

2.2. NOMBRE DEL PROMOTOR

La empresa promotora del expediente es:

- Razón Social: Aridos Casarrubios, S.L.
- NIF: B-85.956.084
- Actividad: Epígrafe 2399 Extracción de minerales no metálicos ni energéticos. CNAE 93 0812; CNAE 09 0812
- Domicilio social:
- Representante de la empresa:
- Domicilio a efectos de notificaciones:

2.3. ÓRGANO SUSTANTIVO DEL PROYECTO.

Toda la documentación se presenta por registro electrónico a la Consejería de Desarrollo Sostenible y dentro de esta a la Delegación Provincial de la Consejería de Desarrollo Sostenible de Toledo-Sección de Minas de la Comunidad de Madrid y Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, dentro de esta Viceconsejería de Economía y Empleo, dentro de esta , la Dirección General de Promoción Económica e Industrial, Subdirección General de Minas

y Seguridad Industrial, Área de Minas e Instalaciones de Seguridad de la Comunidad de Madrid

2.4. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO.

El presente Proyecto de Investigación se redacta en virtud de lo contenido en artículo 66 del Reglamento General para el Régimen de la Minería, aprobado el 25 de agosto mediante Real Decreto 2.857/1.978.

En la presente memoria se establecerá el plan general de investigación que se prevé realizar en el Proyecto de Investigación MITO N.º 4.232, describiendo la información de la que se dispone, procedimiento y medios a emplear en la investigación, programa de investigación, plazos de ejecución, planos, presupuesto y en resumen todo lo especificado en el mencionado artículo 66, punto 1, apartado c. También se plasmará la información que a nuestro juicio consideremos útil para una mejor comprensión del proyecto.

2.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

2.5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO EN SUS TRES FASES: CONSTRUCCIÓN, FUNCIONAMIENTO Y CESE.

2.5.1.1 INVESTIGACIÓN PREVIA.

En esta etapa se recoge todo tipo de información bibliográfica existente y aprovechable. Para ello, se consultan las publicaciones del IGME, entre las que destacan las Hojas del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000 y los numerosos estudios geológicos y memorias que acompañan al Mapa Nacional a escala 1:200.000. También se consultan trabajos publicados en revistas especializadas o efectuados por las Universidades, tesis doctorales, etc.

Asimismo, se buscarán planos geotécnicos que nos permitirán prevenir riesgos geológicos asociados a pendientes, deslizamientos y niveles freáticos, así como detectar zonas geotécnicamente inestables

La consulta de futuros planes urbanísticos de los Términos Municipales que se encuentren dentro de las zonas seleccionadas permitirá situar las explotaciones en zonas que eleven la capacidad y servicio a los núcleos urbanos y eviten posibles expropiaciones costosas.

También es conveniente la consulta de Mapas de Cultivos y Aprovechamientos Agrícolas, para evitar también elevados gastos de adquisición y procurar el menor daño posible al patrimonio forestal y agrícola de la zona.

No debe olvidarse la consulta de fichas que sobre yacimientos disponen muchos servicios oficiales. Estos datos se completarán con información incluso no escrita, como por ejemplo la proporcionada por personas que conocieron la utilización de minerales procedentes de antiguas explotaciones anteriores o vestigios de antiguas canteras abandonadas.

Los denominados Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten la acumulación e integración de todos los datos recogidos referentes a una superficie seleccionada, con el fin de ir progresivamente determinando y seleccionando las pautas para una mejor utilización del suelo. Seguidamente, los sistemas de modelización de datos tridimensionales permitirán tanto la representación gráfica de todos los datos recogidos como la elaboración de simulaciones con el fin de tomar en cada momento las medidas correctoras más adecuadas.

Estos trabajos de gabinete hacen posible una clasificación previa de las formaciones rocosas del área de estudio en formaciones interesantes, dudosas y no interesantes, basándose en aspectos de tipo litológico, estratigráfico o estructural.

2.5.1.2 EXPLORACIÓN DE CAMPO.

Se iniciará con el análisis fotogeológico de la zona, con el fin de delimitar las áreas que presenten mejores características como masas explotables o zonas ocupadas por materiales aparentemente granulares.

Después de esta etapa de gabinete se hacen comprobaciones de campo, con las consiguientes tomas de muestras de las zonas delimitadas por la fotointerpretación, recogiendo datos litológicos y estructurales que permitan la creación de planos litológicos a escala 1:25.000. También se reconocerá nuevamente nuestra explotación el Barranco I que existe, recogiendo sus características en unas fichas resumen y reflejando su situación en los planos litológicos.

Como conclusión de estos estudios se catalogarán las formaciones nuevamente en interesantes, dudosas y no interesantes desde un punto de vista práctico y no teórico puesto que lo que interesa son las características de las arenas y gravas y no tanto su origen geológico

Una vez clasificados los indicios minerales detectados se realizará un detallado análisis de los mismos, tomando en consideración las características geológicas (estructurales, estratigráficas, metalogenéticas, etc.)

Se llevarán a cabo fichas de reconocimiento de todos los indicios que se encuentren en el campo, que se llevara un control de:

- Foto de la muestra toma
- Punto GPS de la toma de muestra
- Descripción
- Observaciones

2.5.1.3 SELECCIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS.

En función del estudio anterior:

- Delimitación de áreas que presentan mejores características en planos a E: 1:10.000

- Se volverá a comprobar de campo en zonas delimitadas con toma de muestras y análisis de las mismas, levantamiento de planos litológicos a E: 10.000 o 1:5.000

Criterios adoptados para con la información obtenida, y convenientemente ponderada, efectuar una selección de zonas de interés para la realización de una investigación de detalle.

2.5.1.4 INVESTIGACIÓN DE DETALLE.

Una vez seleccionado el área de interés, realizaremos,

- I. La realización de un mínimo de 10 perfiles de tomografía eléctrica, 48 electrodos espaciados 5 m, dispositivo de medida wenner-schlumberger (ws) y dipolo-dipolo, en formato individual o rollalong de dos perfiles para cubrir toda el afloramiento y unos 100 m adicionales en cada lado del mismo. profundidad de investigación 40 m. con control topográfico
- II. Realización de un mínimo de 15 calicatas. Desde el punto de vista de su ejecución, una calicata consiste en la excavación de una zanja o trinchera, normalmente lineal, de longitud variable. La misma se ejecuta mediante medios mecánicos, normalmente una retroexcavadora sobre ruedas u orugas, presentando una anchura equivalente al cazo de excavación empleado para su excavación (inferior a los dos metros), y una profundidad de cuatro a cinco metros. Sobre ellas se realizará un estudio de sus hastiales con levantamiento geológico de los mismos, indicación su litología, estratificación, tipo de sedimentos y rocas sedimentarias, proporción de los diferentes tamaños de grano, caracterización geológica y sedimentológica, presencia de estructuras sedimentarias, interpretación del medio sedimentario de ser posible, estudio sobre su explotabilidad y grado de fracturación del macizo rocoso. Éstas tendrán unas dimensiones mínimas que garanticen su seguridad y en su ejecución se vigilará escrupulosamente el cumplimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad y del Plan de Prevención que contenga el Documento de Seguridad y Salud que antes del inicio de los trabajos deberá estar redactado. Las dimensiones de las calicatas serán: 10 metros de longitud,

4 metros de profundidad y 1,50 de anchura, si no se va a introducir nadie en su interior para levantamiento de hastiales. Quedando prohibido el acceso de personal al interior de este tipo de calicatas. En caso contrario, cuando esté previsto el levantamiento de hastiales con personal en su interior, las dimensiones serán de 10 metros de longitud, 2 metros de profundidad y 5 metros de anchura. Las calicatas realizadas, una vez investigadas las formaciones geológicas, serán debidamente restauradas para corregir la afección al medio ambiente. Serán tapadas nuevamente, reponiendo el terreno a su estado anterior y la cubierta vegetal y especies vegetales que existan.

Las mismas se distribuirán en dos fases con las siguientes características y objetivos:

- Calicatas exploratorias: destinadas a ratificar aspectos geológicos puestos de manifiesto en las labores iniciales de investigación, principalmente las obtenidas en la fase de cartografía geológica y fotointerpretación.
- Calicatas de detalle: de carácter contingente, se ejecutarán en caso de que las actividades previas definan la presencia de cuerpos mineralizados de interés, estarán destinadas a analizar la continuidad lateral y muestreo de yacimientos de interés.

En estos momentos no es posible determinar la posición exacta de las mismas ya que dependerá de los resultados obtenidos en actividades de investigación previas. En el momento que se establezca la ubicación definitiva, se procederá a su comunicación a la autoridad competente aportando la información y documentación necesaria a tal efecto.

- III. Campaña de realización de sondeos. Los sondeos se ejecutan emplazando un equipo de perforación en un punto concreto. La técnica de perforación seleccionada, teniendo en cuenta las características de los materiales a perforar, será la rotación con recuperación de testigo, con diámetros de perforación de 113 mm (101 mm interior) o 98 mm (86 mm interior). El sistema empleará como fluido de perforación agua, encargada de la refrigeración de la broca de perforación y a su vez, extracción del ripio. En nuestro caso, al tener como objetivo materiales

disgregables (arenas y arcillas), se emplearán un lodo hidráulico de base agua con polímeros biodegradables o bentonitas, los cuales permiten controlar las propiedades de densidad y viscosidad del fluido haciendo viable la perforación y correcta extracción del material objetivo sin pérdidas.

No se ejecutarán excavaciones destinadas al emplazamiento de las balsas destinadas al almacenamiento de agua y recirculación de lodos, empleándose con este fin, piscinas portátiles.

La perforadora, varillaje y demás equipos auxiliares destinados a este tipo de trabajos ocuparán la superficie mínima necesaria, de en torno a 150 m². Dicha superficie será devuelta a su estado original a la finalización de los sondeos. Se seleccionarán preferentemente zonas agrícolas, terrenos improductivos, lindes de caminos y terrenos antropizados, todos ellos con la mayor facilidad posible de acceso para limitar la apertura de caminos, minimizando las afecciones al medio.

La campaña de perforación contará, inicialmente, con la ejecución de 3 sondeos a rotación con recuperación de testigo poco profundos, estimándose una profundidad media de los mismos de 10 m, totalizando 180 m de perforación. Los sondeos se realizarán preferentemente de manera vertical dado el carácter sedimentario previsiblemente poco tectonizado de los cuerpos mineralizados. Así como la cercanía a superficie. No se descarta la entubación de alguno de los sondeos con tubería piezométrica para su empleo futuro con carácter hidrogeológico en caso de interés.

Se plantea la ejecución de los sondeos en dos fases diferenciadas con las siguientes características y objetivos:

- Sondeos exploratorios (“wildcat”): destinados a ratificar aspectos geológicos puestos de manifiesto en las labores iniciales de investigación, principalmente las obtenidas en la fase de cartografía geológica y fotointerpretación. En esta fase se prevé la ejecución de 1 unidades.
- Sondeos de caracterización o de detalle, destinados a analizar la continuidad lateral de las formaciones objetivo. Su ejecución será

contingente, basada en los resultados aportados por las actividades de investigación previas. En esta fase se prevé la ejecución de 3 unidades repartidos entre el segundo y tercer año del plan de labores.

Una vez concluidas las actividades en el punto de perforación, se procederá a la restauración del terreno afectado, retirando las balsas y trasladando lo lodos inertes generados durante la misma, a vertedero mediante gestor autorizado. Como punto final, se realizará la restitución morfológica y ambiental del terreno.

Al igual que en el caso de las calicatas, no se dispone en estos momentos de la ubicación exacta de los puntos de perforación al ser la ejecución de estos, contingente, y depender de los resultados de actividades anteriores, por lo que en el momento que se definan, será comunicada a la autoridad competente junto con la documentación preceptiva para su ejecución.

La realización de las calicatas y los sondeos conlleva una serie de actuaciones inherentes:

- Obtención de Permisos. Tras los permisos correspondientes de la Sección de Minas y de acuerdo con los propietarios de los terrenos seleccionados, se planificarán los trabajos en el campo.
- Emplazamientos. Antes del comienzo de los trabajos será necesaria la preparación de los emplazamientos y accesos a los puntos de sondeo. Para permitir el acceso de las sondas de perforación no será necesaria la adecuación de caminos, ya que se contará con la propia infraestructura de caminos rurales del sector que parece suficiente como para permitir adecuados accesos a las parcelas seleccionadas. La ubicación de los accesos en el campo se hará utilizando una unidad de GPS manual, que localiza las coordenadas planeadas. Los accesos deben permitir el paso de vehículos pesados (sondas, camiones cisterna, etc.) y los emplazamientos de los sondeos deben estar nivelados y recomendable en las calicatas. La localización de los trabajos estará en cualquier caso condicionada por criterios ambientales, por los trabajos a realizar y por la accesibilidad de los terrenos, bien por la limitación de accesos o bien, mediante los acuerdos correspondientes con los dueños de los terrenos.

Los terrenos que se seleccionarán, en la medida de lo posible, corresponderán a áreas de cultivo o terrenos improductivos, y cuyos trabajos requeridos de nivelación y apertura de accesos sean los mínimos posibles.

- Movilización de equipos. Se movilizará la maquinaria y equipos auxiliares, desde la base de la empresa contratada, con camiones pluma, hasta un lugar próximo al punto de sondeo.
- Instalación de sonda y equipos. En esta fase se instalará la sonda y equipo auxiliar en el emplazamiento. También se considera el balizamiento y la instalación de sistemas de protección y señalización. Una vez llevada la máquina a su emplazamiento, será orientada, nivelada y su cabezal dispuesto con la inclinación correcta para el comienzo de la perforación. El material auxiliar será dispuesto de forma que sea fácilmente accesible sin entorpecer las operaciones. En el lugar de trabajo se instalará la señalización pertinente, para prevenir del acceso de personal no autorizado. Para la correcta gestión de los diferentes tipos de residuos generados se emplazará un sistema de recipientes suficiente para su segregación.
- Calicatas. Esta fase incluye todos los trabajos propios de las calicatas, así como todas las maniobras relacionadas con la ejecución de dichas labores, hasta su terminación. Las calicatas serán realizadas en una campaña de unos 2 días de duración cada uno, por una máquina, que operarán a un turno de 8 horas al día de lunes a viernes. Los equipos están homologados y el personal involucrado en los trabajos contará con la cualificación apropiada requerida por los organismos competentes. Durante el tiempo de duración de las operaciones se hará un registro fotográfico del emplazamiento, mostrando una vista general y detalle de las afecciones al terreno.
- Perforación. Esta fase incluye todos los trabajos propios de la perforación con sistema de rotación directa o con recuperación continua de testigo y sistema Wire-Line, así como todas las maniobras relacionadas con la ejecución del sondeo hasta su terminación (entubaciones, limpieza de pozo, etc.) Los sondeos serán perforados en una campaña de unas 3-5

semanas de duración cada uno, por una máquina, que operarán a un turno de 8 horas al día de lunes a viernes. Los equipos están homologados y el personal involucrado en los trabajos contará con la cualificación apropiada requerida por los organismos competentes. Durante el tiempo de duración de las operaciones se hará un registro fotográfico del emplazamiento, mostrando una vista general y detalle de las afecciones al terreno.

- Transporte y estudio del testigo. Esta fase es simultánea a las labores de calicatas y sondeos. Los testigos se guardan en cajas numeradas, y el ripio en bolsas de plástico, que serán dispuestas y almacenadas convenientemente para su estudio. Las cajas serán transportadas a nuestra sede social, para la testificación geológica y muestreo. Las muestras seleccionadas se enviarán para su análisis en laboratorios externos.
- Desmovilización de equipos. Una vez finalizada los trabajos, se desmovilizará material y personal de la misma manera que fue movilizado hasta la obra.
- Cierre del emplazamiento. Tras la retirada de la maquinaria y material auxiliar y residuos, se procede a la restauración del emplazamiento. Tras la finalización de los trabajos y retirada de maquinaria y equipos, el área será restaurada según el protocolo vigente y práctica de la empresa, con la disposición última sobre ellas del nivel de suelo previamente retirado, a fin de dejar el terreno en su estado inicial.
- Comprobación de la calidad de la rehabilitación. Tras el abandono de cada emplazamiento se hará un registro fotográfico, desde el mismo punto que en los registros anteriores, para comprobar la correcta restauración del emplazamiento.
- Aditivos usados en la perforación. En esta clase de sondeos, normalmente se añaden dos tipos de productos: bentonita (arcilla natural) y un viscosificante (polímero en polvo sintético soluble en Agua, SC MUDP. Estos aditivos no son contaminantes, no son tóxicos y son biodegradables. Su función es favorecer la recuperación del agua usada en la perforación, que se recicla durante todo el proceso, extraer el detrito

del fondo del pozo y sujetar las paredes del pozo. Se mantendrá en el lugar de trabajo un listado completo de los materiales utilizados, así como sus fichas de seguridad

Además, se realizarán los ensayos de caracterización petroquímica, química y fisicoquímica a realizar sobre los testigos, para ver las aplicaciones futuras de la marmolina a investigar.

Con todo lo anterior, se diseñará la explotación para comercializar dichos recursos.

2.5.1.5 CRONOGRAMA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a desarrollar durante el periodo de duración del Permiso, se acogerán en su totalidad a lo establecido por la Ley 22/1973 de 21 de Julio de Minas, sobre Permisos de Investigación.

Los trabajos a desarrollar comenzarán mediante una investigación zonal, dirigido fundamentalmente hacia las áreas donde la evidencia de yacimientos de interés industrial es superior para que si los resultados fueran alentadores proceder a la solicitud de explotación.

A.2.5.1.5.1 INVESTIGACIÓN EN EL P.I. “MITO” DURANTE EL PRIMER AÑO

Las investigaciones a realizar durante el primer año de vigencia del permiso estarán enfocadas a actividades de reconocimiento de campo, y a la toma y procesado de muestras en campo, con lo cual se prevé realizar:

- Búsqueda, localización y recopilación de información proveniente de trabajos desarrollados por otras compañías y administraciones públicas que aún no estuviese en conocimiento de ARIDOS CASARRUBIOS, S.L.

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

- Salidas de campo para correlacionar la información analizada con estructuras aflorantes.
- Ejecución del soporte documental.
- Cartografía detallada. Se hará especial hincapié en la individualización y caracterización de las distintas unidades litológicas y de la estructura geológica en toda el área del permiso.
- Análisis químicos, de las muestras obtenidas en el campo.
- Recopilación y modelización preliminar de campañas de gravimetría históricas

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Localización de información y ejecución de soporte documental												
Ejecución de cartografía detallada y litogeoquímica												
Análisis de laboratorio												
Recopilación y modelización datos gravimétricos históricos												

Tabla: Cronograma del primer año

Como se ha dicho anteriormente, esta es una fase netamente geológica con realizaciones de planos topográficos de detalle, en ella se incluye una recopilación bibliográfica de estudios que se hayan realizado de la zona, así como antecedentes que se conozcan, de sondeos para riegos u otro tipo de acción que de indicios de lo que se busca.

Se realizarán planos geológicos a escala adecuada que con los estudios de topografía dispondrán de los siguientes elementos:

- Red de curvas de nivel y otros elementos topográficos (hidrografía y realizaciones humanas).
- Red integrada por los límites establecidos de las diversas agrupaciones de rocas.
- Red formada por líneas que significan elementos reales o ideales de estructuras que se encuentran en las distintas agrupaciones de rocas.

Esta fase será:

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

- Una fase de estudio de campo en el que se incluyen trabajos topográficos, y una fase de estudio de gabinete.
- En los estudios de campo se analizarán y estudiarán los distintos afloramientos de arenas silíceas, así como sus indicios, con su catalogación, muestras con una red de itinerarios y estaciones.

Lleva implícito esta fase la representación-transcripción inicial de los diversos datos sobre la base cartográfica-topográfica.

En el trabajo de gabinete se estudiarán los datos tomados y se confeccionarán los planos adecuados.

Una vez se tengan los suficientes datos sobre la zona, se procederá a la segunda fase que coincidirá con el segundo año de investigación.

A.2.5.1.5.2 INVESTIGACIÓN EN EL P.I. “MITO” DURANTE EL SEGUNDO AÑO

Si los resultados del año anterior lo justificasen, se procedería a la realización de los siguientes trabajos:

- Realización de una cartografía geológica a escala 1:10.000 de todo el P.I.
- Análisis estructural y sedimentológico a través de fotografía aérea (fotogeología). A partir del estudio de la fotografía aérea se podrá determinar con más detalle la topografía actual del P.I., observándose los cambios de relieve que presenta cada de tipo de materiales, que estarán relacionados directamente con las diferentes litologías presentes en el P.I., vegetación y usos del suelo, redes de drenaje, alineaciones características, etc...
- Cartografía mediante la realización de un vuelo topográfico que abarque la totalidad del P.I. solicitado. En este apartado se hará uso de la tecnología actúa con vuelos detallados con Dron y confección de planos topográficos de detalle.
- Campaña de geofísica utilizando métodos eléctricos y más concretamente tomografía eléctrica 10 perfiles de tomografía eléctrica,

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

48 electrodos espaciados 5 m, dispositivo de medida wenner-schlumberger (ws) y dipolo-dipolo, en formato individual o rollalong de dos perfiles para cubrir toda el afloramiento y unos 100 m adicionales en cada lado del mismo. profundidad de investigación 40 m. con control topográfico, interpretación y modelo 3d resultante en formato Cad

- Redacción de un informe geológico-geofísico con los resultados alcanzados en la exploración de reconocimiento indicando las discrepancias habidas con respecto a lo proyectado en el presente Proyecto de Investigación y detallando cual serán las áreas seleccionadas para la exploración de detalle (fase 3).

Esta segunda fase se efectuará mediante subcontratación bajo de dirección de un Dr. Ingeniero de Minas, realizando la cartografía geológica y explorando el subsuelo en aquellos puntos donde los signos observados en la superficie así lo aconsejen

Con los trabajos de investigación citados se pretenden definir áreas con presencia explotable de arenas silíceas.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Cartografica geologica												
Campaña de vuelos areos												
Geofisica												
Redaccion del informe de resultados												

Tabla: Cronograma del segundo año

A.2.5.1.5.3 INVESTIGACIÓN EN EL P.I. “MITO” DURANTE EL TERCER AÑO

En la tercera fase referida a la exploración de detalle las labores mineras a realizar y ensayos a efectuar sobre las muestras obtenidas se resumen de la siguiente manera:

- Realización de mapas geológicos a escala 1:5.000 de las áreas seleccionadas para la exploración de detalle.
- Realización de una campaña de calicatas con recuperación de testigo continuo de las diferentes zonas definidas en la etapa anteriores. Las muestras obtenidas se almacenarán en bolsas portatestigos dispuestas al efecto, con registro fotográfico de las calicatas.
- Realización de una campaña de sondeos mecánicos con recuperación de testigo continuo de las diferentes zonas definidas en la etapa anterior. Las muestras obtenidas se almacenaran en cajas portatestigos dispuestas al efecto, realizándose partes de perforación en los que deberán aparecer al menos los siguientes parámetros; datos generales del sondeo, incidencias en la perforación, datos no geológicos del testigo, descripción de la mineralización, datos del muestreo, resultados de determinaciones in situ, observaciones de todos aquellos aspectos relevantes y no incluidos en los apartados anteriores y una representación gráfica (log) de los datos a la escala adecuada.
- Muestreo de las muestras y sondeos realizados. Este tipo de muestreo se realiza para tener conocimiento a nivel de explotación del comportamiento tecnológico del todo-uno. Este aspecto es esencial para conocer las propiedades tecnológicas del material a ensayar, ya que de esta forma se dispone de una visión general y no puntual del tipo de material a ensayar.
- Análisis y ensayos tecnológicos, especificados en el apartado anterior.

Los análisis se realizarán sobre las muestras obtenidas en la fase de ejecución de los sondeos, procediéndose también a realizar ensayos tecnológicos propios para el tipo de materias obtenidas.

Este tipo de análisis petrográfico se realiza a través de la microscopia óptica de luz transmitida, para el estudio de las fases minerales presentes en el cuerpo cerámico de las probetas cocidas a distintas temperaturas. En el estudio petrográfico se empleará la microscopía de luz trasmitida, mediante microscopio

petrográfico polarizante y con platina giratoria, de secciones o láminas delgadas de las probetas cerámicas previamente cocidas.

También, es esta etapa se podría hacer un frente experimental en una zona definida para mejor conocimiento del futuro recurso a explotar.

Concluida esta etapa, se dispondrá del suficiente número de calicatas y sondeos de reconocimiento, con testigos de mineral recuperado, debidamente catalogados, cartográfica e históricamente, asimismo se dispondrá de un reportaje fotográfico.

Las calicatas y los sondeos se determinarán posicionalmente, una vez realizada la investigación por métodos indirectos.

Todos estos trabajos de modelización y evaluación estarán informatizados, con lo que fácilmente obtendremos el volumen total del recurso estudiado y una idea clara de las reservas. Tanto las reservas geológicas como explotables se clasificarán atendiendo a su grado de certidumbre y economicidad, obteniendo además las curvas de tonelajes-leyes.

Para la consecución de esta fase de investigación se contratará con una empresa de maquinaria para las calicatas y de perforaciones en la realización de los sondeos y tomas muestras y un laboratorio acreditado para la realización de todos los análisis y ensayos tecnológicos proyectados.

Por último y coincidiendo con la última fase referente a la evaluación del yacimiento tanto a nivel geominero como económico, los estudios e informes a realizar serán los siguientes:

- Informe geominero acerca del cálculo de reservas y recursos existentes en el P.I. con expresión de las características fundamentales a nivel geológico y de explotabilidad del recurso que incluye el modelado geológico en 3 D. en este informe se confecciona el modelo geológico, y el modelo de bloques para efectuar la evaluación del yacimiento.
- Estudio de viabilidad técnico- económica del Proyecto minero planteado a la vista de los resultados obtenidos. Realización del modelo económico

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

y sus diferentes variantes para la elección del más adecuado en cuando a la rentabilidad del proyecto.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Mapas geologicos												
Calicatas y Sondeos con recuperacion de Testigo												
Analisis y ensayos de los testigos												
Modelizacion preliminar												

Tabla: Cronograma del tercer año

Esta última fase será realizada por todo el equipo técnico integrante en el P.I. solicitado, haciendo un primer análisis de mercado actual y futuro para este tipo de materiales obtenidos que puedan ser aprovechados económicamente.

El mineral será comercializado en ámbito nacional, por consiguiente, en esta última fase de la investigación, debe efectuarse un estudio de mercado, donde existirá un apartado de revisión general, que recogerá los siguientes puntos: estructura de la industria; relación oferta-demanda histórica y proyectada; factores determinantes de la demanda; tendencia de los precios; bases de competitividad precio-calidad; materiales sustitutivos; y, por último, reservas.

En este apartado se describirán los dos elementos de mercado de los que dependen los ingresos, es decir, los precios y las producciones. Las estimaciones se basarán sobre el análisis general del mercado.

El estudio de mercado debe hacerse con el suficiente rigor, como para poder definir las necesidades futuras de: diseño de la explotación, tratamiento, extracción, infraestructura, recursos humanos, estudio de impacto ambiental y de restauración del terreno, estudio de rentabilidad, etc.

2.5.1.6 ADELANTO DE TRABAJOS

Podría darse el caso de que los trabajos de campo fuesen a un ritmo superior al esperado, bien porque se destinan a ellos más medios por parte de la empresa de los aquí descritos o bien porque las circunstancias sean lo suficientemente favorables para realizar las actividades propuestas en un menor intervalo de tiempo. En ese caso se podría plantear adelantar las actividades del segundo año al primero, adelantando en consecuencia las del tercero al segundo o incluso adelantar todas las actividades al primer año. De dicho progreso se informaría puntualmente al Servicio Provincial de Minas.

Por el contrario, en caso de alargarse los trabajos de investigación o crecer la complejidad de ésta de forma que fuese necesario un mayor tiempo para completar la investigación, no se descarta la posibilidad de solicitar prórroga del permiso de investigación

2.5.2 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO, EN PARTICULAR POR LO QUE RESPECTA AL CARÁCTER SENSIBLE MEDIOAMBIENTALMENTE DE LAS ÁREAS GEOGRÁFICAS QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS.

2.5.2.1 PROVINCIA, TÉRMINO MUNICIPAL, PARAJE.

- Provincia: Toledo y Madrid
- Termino Municipal: Casarrubios del Monte y Carranque (Toledo), Batres y Serranillos del Valle (Madrid)

2.5.2.2 POLÍGONOS Y PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS POR EL PROYECTO.

Las parcelas que hay dentro del permiso de investigación se encuentran en los municipios de Casarrubios del Monte y Carranque (Toledo), Batres y Serranillos del Valle (Madrid). No obstante, no se considerarán las parcelas de Serranillos del Valle, puesto que al ser inviable futuros trabajos de explotación, no habrá trabajos de investigación dentro del municipio de Serranillos del Valle (Madrid):

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

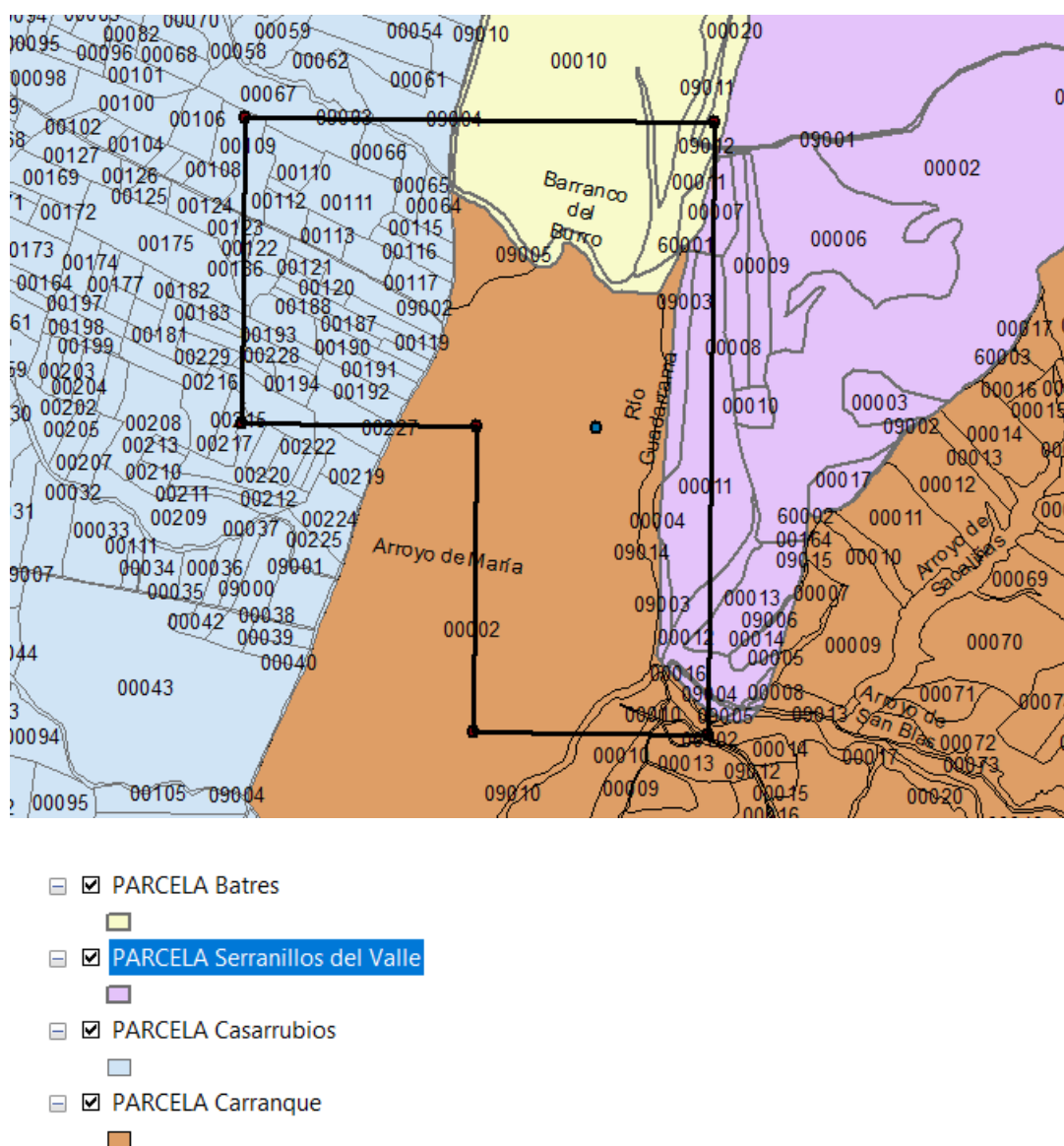


Figura: Parcelario del PI Mito

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Las parcelas afectadas por municipios son:

Polígono	TIPO Parcela	PARCELA	AREA (m2)
10	X	9006	100,00
9	X	9012	114,00
9	X	9011	750,00
9	R	20	1.119,00
10	R	10	97.344,00
10	X	9005	12.918,00
10	R	11	5.762,00
10	X	9004	18.989,00
10	X	9010	1.192,00
Total			138.288,00

Tabla: Parcelas de Batres afectadas por el PI

Polígono	TIPO Parcela	PARCELA	AREA (m2)
16	R	219	50,00
16	R	220	2,00
16	R	192	9.529,00
16	R	193	4.799,00
16	R	194	5.026,00
16	R	195	1.569,00
16	R	196	64,00
16	R	215	749,00
16	R	217	59,00
16	R	218	8.335,00
16	R	175	269,00
16	R	183	220,00
16	R	184	2.099,00
16	R	185	8.133,00
16	R	186	3.677,00

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE
INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

16	R	187	8.375,00
16	R	188	4.658,00
16	R	189	2.668,00
16	R	190	7.120,00
16	R	191	8.082,00
16	R	227	7.393,00
16	R	228	4.137,00
16	X	9003	1.778,00
16	R	60001	35,00
16	X	9002	1.446,00
16	R	62	1,00
16	R	63	7.845,00
16	R	64	7.396,00
16	R	65	6.797,00
16	R	66	7.992,00
16	R	111	22.297,00
16	R	109	8.753,00
16	R	110	9.297,00
16	R	114	6.370,00
16	R	120	3.293,00
16	R	121	2.571,00
16	R	122	6.044,00
16	R	123	1.426,00
16	R	118	14.692,00
16	R	119	5.484,00
16	R	112	6.033,00
16	R	113	5.445,00
16	R	115	5.734,00
16	R	116	6.475,00
16	R	117	9.153,00
16	R	67	10.782,00
16	X	9004	2.591,00

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Total			246.743,00
-------	--	--	------------

Tabla: Parcelas de Casarrubios del Monte afectadas por el PI

Polígono	TIPO Parcela	PARCELA	AREA (m2)
12	R	10	598,00
12	R	10	535,00
12	R	11	1.059,00
12	R	13	397,00
12	X	9008	1.114,00
12	R	17	2.927,00
12	R	18	503,00
12	X	9010	3.671,00
12	X	9011	142,00
12	X	9012	117,00
12	X	9013	498,00
12	X	9017	963,00
1	R	1	20.724,00
1	R	2	343.654,00
2	R	4	1.101,00
2	X	9014	16.981,00
2	R	60001	140,00
12	R	1	9.384,00
12	R	102	1.653,00

Total			406.161,00
-------	--	--	------------

Tabla: Parcelas de Carranque afectadas por el PI

2.5.2.3 COORDENADAS UTM, CON SISTEMA DE PROYECCIÓN ETRS89.

El permiso de investigación Mito, totaliza 3 cuadrículas mineras y se encuentra en las Hojas de Mapa Topográfico Nacional escala 1:25.00, hoja 0581-IV Casarrubios del Monte. El permiso afecta a los términos municipales de Carranque, y Casarrubios del Monte (Toledo) y Serranillos del Valle y Batres (Madrid)

La designación del área que se solicita, con coordenadas geográficas referidas al DATUM ETRS89, figura en la memoria del proyecto de investigación

Vértices	X	Y	Longitud	Latitud
PP-1	418.199,05	4.450.398,55	3° 57' 40"	40° 12' 00"
2	419.144,74	4.450.388,37	3° 57' 00"	40° 12' 00"
3	419.131,54	4.449.155,08	3° 57' 00"	40° 11' 20"
4	418.658,62	4.449.160,11	3° 57' 20"	40° 11' 20"
5	418.665,26	4.449.776,76	3° 57' 20"	40° 11' 40"
6	418.192,37	4.449.781,91	3° 57' 40"	40° 11' 40"

Tabla: Coordenadas del Permiso de Investigación

2.5.2.4 ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

Consultando la cartografía digital, el centroide del PI se encuentra a una altitud de 537 m.

Centroide		
X	Y	Z
418.906,65	4.449.774,20	537,92

Tabla: Ubicación del Centroide

No obstante, dentro del perímetro las alturas oscilan entre:

MIN	MAX
530,00	561,46

Tabla: Alturas medias dentro de PI

2.5.2.5 CROQUIS DONDE SE DESCRIBA EL ACCESO AL PROYECTO.

El PI está bien comunicado, tanto por carreteras como por caminos



Figura: Ubicación de PI

Existen diversos caminos públicos que se puede acceder al permiso de investigación, desde el pueblo de Casarrubios del Monte:

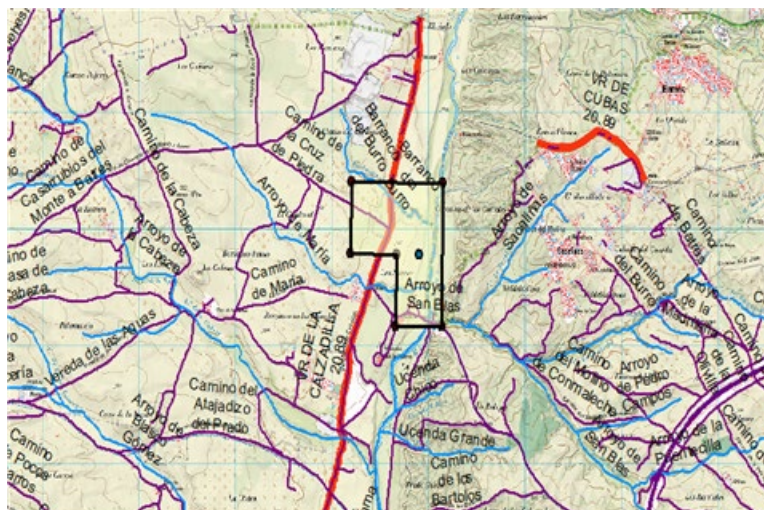


Figura: Caminos de acceso a PI Barbara

2.5.3 CROQUIS DE LAS PARCELAS CON DIMENSIONES ACOTADAS.

En cuanto a las parcelas objeto de la investigación principal, y objeto de este permiso de investigación tenemos:



Figura: Croquis parcelario a Investigar

2.5.4 CLASIFICACIÓN O CALIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE (TIPO DE SUELO Y USOS PERMITIDOS). SE ADJUNTARÁ CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA, EXPEDIDO POR EL AYUNTAMIENTO, DE LAS PARCELAS AFECTADAS POR EL PROYECTO, INFORMANDO SOBRE LA COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD CON EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.

Rústico y pequeñas zonas protegidas

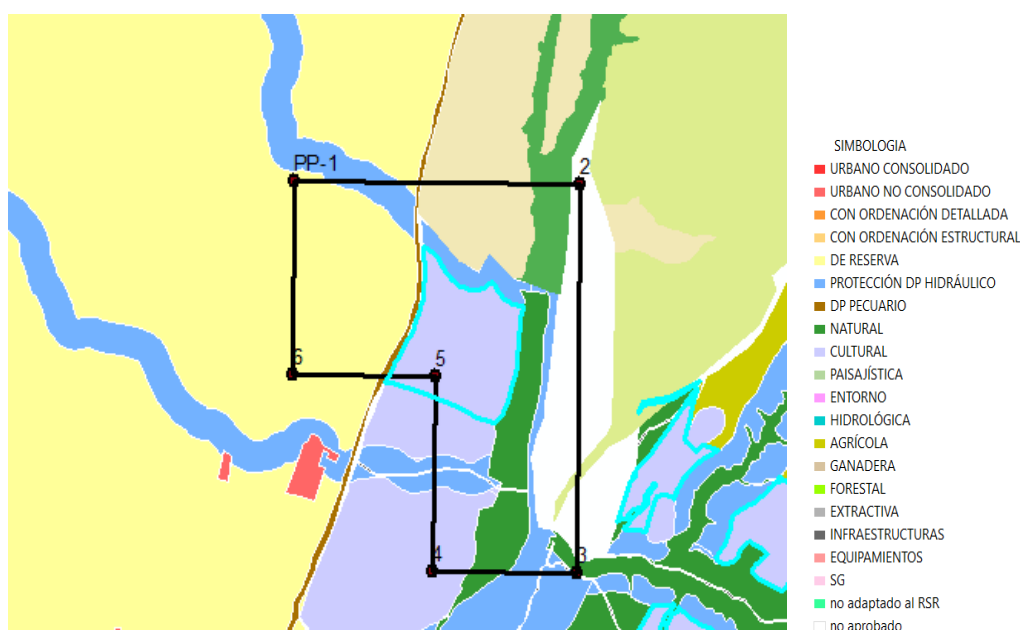


Figura: Usos Urbanísticos

2.5.5 DISTANCIA A SUELO URBANO O URBANIZABLE.

Las poblaciones más cercanas son:

- Casarrubios del Monte.....6,5 Km
- Álamo.....4,3 km
- Carranque.....4,8 km

2.5.6 DISTANCIAS A INFRAESTRUCTURAS (CARRETERAS, FERROCARRILES, CAMINOS YA EXISTENTES, VÍAS PECUARIAS, CAUCES, CANALES O ACEQUIAS, ETC.).

Como vía pecuaria en la zona objeto de las investigaciones tenemos:

- Vía Pecuaria de la Calzadilla, con una anchura legal de 20,89 m
- Vereda de Cubas, con una anchura legal entre 10-20 m
- Verde de Batres, con una anchura legal de 20,89 m

Dentro de las cuadrículas mineras tenemos los siguientes caminos:

- Camino de la Cruz de Piedra
- Vereda de las Aguas
- Camino de la Cabeza
- Camino de la Casa de la Cabeza
- Camino de María
- Camino de Pocos Carros
- Camino de los Mocejoneros
- Camino del Atajadizo del Prado
- Camino de Illescas

La autopista AP 41 se encuentra a 2,4 km y la CM-4004 a 1,68 km de la zona a investigar

3. C) PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1. ALTERNATIVA 0 (NO ACTUACIÓN)

La alternativa 0 supondría la no investigación de los recursos minerales que, a priori, existen en la zona que ocupa el Permiso de Investigación “BARBARA”. Obviamente, carece de sentido obviar la posibilidad de adquirir un conocimiento exhaustivo de la mineralización previsiblemente existente, puesto que ello supondría negar una evidencia que, a futuro, podría suponer una alternativa económica y social de importante calado en los municipios cercanos y en la provincia de Toledo. Por esta razón se DESESTIMA la alternativa 0 o de no actuación. Para ello se propone el desarrollo del Plan de Investigación de acuerdo a la documentación aportada.

4. ALTERNATIVA 1

No existe alternativa posible de ubicación del proyecto al tratarse de una investigación de recursos minerales que está condicionada por la geología.

En cuanto a los medios a emplear para la investigación de terrenos en el primer año de vigencia se han excluido los métodos directos e invasivos. En el año 2 se plantean la realización de geofísica y en el año 3, la realización de calicatas y sondeos con recuperación de testigo. La realización de estos trabajos tendrá una duración escasa.

Es en esta decisión, respecto a la ubicación de los sondeos y calicatas en la que entra en juego las diferentes ALTERNATIVAS, por un lado, se puede optar por la ubicación de los sondeos y calicatas, con un criterio meramente geológico-minero y económico o incluir en esta decisión la variable ambiental como factor determinante y en su caso excluyente. Así, de todas las posibles alternativas posibles para la ubicación de sondeos, teniendo en cuenta los siguientes criterios ambientales:

- Exclusión de cauces y su zona de policía (100 m)
- Exclusión de vías pecuarias y caminos públicos

- Excusión del ámbito de la zona arqueológica de Carranque
- Priorización de ubicaciones en terrenos de cultivo o terrenos propiedad de la empresa
- Priorización de ubicaciones con accesos practicables

Con estos criterios consideramos que se evitan gran parte de los posibles impactos y se minimizan los que previsiblemente puedan darse, atenuados a su vez por las medidas de protección propuestas

Dado que no hay posibilidad de otra alternativa para dicho proyecto de investigación, con lo cual, se hará la alternativa UNO.

5. D) DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS DE MANERA SIGNIFICATIVA POR EL PROYECTO

5.1. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El proyecto del permiso de investigación se ubica en el Término Municipal de municipios de Carranque, y Casarrubios del Monte, todos de la pertenecientes a la provincia de Toledo, y de Batres y Serranillos del Valle de Madrid(no se considerar por no haber dentro de este municipio ningún trabajo). Para el análisis de la población y la economía de este municipio se tomarán datos del Instituto Nacional de Estadística.

5.1.1 CARRANQUE

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2022 el número de habitantes en Carranque es de 5.155, 133 habitantes más que el en el año 2021. En el grafico siguiente se puede ver cuántos habitantes tiene Carranque a lo largo de los años

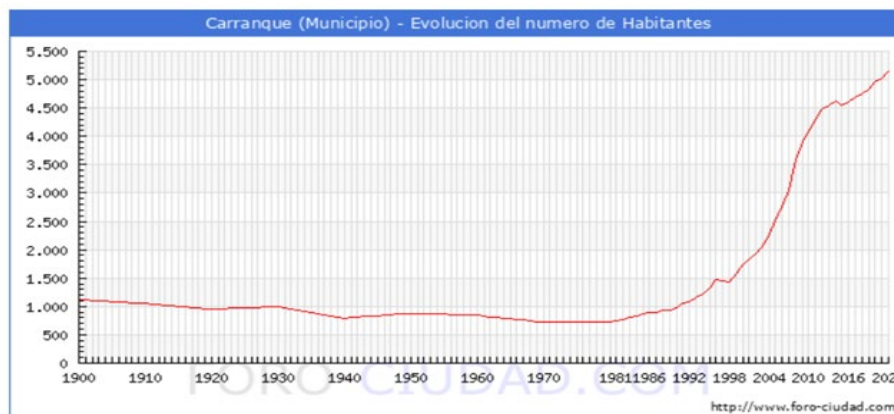


Figura: Evolución de la Población Carranque

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Actualmente la densidad de población en Carranque es de 208,56 habitantes por Km².

Tabla con la evolución del número de hombres, mujeres y total a lo largo de los años.

Edades	Mujeres	Hombres	Total
Menos de 12 años	321	374	695
12 a 17 años	206	263	469
18 a 24 años	165	159	324
25 a 29 años	88	120	208
30 a 34 años	133	161	294
35 a 39 años	222	240	462
40 a 44 años	260	307	567
45 a 49 años	264	269	533
50 a 54 años	185	211	396
55 a 59 años	163	143	306
60 a 64 años	131	152	283
65 años o más	272	266	538
Total	2,410	2,665	5,075

Figura: Distribución de la población

En cuanto al mercado de trabajo, Afiliados a la Seguridad Social a Junio de 2023

Junio 2023	Total Afiliados	Variacion			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	765	+26	3.52 %	-3	-0.39 %
REGIMEN:					
GENERAL	455	+23	5.32 %	-8	-1.73 %
AUTONOMOS	296	+4	1.37 %	+7	2.42 %
AGRARIO	<5	-	0 %	-	0 %
HOGAR	13	-1	-7.14 %	-2	-13.33 %
MAR	0	0	0 %	0	0 %
CARBON	0	0	0 %	0	0 %

Figura: Distribución por sectores productivos

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de Junio el número de parados ha bajado en 2 personas. De las 2 personas que salieron de la lista del paro en Carranque descendió en 5 hombres y aumento en 3 mujeres. El número total de parados es de 325, de los cuales 106 son hombres y 219 mujeres. Las personas mayores de 45 años con 181 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 118 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 26 parados. Por sectores vemos que en la agricultura es donde mayor número de parados existe en el municipio con <5 personas, seguido del sector servicios con 236 parados, la industria con 32 parados, la construcción con 30 parados y por ultimo las personas sin empleo anterior con 24 parados.

5.1.2 CASARRUBIOS DEL MONTE

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2022 el número de habitantes en Casarrubios del Monte es de 6.441, 264 habitantes más que el en el año 2021. En el grafico siguiente se puede ver cuántos habitantes tiene Casarrubios del Monte a lo largo de los años.

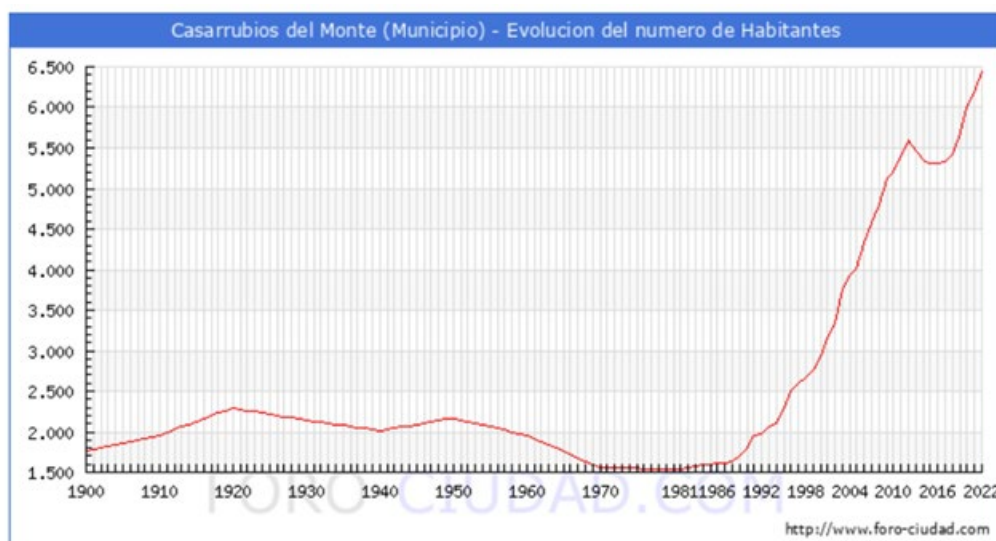


Figura: Evolución de la Población en Casarrubios del Monte

Actualmente la densidad de población en Casarrubios del Monte es de 69,70 habitantes por Km².

Tabla con la evolución del número de hombres, mujeres y total a lo largo de los años

Edades	Mujeres	Hombres	Total
Menos de 12 años	404	416	820
12 a 17 años	224	241	465
18 a 24 años	184	236	420
25 a 29 años	129	148	277
30 a 34 años	200	191	391
35 a 39 años	218	259	477
40 a 44 años	297	343	640
45 a 49 años	266	330	596
50 a 54 años	249	287	536
55 a 59 años	188	243	431
60 a 64 años	160	151	311
65 años o más	401	397	798
Total	2,920	3,242	6,162

Figura: Distribución de la población

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

En cuanto al mercado de trabajo, Afiliados a la Seguridad Social a Junio de 2023

Junio 2023	Total Afiliados	Variacion			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	4125	+63	1.55 %	+323	8.50 %
REGIMEN:					
GENERAL	3767	+63	1.70 %	+321	9.32 %
AUTONOMOS	336	-1	-0.30 %	+3	0.90 %
AGRARIO	10	+2	25.00 %	0	0 %
HOGAR	12	-1	-7.69 %	-1	-7.69 %
MAR	0	0	0 %	0	0 %
CARBON	0	0	0 %	0	0 %

Figura: Distribución por sectores productivos

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de Junio el número de parados ha bajado en 4 personas. De las 4 personas que salieron de la lista del paro en Casarrubios del Monte aumento en 5 hombres y descendió en 9 mujeres.

El número total de parados es de 353, de los cuales 132 son hombres y 221 mujeres.

Las personas mayores de 45 años con 204 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 125 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 24 parados.

Por sectores vemos que en el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio con 257 personas, seguido de la industria con 32 parados, las personas sin empleo anterior con 31 parados, la construcción con 28 parados y por último la agricultura con 5 parados

5.1.3 BATRES

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2022 el número de habitantes en Batres es de 1.823, 3 habitantes más que el en el año 2021. En el grafico siguiente se puede ver cuántos habitantes tiene Batres a lo largo de los años.

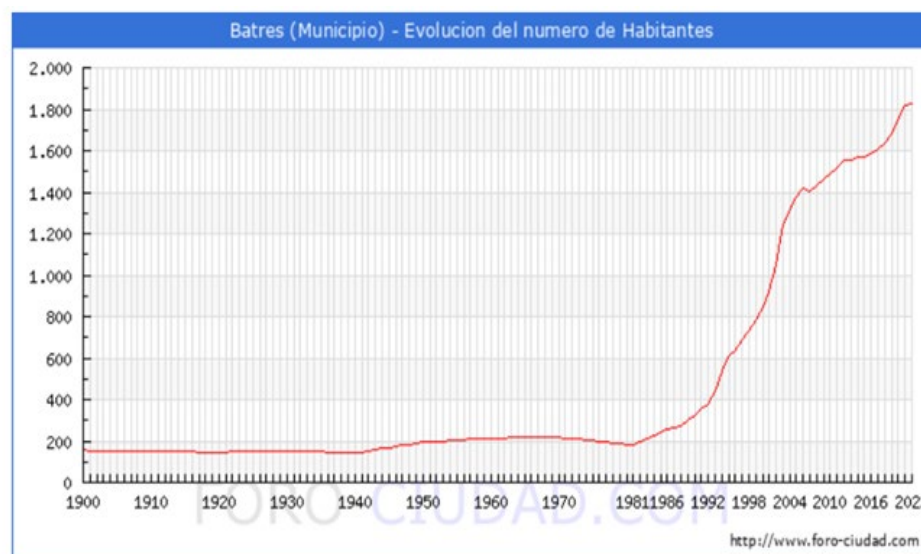


Figura: Evolución de la Población en Batres

Actualmente la densidad de población en Batres es de 85,29 habitantes por Km².

Tabla con la evolución del número de hombres, mujeres y total

Edades	Mujeres	Hombres	Total
Menos de 12 años	80	105	185
12 a 17 años	76	67	143
18 a 24 años	65	72	137
25 a 29 años	51	35	86
30 a 34 años	41	50	91
35 a 39 años	52	61	113
40 a 44 años	76	70	146
45 a 49 años	107	95	202
50 a 54 años	85	84	169
55 a 59 años	78	89	167
60 a 64 años	50	52	102
65 años o más	136	141	277
Total	897	921	1,818

Figura: Distribución de la población

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

En cuanto al mercado de trabajo, afiliados a la Seguridad Social a junio de 2023

Julio 2023	Total Afiliados	Variacion			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	313	-13	-3.99 %	-2	-0.63 %
REGIMEN:					
GENERAL	132	-9	-6.38 %	-4	-2.94 %
AUTONOMOS	168	-3	-1.75 %	+2	1.20 %
AGRARIO	0	0	0 %	0	0 %
HOGAR	13	-1	-7.14 %	0	0 %
MAR	0	0	0 %	0	0 %
CARBON	0	0	0 %	0	0 %

Figura: Distribución por sectores productivos

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de Julio el número de parados ha bajado en 2 personas. De las 2 personas que salieron de la lista del paro en Batres aumento en 4 hombres y descendió en 2 mujeres. El número total de parados es de 90, de los cuales 43 son hombres y 47 mujeres. Las personas mayores de 45 años con 54 parados son el grupo de edad mas afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 29 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 7 parados.

Por sectores vemos que en la agricultura es donde mayor número de parados existe en el municipio con <5 personas, seguido de la construcción con <5 parados, el sector servicios con 72 parados, la industria con 8 parados y por ultimo las personas sin empleo anterior con 5 parado

5.2. FAUNA

Según los Principios del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la evaluación de impacto es la mejor herramienta para que los valores de la biodiversidad sean reconocidos y tenidos en cuenta en la toma de decisiones. Una de las directrices fundamentales presentes en el texto es la referida a la necesidad de abordar la biodiversidad desde un punto de vista ecosistémico; es decir, considerando a los

ecosistemas en función de sus límites naturales y no de fronteras artificiales. Asimismo, la evaluación de impacto debe incluir valoraciones de la diversidad biológica a todos los niveles, desde los ecosistemas y sus funciones, pasando por las comunidades de especies o taxones individuales, hasta su diversidad genética. Por tanto, los procedimientos que se describen a continuación se han diseñado para detectar todo el espectro de factores impulsores de cambios en la composición y estructura de la biodiversidad (IAIA 2005, SCDB 2007)

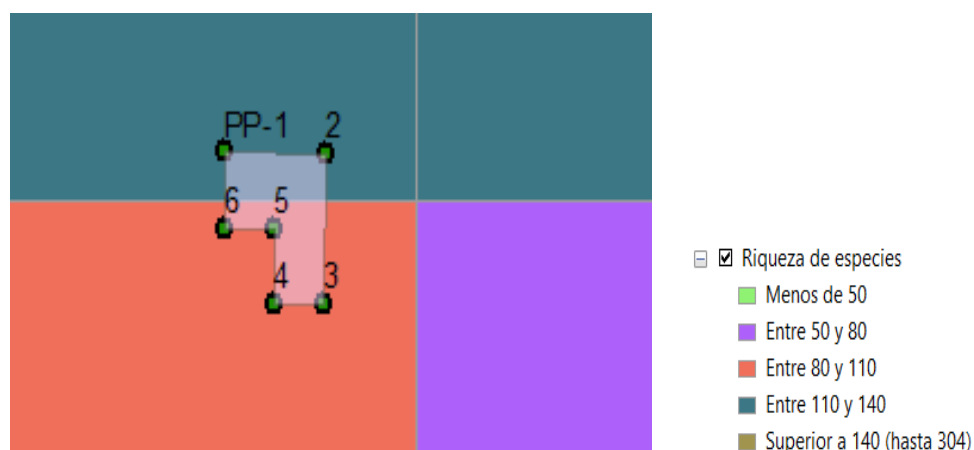


Figura: Riqueza de Especies en el Perimetro de Investigación

El objetivo del presente apartado es la valoración del componente faunístico, con el fin de poder determinar la magnitud y efectos de los impactos potenciales del proyecto sobre este factor. Para ello, se consideran los grupos taxonómicos de vertebrados presentes en virtud de variables como la riqueza de especies, área de distribución, estado de conservación, situación de protección, etc. Del mismo modo, se analizan los factores que puedan incidir sobre especies o comunidades de especies concretas de interés conservacionista o especialmente sensibles a los factores de impacto detectados. A partir de lo anterior, se estima la viabilidad ambiental del proyecto en relación con este factor y se establecen, en los casos en que sean necesarias, las medidas de mitigación oportunas. Se ha procedido a inventariar la presencia de especies y de su importancia en base a la información y cartografía existente, tanto propia como oficial, para obtener una idea global de los taxones de vertebrados potencialmente presentes y la relevancia del área para el conjunto de la fauna (áreas de importancia). Para ello, se han consultado las cuadrículas UTM 10x10 en la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET). En nuestro caso esta información se extraído sobre

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

las cuadrículas UTM 30TVK14 y 30TVK15. Se ha evaluado la existencia de hábitats naturales especialmente relevantes mediante las Áreas de Alto Valor Natural (HNV).

El listado de aves presentes en el PI es:

Nombre
<i>Aegithalos caudatus</i>
<i>Alectoris rufa</i>
<i>Anas platyrhynchos</i>
<i>Apus apus</i>
<i>Apus pallidus</i>
<i>Aquila adalberti</i>
<i>Ardea cinerea</i>
<i>Athene noctua</i>
<i>Bubo bubo</i>
<i>Buteo buteo</i>
<i>Carduelis carduelis</i>
<i>Cecropis daurica</i>
<i>Certhia brachydactyla</i> all others
<i>Cettia cetti</i>
<i>Chloris chloris</i>
<i>Ciconia ciconia</i>
<i>Circaetus gallicus</i>
<i>Circus aeruginosus</i>
<i>Circus cyaneus</i>
<i>Circus pygargus</i>
<i>Cisticola juncidis</i>
<i>Clamator glandarius</i>
<i>Columba livia</i>
<i>Columba palumbus palumbus</i>
<i>Corvus corax</i>
<i>Corvus corone</i>
<i>Cyanistes caeruleus</i> s. str.
<i>Delichon urbicum</i>
<i>Dendrocopos major</i> all others

Dryobates minor
Emberiza calandra
Erithacus rubecula
Falco tinnunculus
Fringilla coelebs all others
Galerida cristata
Galerida theklae
Gallinula chloropus
Gyps fulvus
Hieraaetus pennatus
Hirundo rustica
Linaria cannabina
Locustella luscinioides
Lullula arborea
Luscinia megarhynchos
Mareca strepera
Melanocorypha calandra
Merops apiaster
Milvus migrans
Otis tarda
Parus major
Passer domesticus s. str.
Passer hispaniolensis
Passer montanus
Periparus ater all others
Petronia petronia
Phoenicurus phoenicurus
Phylloscopus collybita s. str.
Pica pica
Picus sharpei
Remiz pendulinus
Remiz pendulinus
Riparia riparia
Serinus serinus
Sitta europaea

Streptopelia decaocto
Streptopelia turtur
Strix aluco
Sturnus unicolor
Sylvia atricapilla
Sylvia melanocephala
Tetrax tetrax
Turdus merula
Tyto alba

Y Especies:

Nobre
Achondrostoma arcasii
Alytes cisternasii
Cobitis paludica
Discoglossus galganoi
Emys orbicularis
Epidalea calamita
Euphydrias aurinia
Felis silvestris
Genetta genetta
Luciobarbus bocagei
Luciobarbus comizo
Mauremys leprosa
Mustela putorius
nombre
Pelobates cultripes
Pelophylax perezi
Pseudochondrostoma polylepis
Squalius alburnoides

5.3. VEGETACIÓN

Atendiendo al Mapa de Series de Vegetación a escala 1:400.000 de Salvador Rivas Martínez (1987), la serie de vegetación potencial en el ámbito de estudio corresponde a la serie de los encinares supramediterráneos, en concreto a la serie 24ab, Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtiberico-alcarrena y leonesa silicicola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.

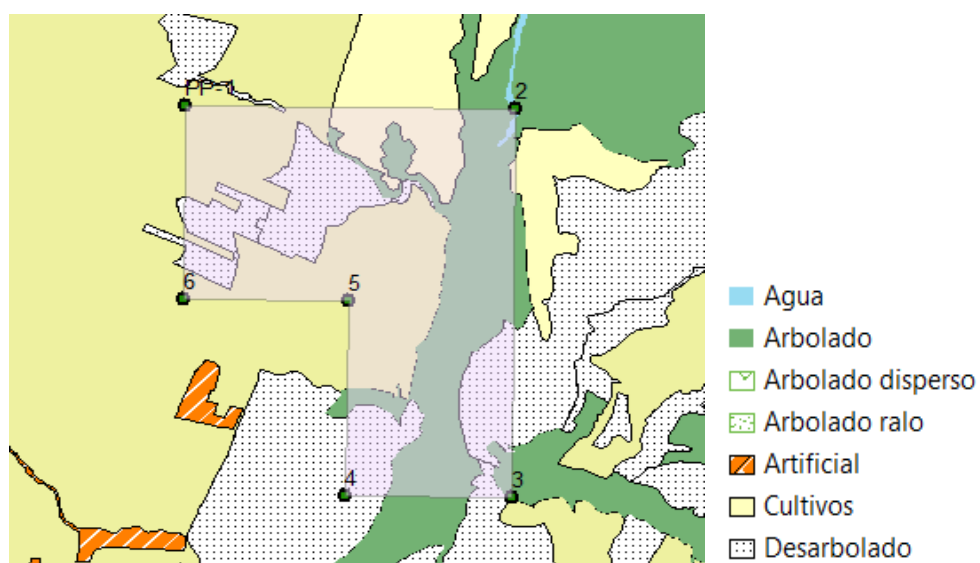


Figura: Vegetación actual dentro del PI.

Serie Supra-mesomediterránea Guadarrámica: Hace referencia a una serie de vegetación que se encuentra en la región del Guadarrama, una cadena montañosa en el centro de España. Esta serie está adaptada a las condiciones climáticas y de suelo que se encuentran en altitudes superiores a las de la región mesomediterránea (zona de clima mediterráneo con influencia atlántica).

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

(*Quercus ilex*) sólo prosperan en la región mediterránea peninsular en áreas algo lluviosas en verano en los pisos meso y supramediterráneo del cuadrante nororiental, donde superan muy poco el territorio catalanídico (sierras costeras catalanas).

En el sector Guadarrámico que alcanza el horizonte superior mesomediterráneo, los piornales con *Genista cinerascens*, *Genista florida*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* y, en ocasiones, *Adenocarpus hispanicus* (*Genista* f/oridae) representan la primera etapa de regresión de las facitaciones más ombrófilas y frías, en tanto que los retamares (*Retamion sphaerocarpaceae*), tantos mesomediterráneos como supramediterráneos inferiores en la cuenca hispana del Duero, llevan *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus scoparius*, *Genista cinerascens* y *Adenocarpus aureus*. Tras la etapa de los berceales de *Stipa gigantea* y *S. lagascae*, los jarales pringosos con *Cistus ladanifer* y más rara vez *C. laurifolius* o su híbrido *C. x cyprius*, llevan sobre todo *Lavandula pedunculata*, que pone de relieve los estadios más degradados de esta serie continental.

Nombre de la serie	24a. Guadarrámico-Ibérica (supra-meso) silicícola de la encina	24b. Salmantino-leonesa (supra-meso) silicícola de la encina	24d. Nevadaense (supra-meso) silicícola de la encina	24f. Bética de la encina
Arbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológica	<i>Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>	<i>Genisto hystrix-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>	<i>Adenocarpus decorticans-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>	<i>Berberidi hispanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Lonicera etrusca</i> <i>Paonia broteroi</i>	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Genista hystrix</i> <i>Daphne gnidium</i> <i>Hyacinthoides hispanica</i>	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Adenocarpus decorticans</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Berberis hispanica</i> <i>Ruscus aculeatus</i> <i>Helleborus foetidus</i>
II. Matorral denso	<i>Cytisus scoparius</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista cinerascens</i> <i>Adenocarpus aureus</i>	<i>Genista hystrix</i> <i>Cytisus multiflorus</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Adenocarpus decorticans</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Cytisus grandiflorus</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Berberis hispanica</i> <i>Cytisus reverchonii</i> <i>Amelanchier ovalis</i> <i>Lonicera arborea</i>
III. Matorral degradado	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Helichrysum serotinum</i>	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Halimium ocymoides</i> <i>Helichrysum serotinum</i> <i>Halimium viscosum</i>	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Halimium viscosum</i> <i>Cistus salvifolius</i>	<i>Dianthus brachyanthus</i> <i>Salvia oxyodon</i> <i>Erinacea anthyllis</i> <i>Arenaria armerina</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa gigantea</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Poa bulbosa</i>	<i>Stipa gigantea</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Poa bulbosa</i>	<i>Festuca granatensis</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Tuberaria guttata</i>	<i>Festuca granatensis</i> <i>Festuca hystrix</i> <i>Brachypodium ramosum</i>

Tabla: Etapas de regresión y Bioindicadores

Específicamente dentro del perímetro del PI; todo el terreno es típicamente estepario, con ausencia de arbolado y amplias llanuras cerealistas de cultivos de secano. Además, hay barbechos, pastizales, olivares, viñedos y pequeños cerros arbustivos, principalmente de retamares con vegetación natural rala de tipo

tomillar subestépico y presencia mínima de encinas y coscojas. También se mantienen restos de comunidades de galería, dominadas por saucedas (*Salix alba* y *S. fragilis*) y bosquetes de álamo blanco (*Populus alba*), ligadas principalmente a las proximidades de arroyos, en algunas vaguadas y en el cauce del río Guadarrama.

Dado que la vegetación natural del entorno es escasa, tan sólo en algunas áreas menos accesibles y escarpadas y en bordes de caminos podrán aparecer formaciones de matorrales y algún pastizal que se verán afectadas.

En la fase de investigación no se prevé afección a vegetación natural, localizándose la actividad de investigación sobre terreno sometido al cultivo agrícola. En cualquier caso, si finalmente se produjera afección, la poda o descuaje, de matorral o arbolado, de vegetación natural o la roturación de los terrenos forestales, requerirá, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha, autorización previa de los Servicios Periféricos de Desarrollo Sostenible de Toledo, con la correspondiente solicitud al Servicio de Montes y Espacios Naturales.

5.4. ÁREAS PROTEGIDAS DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD.

La legislación estatal (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) prevé cinco figuras de protección (Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos), la legislación autonómica relativa a la conservación de la naturaleza incrementa las denominaciones elevando la tipología de espacios naturales a más de 40.

Con respecto al permiso de investigación “MITO” se encuentra el Espacio Natural : Cuenca del río Guadarrama, que afecta a la zona del PI de Madrid

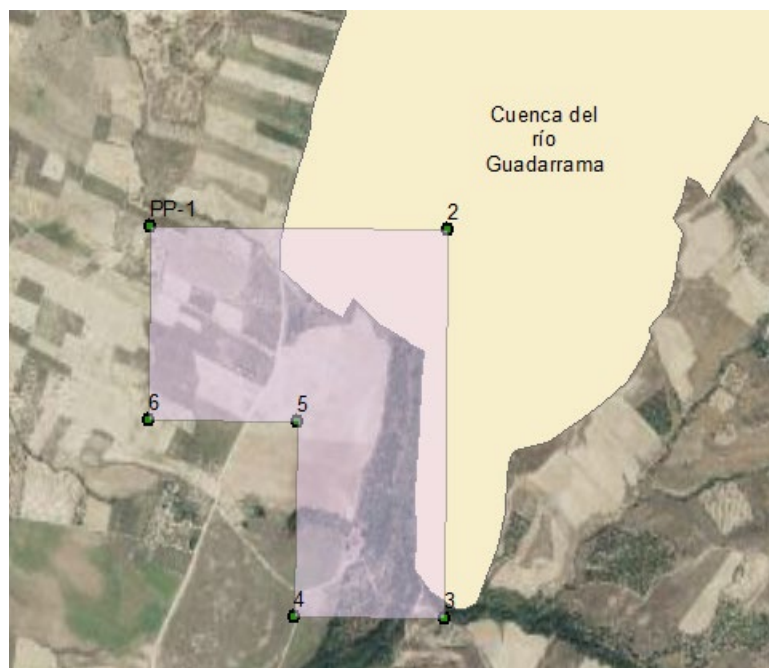


Figura: Ortofoto de la Zona

En cuanto a las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), no existe dentro de un radio de acción de 10k ningún área de importancia

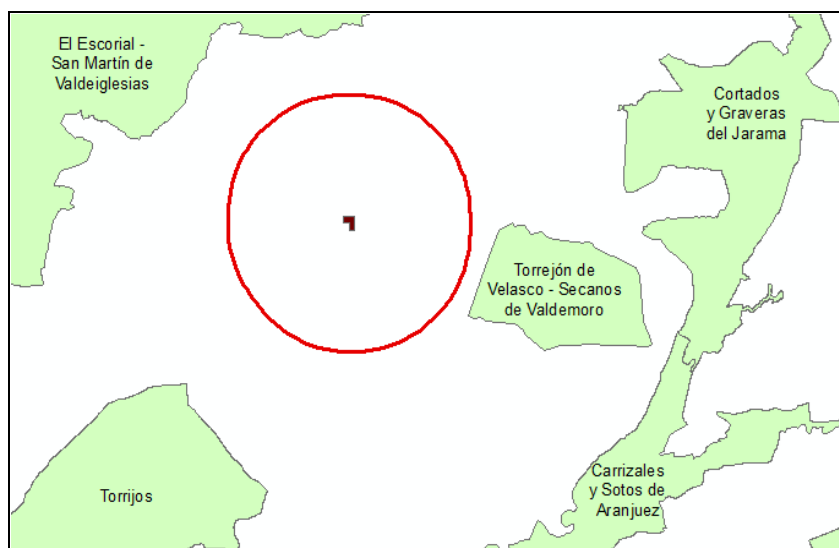


Figura: Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA)

5.4.1 ZONAS SENSIBLES Y OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

Dentro del permiso de investigación de MITO tenemos:

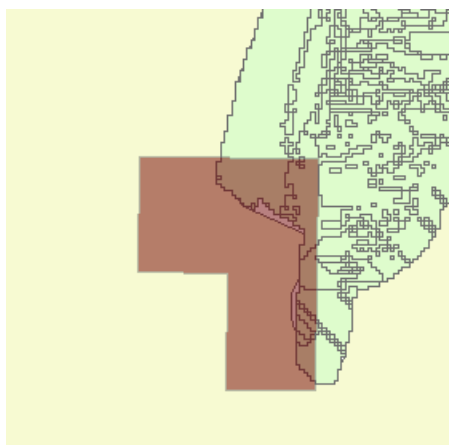


Figura: Zona de Buitre

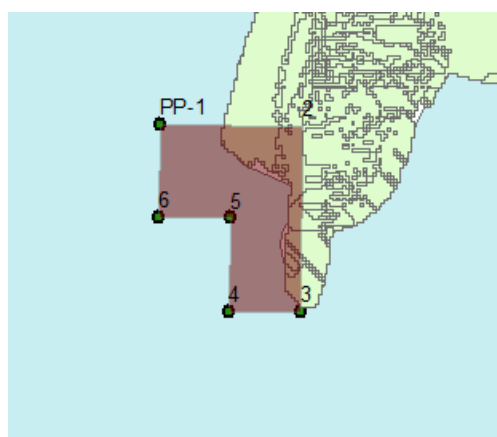


Figura: Zona de Águila Imperial

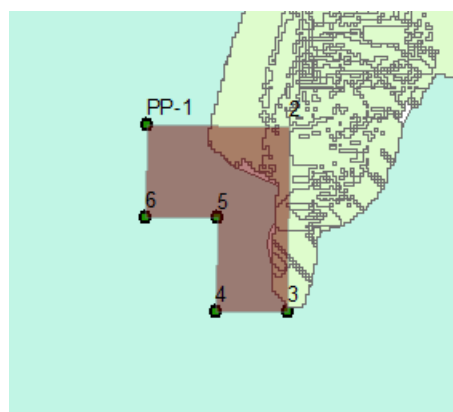


Figura: Zona de Buitre Negro

En la zona donde se localiza el permiso de investigación “MITO” no existe ningún área catalogada con alguna figura de protección de:

- Águila Perdicera
- Lince
- Cigüeña
- Zonas de protección periféricas
- Zepas

5.5. GEODIVERSIDAD.

La geodiversidad de España viene condicionada por la posición de la Península Ibérica en el sureste del continente europeo y se ve aumentada por las características geológicas del territorio insular español. Una geodiversidad debida a los acontecimientos geológicos ocurridos en los últimos 700 millones de años, que son los identificables en nuestras rocas. Acontecimientos tan diversos como colisiones continentales, apertura y cierre de océanos, creación de cordilleras, arrasamiento de las mismas por la erosión, glaciaciones, extinciones masivas, acumulaciones excepcionales de minerales o erupciones volcánicas. Pero también procesos geológicos que nos parecen más “normales”, como la erosión de los ríos, la variación de la línea de costa, la formación de rocas en ambientes continentales y marinos... todos estos procesos condicionan el contrastado paisaje actual de España, y son una de las causas fundamentales de su variedad a lo largo y ancho del país. Desde el punto de vista geológico, España es un mosaico de rocas creadas y transformadas durante cientos de millones de años, y que en su día incluso pertenecieron a diferentes continentes.

El término de nuestro interés está situado en la gran porción meridional de la Meseta Central española y pertenece a la cuenca hidrológica del Tajo, hallándose

en el segmento central de la misma, dentro de la fosa tectónica del mismo nombre.

La región es de dominio Mioceno de facies continental, cuyos depósitos han rellenado la zona de hundimiento hasta determinar una elevada superficie de 500 metros de altitud media. La topografía la imponen el río Guadarrama y sus afluentes que, en su excavación progresiva, han fraguado pequeños valles a los que dominan mesas de superficie suavemente ondulada.

Así resulta una morfología típica con predominio de la llanura, que de un modo general se reparte en dos zonas a distinto nivel: una baja, recorrida por los aparatos fluviales que han impreso su acción de desgaste agrandando la amplitud de los valles, y otra, alta, casi libre de cursos de agua.

La diferencia entre ambas zonas se señala por un talud o cuesta generalmente muy pronunciada y a veces por escarpes abruptos. De aquí el aspecto montuoso que presentan los bordes de las mesetas parciales, que no es sino el resultado de la ablación fluvial y que desaparecen en lo alto para dejar su lugar a un terreno con ligeras desigualdades.

La llanura baja, holocena, se integra de aluviones y limos llevados por los ríos, que han originado excelentes tierras de cultivos de regadío. La zona alta corresponde, en cambio, al Mioceno, que presenta tres horizontes bien definidos: inferior arcilloso; medio margoarenoso, a veces muy rico en yesos, y superior calizo.

Los sucesivos desplazamientos del cauce, debido a alternancia durante el Cuaternario, de periodos glaciares e interglaciares que produjeron aumentos o disminuciones durante el caudal, han dado lugar en las márgenes a diferentes terrazas, integradas por cantos rodados, gravas y arenas, que se encuentran tanto más altas cuanto más alejadas del cauce actual.

**5.6. HÁBITATS Y ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DE
PROTECCIÓN ESPECIAL**

5.6.1 CASTILLA LA MANCHA

Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. Anejo 1. Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial en Castilla-La Mancha

A) Tipos de hábitats naturales escasos, limitados, vulnerables o de importancia para la biodiversidad:

Sabinares albares. Sabinares rastreros oromediterráneos. Enebrales arborescentes. Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente. Comunidades dolomíticas oromediterráneas prebéticas. Brezales y piornales oromediterráneos o de ombroclima húmedo. Pastizales psicroxerófilos crio/oromediterráneos. Cervunales alpinizados o húmedos. Bosques relicticos de tipos eurosiberianos, incluidos los tilares, acebedas, tejedas, acerales, robledales albares, hayedos y avellanares. Arbustadas termomediterráneas hellinenses. Comunidades gipsófilas. Comunidades halófilas terrestres o acuáticas. Comunidades rupícolas no nitrófilas. Comunidades glerícolas de montaña. Comunidades vegetales de paredones rezumantes y tobas húmedas. Galerías fluviales arbóreas o arbustivas: abedulares, alisedas, fresnedas, alamedas, saucedas, tarayales, adelfares, loreras, brezales de *Erica lusitanica*. Vegetación flotante de nenúfares. Comunidades ribereñas y palustres de grandes cárices amacollados. Comunidades sumergidas de grandes caráceas. Turberas ácidas o básicas, incluidos los masegares y brezales higroturbosos. Vegetación anfibia vivaz oligótrofa y comunidades megafórbicas de aguas frías. Comunidades anfibias de humedales estacionales oligomesotróficos.

B) Tipos de hábitats seminaturales de interés especial: Dehesas. Cervunales no alpinizados ni húmedos. Praderas de diente y prados de siega de tipos subatlánticos.

C) Hábitats de especies de distribución restringida: Los correspondientes a la trucha común, lolina o madrilla, barbo de cola roja, barbo comizo y anguila.

D) Tipos de elementos geológicos o geomorfológicos de interés especial: Hoces, cañones y cluses fluviales. Cascadas naturales. Humedales estacionales o permanentes. Pedrizas y crestones cuarcíticos relevantes. Berrocales y lanchares sobre rocas plutónicas. Escarpes naturales. Laderas con gelifractos activos. Lapiaces ricos en formas y ciudades encantadas. Torcas y dolinas. Barreras travertínicas y edificios tobáceos asociados a surgencias kársticas. Cavidades naturales, incluidos sus espeleotemas. Formas de origen volcánico. Yacimientos paleontológicos. Formaciones eólicas. Formas nivo-glaciares. Formas periglaciares pleistocenas notables. Construcciones estromatolíticas en cauces fluviales y ambientes lacustres. Paleosuelos de interés científico.

En el presente apartado se estudia la existencia de figuras protegidas en el área de la explotación y sus alrededores del PI de Investigación Mito, en la zona de JCCM, habiendo efectuado el análisis para los siguientes elementos de protección:

Áreas Protegidas

- Espacios Naturales Protegidos:

- ✓ Parques Naturales
- ✓ Reservas Naturales
- ✓ Microrreservas
- ✓ Monumentos Naturales
- ✓ Reservas Fluviales
- ✓ Paisajes Protegidos

- ✓ Parajes Naturales
- ✓ Zonas periféricas de protección
- Zonas Sensibles:
 - ✓ ZEPAs: Zonas de Especial Protección para las Aves
 - ✓ LICs: Lugares de Interés Comunitario
 - ✓ Refugios de Fauna
 - ✓ Refugios de Pesca
 - ✓ Áreas críticas
 - ✓ Áreas Forestales destinadas a la protección de recursos
- Hábitat de interés
- Elementos geomorfológicos protegidos
- Humedales incluidos en el Convenio Ramsar
- Hábitats de la Directiva 92/43/CEE
- Áreas de dispersión y Zonas de importancia.

En cuanto a las especies amenazadas de Flora y Fauna, se describen en los apartados correspondientes del presente inventario ambiental.

El área destinada al permiso de investigación y su entorno cercano se reconoce como un área de importancia del Buitre y del Águila imperial.

5.6.2 COMUNIDAD DE MADRID

La legislación europea regula la conservación de los hábitats en la Unión Europea mediante la denominada Directiva 43/92/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.

Dicha Directiva y posteriores actualizaciones han sido traspuestas a la legislación española en la Ley 42/2007 de Conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

A efectos de lo dispuesto en la Directiva Hábitat y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se definen los hábitats naturales como “zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales”. De acuerdo con la Directiva Hábitat se clasifican en dos categorías

- Hábitats Naturales de Interés Comunitario, aquellos que “se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las seis regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronésica y/o mediterránea”.
- Hábitats Naturales Prioritarios, aquellos hábitats naturales de interés comunitario “amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio en que se aplica la citada Directiva”.

En el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad se incluyen los “Tipos de hábitats naturales de interés

comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación” y coinciden con el Anexo I de la Directiva Hábitat.

Teniendo en cuenta los Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, en la zona dentro del permiso minero en la comunidad de Madrid, tenemos los siguientes hábitats:

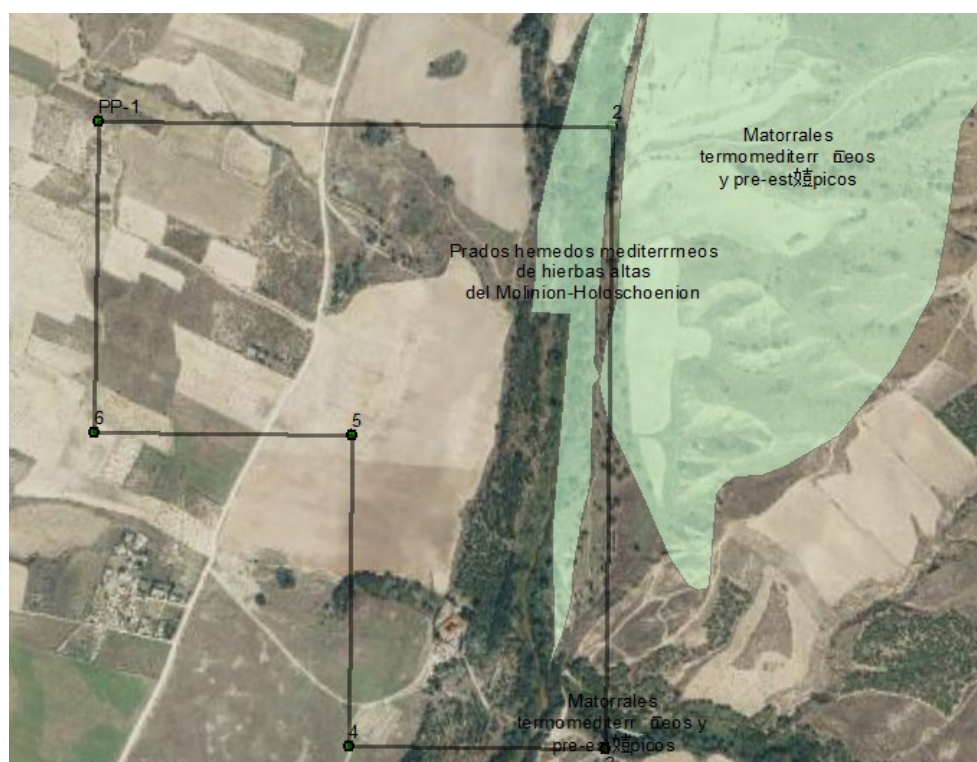


Figura: Principales Hábitats dentro del Perímetro incluidos en la directiva de Hábitats de Madrid

5.7. VÍAS PECUARIAS Y MONTES DE UTILIDAD PUBLICA

5.7.1 VÍAS PECUARIAS

Se denomina vía pecuaria a aquella ruta o itinerario por donde discurre o ha venido discuriendo tradicionalmente el tránsito ganadero. Según la ley 9/2003,

de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla- La Mancha, las vías pecuarias de esta comunidad se clasifican:

- Por su anchura: se denominan Cañadas, Cordeles y Veredas las vías pecuarias que su anchura no exceda respectivamente de 75 m, 37.50 m y 20 m; y se denominarán coladas aquellas vías pecuarias, de carácter consuetudinario, de anchura variable. (En cualquier caso, las anteriores denominaciones serán compatibles con cualquier otra que hayan venido utilizando).
- Por su itinerario: son aquéllas que aun cuando no se encuentran integradas en la Red Nacional de Vías Pecuarias, tienen un recorrido que se prolonga por el itinerario de otras Comunidades Autónomas; siendo vías pecuarias comunitarias, las que tienen un recorrido que no excede el ámbito territorial de Castilla- La Mancha.
- Por su interés: se consideran vías pecuarias de especial interés aquéllas que transitan por terrenos con un sobresaliente interés natural, cultural o socio- recreativo

En cuanto a vías pecuarias, en los alrededores de la zona prevista para la investigación se localiza la vía pecuaria CL de la Calzadilla de anchura legal de 20,89 m. en la Comunidad de Castilla de Macha.

En cuanto a la Comunidad de Madrid, Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, Las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid se clasifican con carácter general en función de su anchura, de la forma prevista en el artículo 4 de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, añadiéndose como denominación de carácter consuetudinario las coladas de anchura variable:

- Las cañadas son aquellas vías cuya anchura no exceda de los 75 metros.
- Son cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 metros.
- Veredas son las vías que tienen una anchura no superior a los 20 metros.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

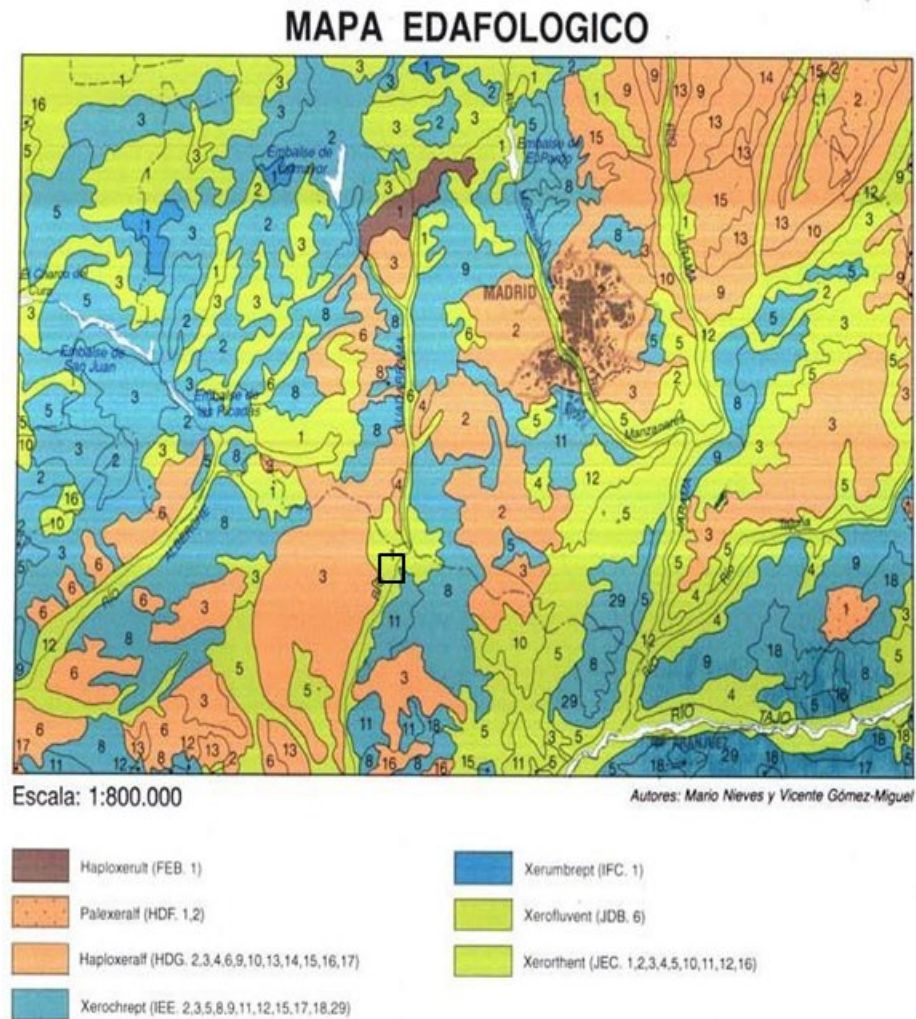
en cada provincia; en el mismo figura para cada predio su pertenencia, cabidas, límites, término municipal en donde se sitúa, y un gráfico de ubicación, entre otros datos, dando publicidad a este importante Registro Público con más de cien años de antigüedad

Consultadas las bases de datos y la información cartográfica, dentro del permiso de investigación MITO, no existen Montes de Utilidad Publica

5.8. SUELO.

Las condiciones del medio, como el clima, relieve y litología, junto con el transcurso del tiempo y la acción antrópica han hecho posibles una serie de procesos edafológicos. El clima ha sometido a los suelos a régimen térmico y pluviométrico.

Se describen los suelos de la zona según el sistema de clasificación Soil Taxonomy (USDA), entre estos caracteres tienen especial importancia el régimen hídrico del perfil del suelo. En la zona dadas las características climáticas antes descritas en cuanto a pluviometría y temperatura, se considera el régimen hídrico como Xérico.



Gran parte de la zona está ocupada por rocas duras, principalmente granitos y gneis procedentes de las sierras próximas, cuya alteración es lenta, con lo cual se alargan los procesos de formación del suelo. La vegetación original constituida por *Quercus*, no ha favorecido la acumulación y evolución de la materia orgánica en los horizontes superiores. Todo ello se encuentra compensado por la fisografía que presenta el territorio en la zona, con un relieve poco movido que proporciona una gran estabilidad geomorfológica a la evolución del suelo.

Para determinar los órdenes de suelos existentes, se definen, a continuación, los distintos horizontes de diagnósticos que aparecen en el perfil. El único horizonte superficial encontrado en los suelos de la zona es el Ochrico. En cuanto a subhorizontes aparecen: Cámbrico, Argílico y Cálculo. Las órdenes de suelos son, pues: Entisol, Inceptisol y Alfisol.

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Los primeros tienen un perfil A/C, con un epipedión ochrico y sin subhorizonte de diagnóstico, en algunos casos se aprecian indicios de un cámbico. Ocupan aproximadamente el 30% de la superficie de la zona, se localizan los clasificados como Xerorthents en tres pequeñas manchas, la primera en el límite este abarcando los núcleos urbanos de Moraleja de En medio, Griñón y Carranque, la segunda en los alrededores del núcleo urbano de El Álamo y una tercera, más pequeña, al sur de Villamanta. Los Xerofluents ocupan los terrenos comprendidos en los márgenes del río Guadarrama y sus afluentes.

Los inceptisoles, con un perfil A/B/C, tienen un epipedión Ochrico y un horizonte subsuperficial Cámbico. Son los suelos predominantes en la zona, ocupan aproximadamente el 50% de su superficie. Se clasifican como Xerochrepys y se encuentran alternando con los anteriores.

La descripción del suelo es la siguiente:

Profundidad en cm.	Horizonte	Descripción
0-10	(A)	Pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3) en húmedo; franco limoso: estructura en bloques angulares, gruesa y débil; consistencia en mojado muy adherente y muy plástica, friable en húmedo y ligeramente dura en seco; raíces finas, frecuentes, límite difuso y ondulado.
>10	C	Pardo amarillento (10 YR 5/4) en húmedo; franco arenoso; sin estructura; consistencia en mojado ligeramente adherente y no plástica, muy friable en húmedo y blando en seco; raíces medianas escasas.

Los Alfisoles son los suelos más evolucionados de la zona. Ocupan el 20% restante de la superficie y se clasifican a nivel de grupo como Haploxeralfs, junto con los Xerofluents son los de más alta capacidad productiva.

En general la profundidad del suelo, aunque variable, es aceptable, el contenido en materia orgánica es escaso, siendo las texturas ligeras con un horizonte superficial arenoso. Sus datos analíticos son los siguientes:

DETERMINACIONES	0-10 cm	>10 cm
Fración gruesa %	--	--
Arena %	28	55
Limo %	57	37
Arcilla %	15	8
PH (H., O/CIK)	8,7/7,7	9,5 77,9
Carbonatos %	0,3	0,5
Materia Orgánica %	0,9	0,3
C.E. 25°C mmhs. x 10 ⁻⁵	10,35	18,27
Capacidad de cambio	11	6
Saturación %	100	100

5.9. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.

Se viene a abordar el análisis de la hidrogeología e hidrología general del territorio donde se pretende emplazar dicho proyecto de explotación minera, en su situación original, ya que las labores de investigación minera no lo alteraran.

5.9.1 MARCO GEOLÓGICO Y FISIOGRAFICO

La zona de estudio se encuadra dentro de la denominada Cuenca hidrográfica del Tajo.

La cuenca hidrográfica de río Tajo se desarrolla, a grandes rasgos, a expensas de una de las grandes cuencas geológicas o depresiones terciarias existentes en la Meseta Ibérica, la Cuenca del Tajo. Localizada en la submeseta meridional su red de drenaje se orienta hacia el Atlántico, es decir de este a oeste. La forma de la cuenca hidrográfica es alargada, según la dirección principal del drenaje y se encuentra enmarcada por distintas alineaciones montañosas, formadas por materiales pertenecientes a las grandes unidades geológicas que constituyen el basamento de la depresión.

Desde el punto de vista fisiográfico, las altitudes de los bordes de la cuenca hidrográfica son desiguales. Mientras los cordales del Sistema Central, al norte, sobrepasan los 2000 m s.n.m., al sur, en los Montes de Toledo, alcanzan cotas algo menores, en torno a los 1600 m s.n.m. Lógicamente, el sector central, que constituye el reflejo morfológico actual de la antigua depresión terciaria, presenta cotas mucho menores, aunque muy variables.

Disminuyen desde el extremo noreste hacia el borde occidental: en los llanos de La Alcarria las cotas están próximas a los 900 m s.n.m.; en Aranjuez han descendido por debajo de los 500; en Navalморal de la Mata rondan los 300; y, en las tierras del Sur de Coria, solo permanecen a poco más de 200 m s.n.m. Posteriormente, el Tajo llega a su desembocadura en un estuario cercano a Lisboa, ya en tierras portuguesas.

El origen geológico de la cuenca terciaria tiene que ver con la reactivación, durante la Orogenia Alpina, de antiguas fracturas tardías de una orogenia anterior, la Hercínica.

El zócalo, formado por el conjunto de materiales geológicos en los que se apoya la cuenca, alcanza mayor profundidad en el contacto mediante falla con el Sistema Central, donde presenta un salto de 3.000 metros en el sector de Gredos y en Guadarrama, desnivel que disminuye progresivamente hacia el noreste y suroeste. Por el sur, otra falla importante, aunque de menor salto, levanta los Montes de Toledo. Por el este, el zócalo desciende bruscamente bajo la Sierra de Altomira, dejando una zona deprimida que pertenece geológicamente a la zona externa de la Cordillera Ibérica. El zócalo de la cuenca está compartimentado, debido a la existencia de una tectónica de bloques, con movimientos diferenciales entre estos, que han originado cuatro subcuencas, de este a oeste: la Depresión intermedia, localizada entre las Serranía de Cuenca y la Sierra de Altamira; la Cuenca de Madrid; el Borde meridional de Guadarrama y Somosierra; y la Cuenca occidental del Tajo.

En lo relativo a la historia sedimentaria del relleno de la depresión del Tajo, la sedimentación de materiales conglomeráticos que supone el inicio del mismo en una parte de la cuenca, se produjo como consecuencia de una fuerte erosión de

las sierras circundantes a finales del Paleógeno. A continuación, la sedimentación miocena tuvo lugar bajo un régimen continental, sin conexión con el mar. En los bordes de la depresión se depositaron sedimentos detríticos gruesos, mientras que en las zonas centrales lo hicieron sedimentos más finos y materiales de tipo evaporítico, como yesos y sales diversas. Al final del Mioceno se instauró una red fluvial bien definida, que dio lugar a los depósitos detríticos de la base del Ponticense. Posteriormente, se inició una sedimentación de tipo lacustre, con el depósito de las calizas de los Páramos, que originan relieves en mesa muy característicos.

Durante el Plioceno, ya en los últimos cinco millones de años se originó un suave basculamiento generalizado de la región central de la Península hacia el Suroeste, pasando la cuenca de ser endorreica a ser exorreica. Los depósitos conocidos como rañas se corresponden a este singular momento de la historia geológica.

Por lo que respecta a los bordes de la cuenca hidrográfica, en ellos afloran materiales geológicos más antiguos, encuadrados en las grandes unidades denominadas zona Centro-Ibérica del Macizo Hespérico (Sistema Central y Montes de Toledo), y en la Cordillera Ibérica (borde oriental).

El Sistema Central y los Montes de Toledo están constituidos, en su mayor parte, por materiales precámbricos y paleozoicos, de tipo detrítico e ígneo. Los materiales de la Cordillera Ibérica son fundamentalmente sedimentos mesozoicos: Triásico en facies germánica, Jurásico calcáreo-margoso y Cretácico, detrítico en la base y carbonatado en los niveles superiores.

5.9.2 CONFIGURACIÓN DE LA RED FLUVIAL

La red fluvial del río Tajo es asimétrica, con afluentes más caudalosos en la margen derecha (Jarama, Alberche, Tiétar y Alagón), que recogen las

precipitaciones del sistema central (sierras de Guadarrama, Gredos y Gata). Por la margen izquierda destaca el río Guadiela, que parte del Sistema Ibérico

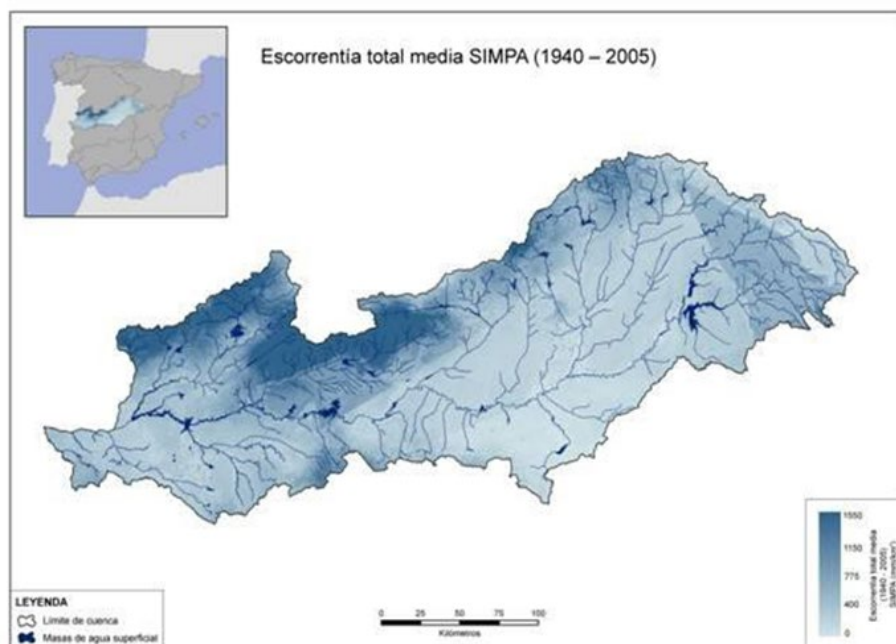


Figura: Desarrollo de la red fluvial de la cuenca hidrográfica del río Tajo

5.9.3 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

La cuenca del Tajo tiene el clima mediterráneo-continental. Su característica principal es la existencia de una estación seca bien definida y oscilaciones térmicas muy marcadas, lo que genera escasas precipitaciones y altas temperaturas estivales que conllevan severos estiajes. La pluviometría determina situaciones muy diferenciadas debido a la altitud. Los valores más altos corresponden a los bordes montañosos occidentales mientras que los mínimos se registran en el entorno de la ciudad de Toledo (<400 mm).

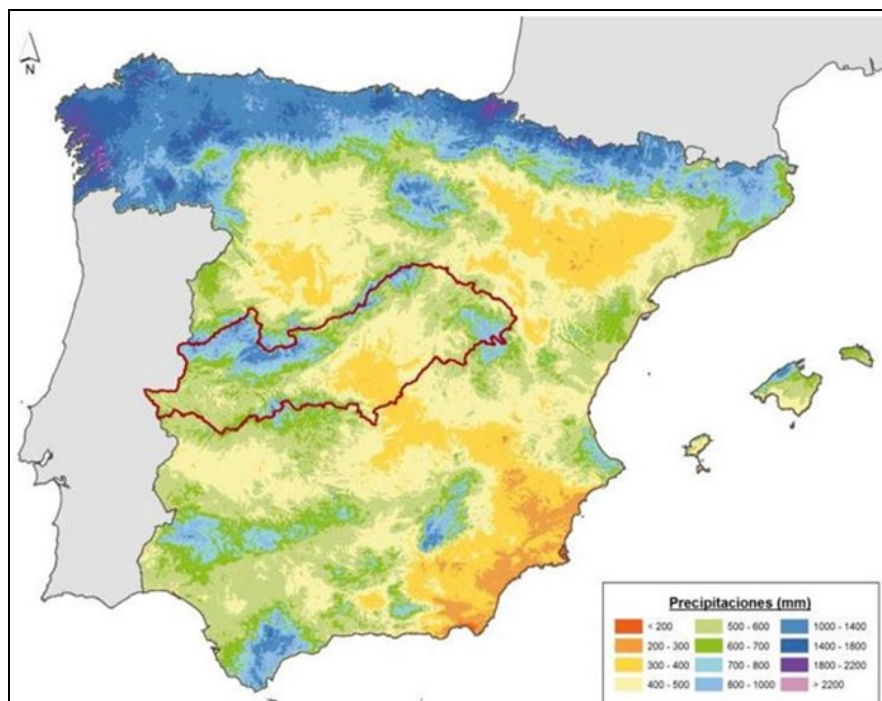


Figura: Distribución espacial de la media de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica del Tago y su entorno

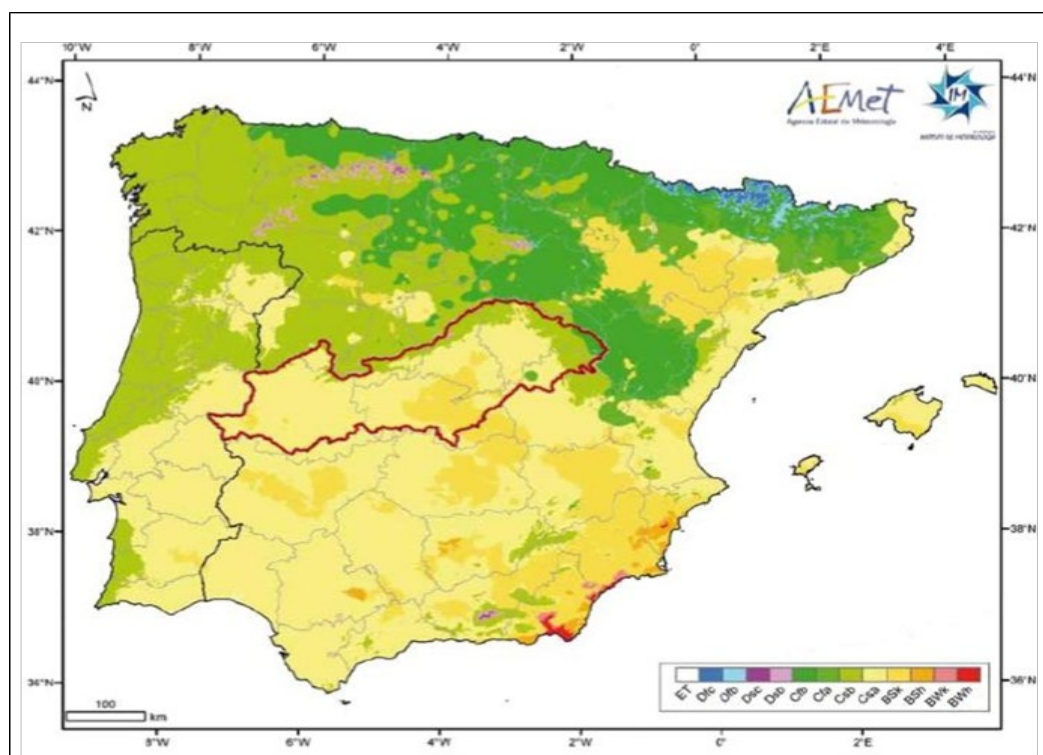


Figura: Clasificación climática de Köppen-Geiger en la Península Ibérica e Islas Baleares.
Fuente: AEMET- Atlas climático ibérico. Temperatura del aire y precipitación

5.9.4 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La red hidrográfica en el área del permiso de investigación “BARBARA” se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo concretamente en el margen derecho del Tajo medio, en la zona de afluente del Guadarrama.

Entre los principales arroyos ubicados cerca de la zona del permiso de investigación, quedan reflejados en la siguiente figura:

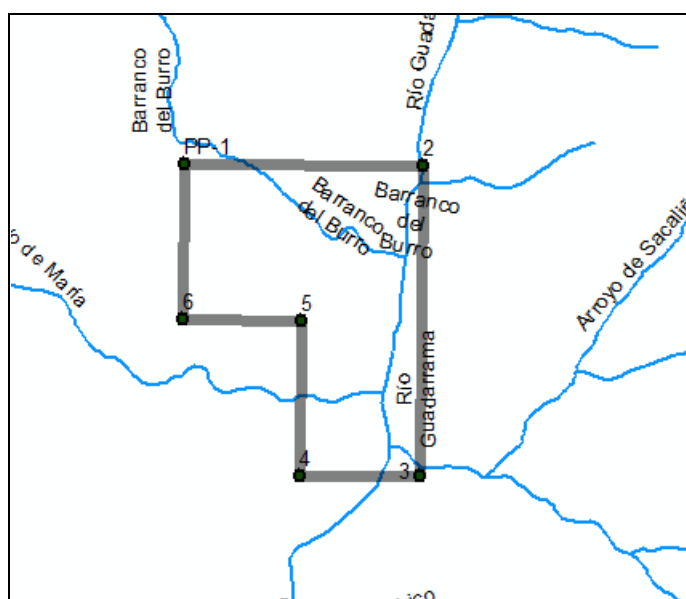
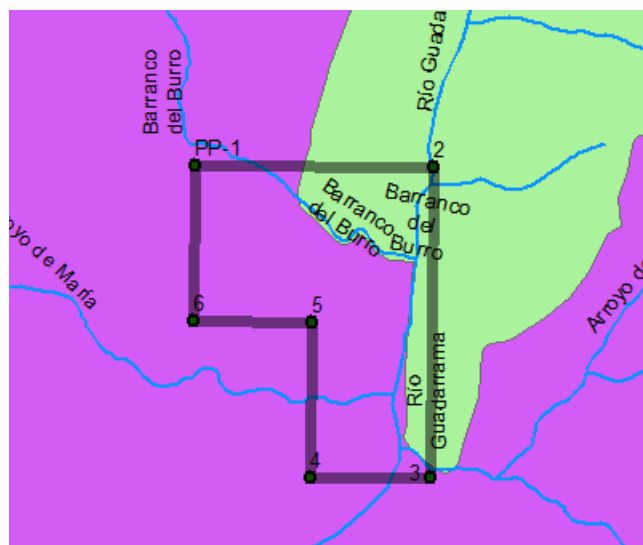


Figura: Masas de aguas superficiales

5.9.5 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Las masas subterráneas presentes en la zona son los acuíferos Talavera y Guadarrama-Manzanares



Acuíferos Subterráneas
■ Madrid: Guadarrama-Manzanares
■ Talavera

Figura: Masas de Aguas subterráneas

El acuífero Talavera se encuentra situada casi íntegramente dentro de la provincia de Toledo ocupando una superficie de 4496,75 km² de los cuales el 90,55 % (4088,25 km²) corresponden a superficies detríticas de permeabilidad media, alta y muy alta.

Limita al noroeste con los materiales graníticos del Sistema Central considerados de baja permeabilidad a escala regional.

Está constituida por sedimentos detríticos fundamentalmente, que constituyen el relleno terciario de la cuenca del Tajo. Este relleno está limitado al noreste por los materiales graníticos del Sistema Central, estableciéndose el contacto mediante un sistema de fallas inversas en superficie que han estado activas desde el Paleógeno hasta la actualidad, según se deduce del carácter progradante de los depósitos terciarios. Estos materiales (graníticos) constituyen el área madre de la sedimentación a lo largo de todo el Terciario para esta parte de la Cuenca.

Hacia el sur, el límite está definido por los granitos y materiales paleozoicos de los Montes de Toledo, los cuales constituyen el área madre de la sedimentación en este sector.

La masa subterránea 030.011 Madrid: Guadarrama-Manzanares está constreñida entre los ríos Guadarrama, al Oeste y Manzanares, al Este y, entre la sierra de Guadarrama por el Norte y las localidades de Batres, Griñón y Torrejón de la Calzada, cerca del límite provincial de Toledo, por el Sur.

Se localiza en el relleno detrítico Terciario de la fosa de Madrid. El modelo general de distribución de facies se adapta a un sistema de abanicos aluviales asociados a los bordes de cuenca, superpuestos, de carácter fundamentalmente endorreico.

Las facies de estos sistemas se solapan entre sí y presentan una litología diferenciada, desde términos conglomeráticos gruesos y areniscas en matriz lutítica en los bordes del área madre, hasta facies evaporíticas y químicas en las áreas centrales de cuenca, pasando por facies mixtas que representan la transición, en cambios laterales, de las primeras a las segundas.

En la masa 030.011 se localizan materiales detríticos, y mixtos del Terciario, así como, materiales detríticos del Cuaternario.

Mioceno-Plioceno

- Facies detríticas: conglomerados, arcosas, areniscas arcósicas de color amarillento y areniscas en matriz lutítica que corresponden a los sedimentos de abanicos aluviales (Formación Madrid). Pueden aparecer, englobados los conglomerados, cantos de granitos, gneises, aplitas, y cuarzos.
- Facies de transición mixtas: formadas por materiales que participan tanto del carácter detrítico (arcillas y margas) como evaporítico y químico (yesos y calizas). La transición entre estos materiales es gradual.

La potencia media de los materiales terciarios es de unos 1500 m.

Cuaternario:

- Forma el recubrimiento de los materiales terciarios, fundamentalmente aluviones y terrazas asociados a los cauces fluviales, aunque también se localizan en el área de estudio otros de origen aluvial y coluvial.

5.9.6 HIDROGEOLOGÍA

Está constituida fundamentalmente por los materiales detríticos de edad miocena, descritos anteriormente, que constituyen la Formación del Terciario detrítico.

Los depósitos cuaternarios, de permeabilidad alta y muy alta por porosidad intergranular, se consideran a efectos hidrogeológicos, conjuntamente con los terciarios cuando se apoyan directamente sobre las facies detríticas, actuando como moderadores de recarga para los niveles acuíferos terciarios.

En conjunto los materiales terciarios constituyen un mismo acuífero en cuyo interior existen heterogeneidades que son reflejo del proceso sedimentario experimentado en un sistema de abanicos aluviales, de tal forma que los niveles de gravas y arenas tuvieron lugar en los canales fluviales de mayor importancia; las facies compuestas por arcillas arenosas y arenas arcillosas corresponden a una génesis de corrientes de inundación; y, finalmente, los episodios arcillosos existentes se pueden correlacionar con flujos de barro que tuvieron lugar en el medio sedimentario.

En resumen, los materiales detríticos terciarios se consideran, a escala regional, como un acuífero único, libre, heterogéneo y anisótropo, con permeabilidad primaria, por porosidad intergranular.

A escala local, el acuífero se comporta como multicapa, con alternancia de niveles arenosos (acuíferos), separados por otros niveles de arcilla o arena arcillosa (acuitardos).

A escala regional el acuífero se recarga por las zonas de interfluvio, a partir de la infiltración directa del agua de lluvia, y se descarga por el fondo de los valles aluviales. El funcionamiento hidráulico queda establecido mediante circulación subvertical y descendente desde las zonas de interfluvio a través de los semipermeables, una ascendente en las zonas de valle y también otra circulación subhorizontal en los horizontes más permeables, desde los interfluvios hacia los valles, clásico esquema de Toth de flujo regional en acuíferos detríticos (IGME, 1981).

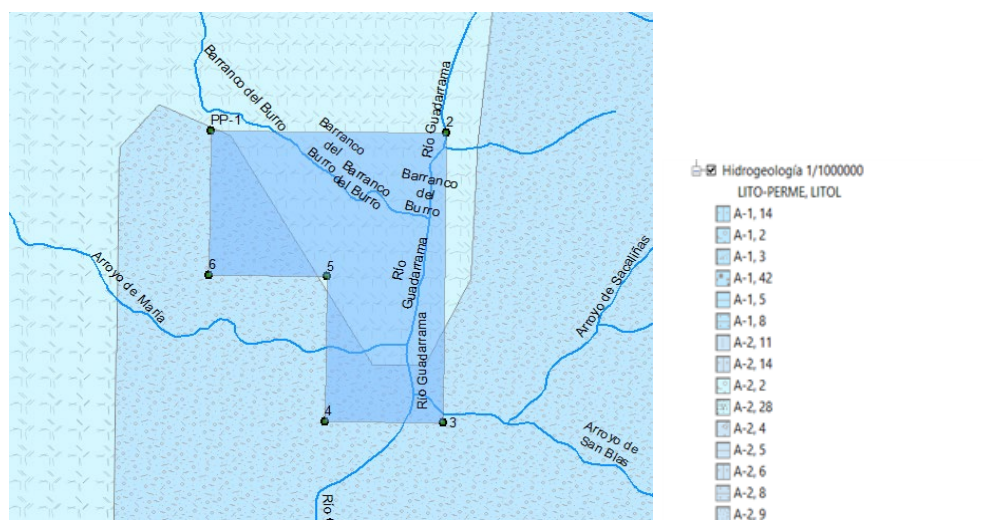


Figura: Plano hidrogeológico del permiso

5.10. CALIDAD DEL AIRE.

La evaluación de la calidad de aire en España se realiza por la Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial, a partir de los datos que envían periódicamente las comunidades autónomas y determinadas entidades locales.

Con carácter previo a la evaluación, las comunidades autónomas dividen todo su territorio en zonas y aglomeraciones, basándose en criterios de homogeneidad en cuanto a tipo y concentración de contaminantes, así como de gestión administrativa de las mismas.

La información de calidad del aire disponible a nivel nacional de los contaminantes con valores legislados para protección de la salud en el Real Decreto 102/2011: SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, O₃, Pb, C₆H₆, CO, As, Cd, Ni y B(a)P,

Los contaminantes cuyos niveles es preciso medir para realizar la evaluación de acuerdo con la legislación citada son: dióxido de azufre (SO₂, para protección de la salud y de los ecosistemas); dióxido de nitrógeno (NO₂, para protección de la salud); óxidos de nitrógeno (NO_x, para protección de la vegetación); partículas en suspensión de tamaño inferior a 10 µm (PM₁₀) y de tamaño inferior a 2,5 µm (PM_{2,5}); plomo (Pb); benceno (C₆H₆), monóxido de carbono (CO); ozono (O₃, protección de la salud y protección de la vegetación); arsénico (As); cadmio (Cd); níquel (Ni); y benzo(a)pireno (B(a)P). Los objetivos de calidad del aire para cada contaminante se encuentran en el Anexo 1 del RD 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire.

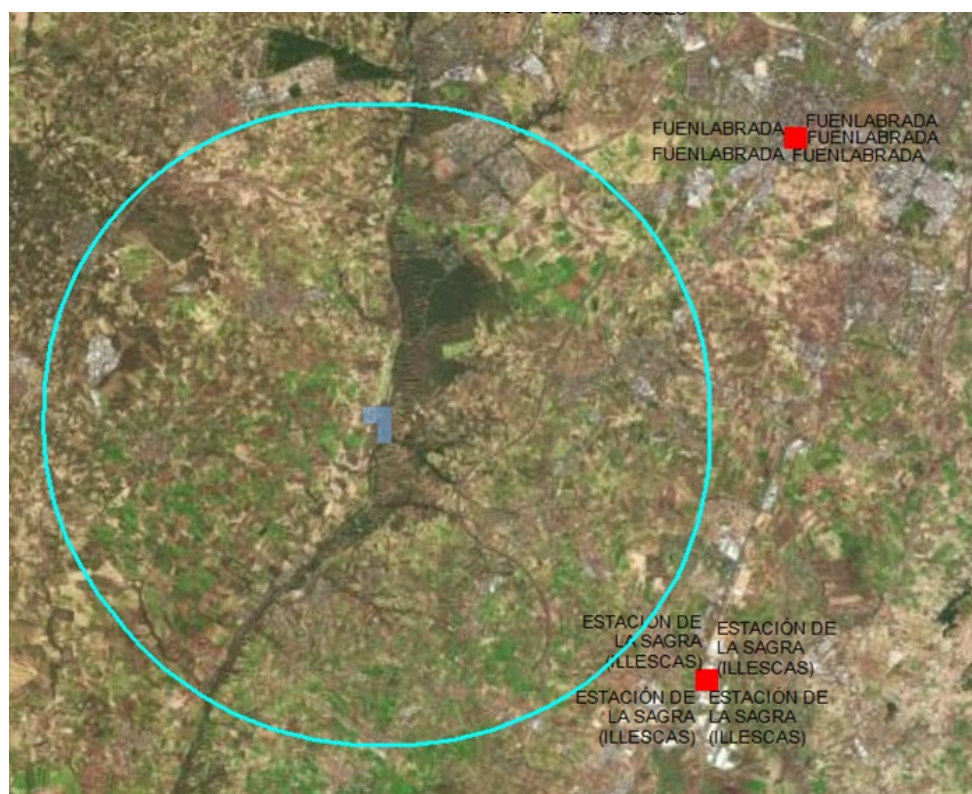


Figura: Estaciones de Calidad del Aire

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Las estaciones mas cercanas al permiso de investigación son la de Illescas en Castilla la Mancha, y la Fuenlabrada en la comunidad de Madrid.

Los datos de las estaciones son:



Figura: Datos de la Estación de Illescas

Contaminantes	Concentración
PM2.5	11µg/m³
PM10	17µg/m³
O3	125µg/m³
NO2	15µg/m³

Figura: Datos de la Estación de Fuenlabrada

5.11. CLIMA.

El clima en una localidad se define por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen su tiempo, como la temperatura, humedad, viento, precipitación, etc....

La importancia del clima es muy elevada pues determina:

- El suelo y la vegetación
- La utilización de la tierra
- La topografía
- Distribución de la población
- Actividad del hombre.

El clima de la Provincia de Toledo se le puede clasificar como de Mediterráneo. Se manifiesta por la existencia en época estival de un periodo más o menos largo, según las zonas de marcado stress hídrico. En él coinciden escasas precipitaciones con elevadas temperaturas, lo que da lugar a una situación de sequía y aridez.

La relación entre pluviosidad y temperaturas mensuales, que suele aceptarse como definitoria del periodo de sequía, viene dado por la expresión $P < 2T$, en la que P representa la precipitación mensual en mm y T es la temperatura media mensual en grados centígrados.

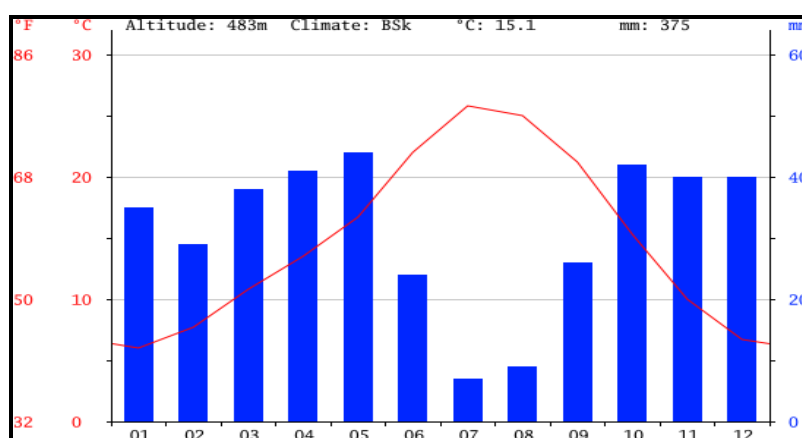
Sobre esta característica se superpone otra, de carácter también macrozonal, que es la continental, que se manifiesta por los valores extremos que alcanzan las magnitudes con que se miden los factores climáticos y la gran desviación respecto a los valores medios.

El área que nos ocupa se encuentra situada en una zona caracterizada por un clima Mediterráneo Subtropical, caracterizado por los siguientes valores medios:

VARIABLE CLIMÁTICA	VALOR MEDIO
Temperatura media anual (°C)	12-16
Temperatura media del mes más frío (°C)	4-6
Temperatura media del mes más cálido (°C)	24-26
Duración media del periodo de heladas (meses)	6-7
Evapotranspiración media anual (mm)	900-900
Precipitación media anual (mm)	400-500
Déficit medio anual (mm)	450-600
Duración media del periodo seco (meses)	4-5
Precipitación de invierno (porcentaje respecto a la precipitación anual)	35
Precipitación de primavera (porcentaje respecto a la precipitación anual)	27
Precipitación de verano (porcentaje respecto a la precipitación anual)	29

Valores que desde el punto de vista de la ecología de los cultivos (J. PAPADAKIS), definen un ecoclima Mediterráneo templado, al recorrer el territorio de la zona de oeste a este, con régimen de humedad mediterráneo seco y régimen térmico caracterizado por un invierno Avena fresco y un verano que va de Algodón más cálido a Maíz.

En el siguiente cuadro se representa el climograma de Casarrubios del Monte, donde se exponen los valores medios referentes a las características térmicas y pluviométricas de las estaciones seleccionadas.



El balance entre la precipitación media de la zona y las necesidades potenciales de agua de la vegetación nos sitúa ante un régimen de humedad mediterráneo

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

seco, siendo la potencialidad agroclimática, según L. Turc, varía entre 5 y 10 del índice C.A., en secano y los valores 45 y 50 en regadío, lo equivale a unas 3 a 9 Tm. De D.S./Ha. Y año en secano y de 27 a 30 en regadío.

En estas condiciones se cultivan en secano cosechas de invierno (trigo, cebada, avena, etc.). El olivo se cultiva allí donde la media de las mínimas absolutas sea de tipo Arroz. Con riego van bien: maíz, manzano, peral y otros frutales caducifolios. La potencialidad agroclimática, según L. Turc, varía entre 9 y 2 del índice C.A., en secano y los valores 52 y 46 en regadío.

En la Tabla se exponen los valores medios referentes a las características térmicas y pluviométricas de las estaciones seleccionadas:

	Enero	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octub.	Nov.	Dic.	Media Anual
T.Media (°C)	6,1	7,8	10,9	13,5	16,7	22	25,7	25	21,2	15,4	10,2	6,7	15,1
T.mínima (°C)	1,9	2,8	5,5	7,7	10,7	15,2	18,2	17,8	14,7	10	5,6	2,9	9,4
Temp. max (°C)	10,3	12,8	16,3	19,4	22,8	28,8	33,3	32,2	27,7	20,8	14,8	10,6	20,8
P.media (mm)	35	29	38	41	43	23	7	9	26	41	40	40	31

Tabla: Valores temperatura y pluviométricas del PI

5.11.1.1 PLUVIOMETRÍA

El gradiente pluviométrico mantiene una tendencia general propia de los climas mediterráneos, con un descenso importante durante el verano, si bien se han observado algunas variaciones mensuales y estacionales.

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	ANUAL
24,5	55,5	44,1	157,8	281,9

En resumen, el clima de la zona puede calificarse como seco, con un periodo de sequía estival muy marcado, aunque no excesivamente largo (julio y agosto).

5.11.1.2 RÉGIMEN OMBROTERMICO

La evapotranspiración potencial media anual es superior a la precipitación media anual recibida, por lo que el balance de agua al cabo del año resulta negativo, únicamente en invierno el balance resulta positivo.

Según las fichas hídricas realizadas, durante la primavera, el suelo presenta un pequeño exceso de agua, siendo mucho más largo y acusado el periodo seco, el cual abarca desde abril hasta octubre, si bien el déficit hídrico real ($R = 100 \text{ mm}$), se sitúa entre junio y octubre

5.11.1.3 TEMPERATURA

La temperatura media anual (T) se sitúa en torno a los 13°C , con valores medias anuales máximas (TM) y mínimas (Tm) de $19,6^{\circ}\text{C}$ y 6°C , respectivamente, lo que permite clasificar la zona como templada. El periodo frío determinado según el criterio de L. Emberger, que considera como tal la duración de 7 meses, abarcando desde octubre hasta abril.

Dentro de lo prolongado de este periodo frío, son diciembre, enero y febrero, los meses que alcanzan valores medios más bajos con temperaturas mínimas inferiores a 0°C , anotándose en enero la cifra más baja, -8°C .

Respecto al riesgo de heladas, y siguiendo también el criterio de L. Emberger, éste puede extenderse a lo largo de 7 meses, pudiendo distinguirse los siguientes periodos:

- Heladas seguras ($T_m < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$): diciembre, enero y febrero
- Heladas frecuentes ($0\text{ }^{\circ}\text{C} < T_m < 3\text{ }^{\circ}\text{C}$): noviembre y marzo
- Heladas poco frecuentes ($3\text{ }^{\circ}\text{C} < T_m < 7\text{ }^{\circ}\text{C}$): octubre y abril

El periodo cálido, entendiendo por tal aquel en el que las altas temperaturas pueden provocar una descompensación en fisiología de las plantas ($T_m < 30$), una duración de julio-agosto.

La oscilación térmica diaria es mucho más marcada en verano que en invierno, y alcanza su máximo en julio. Durante este mes la diferencia entre media de máximas y media de mínimas alcanza más de clima en general templado, de veranos bastante calurosos e inviernos fríos, aunque no excesivamente rigurosos, y con una extremosidad en sus temperaturas indicativa de la existencia de continentalidad. Para la vegetación existen dos periodos desfavorables. En el centro del verano, julio y agosto, meses en los que se registran típicamente temperaturas excesivas que pueden alterar o descompensar la fisiología de las plantas. Y los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, en los que existe riesgo de heladas frecuentes, además de que las bajas temperaturas imponen una parada en el ciclo vegetativo de las plantas.

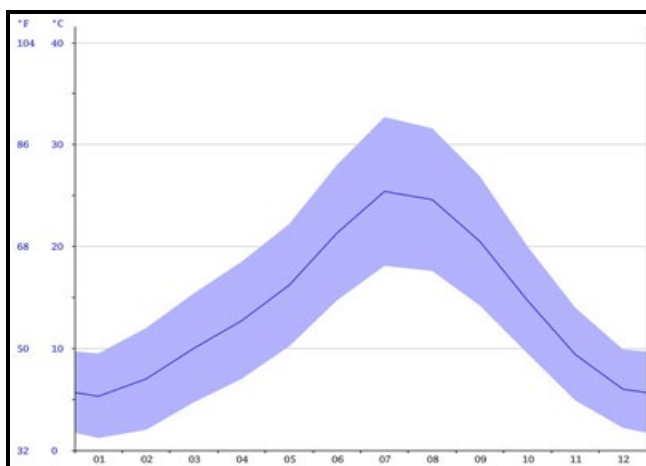


Figura: Diagrama de Temperaturas

5.11.1.4 VIENTOS

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. La parte más ventosa del año dura 3,3 meses, con velocidades promedio del viento de más de 12,5 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 8,7 meses.

La dirección predominante promedio por hora del viento varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del oeste, con un porcentaje máximo del 42%. El viento con más frecuencia viene del norte durante 3,3 semanas y durante 2,8 meses, con un porcentaje máximo del 33%

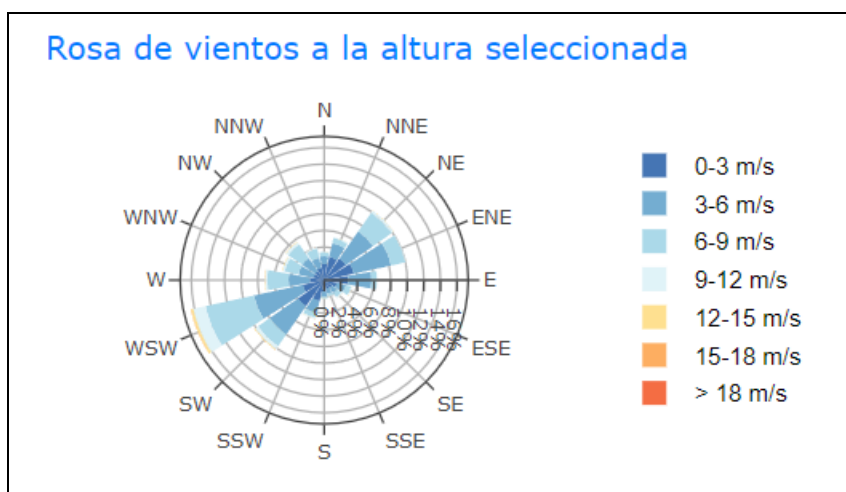


Figura: Rosa de los vientos



Figura: Perfil medio diario de la velocidad del viento

5.12. SALUD HUMANA.

La contaminación atmosférica incide en la aparición y agravamiento de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y diferentes tipos de cáncer. En los adultos, el asma, la EPOC y el cáncer de pulmón son tres enfermedades respiratorias epidemiológicamente importantes, relacionadas con la contaminación atmosférica.

Se hará vigilancia de la salud anual a los trabajadores que participen en las labores de investigación, sobre todo a los operadores de sondeo, siguiendo los protocolos mineros.

5.13. PAISAJE.

El Paisaje es uno de los factores más importantes en la definición de una determinada zona o paraje. Este se define como la visual que un hombre es capaz de percibir desde un punto determinado, y no debe ser entendido como una mera

imagen o conjunto de imágenes, sino como el conjunto de valores que definen el patrimonio cultural humano.

El paisaje puede definirse mediante tres componentes: el espacio visual, formado por una porción del terreno, la percepción del territorio por parte del hombre y la interpretación que éste hace de dicha percepción. Estas tres componentes y más concretamente la última dejan patente la importancia de objetivizar la metodología, eliminando componentes subjetivas relacionadas con los "ojos que miran el paisaje".

Las condiciones de visibilidad del territorio es otro factor importante para la determinación de la calidad visual.

Dentro de estas condiciones habría que tener en cuenta:

- Condiciones atmosféricas que afectan tanto a la distancia de visión como a la percepción del contraste
- A medida que los objetos se alejan del observador, sus detallas van dejando de percibirse, hasta que llega un momento en que el objeto completo deja de percibirse. Hay que tener en cuenta que, para distancias inferiores a 500 metros, la impresión de detalles es inmediata. Hasta los cinco kilómetros se considera como zona crítica en que se puede observar el conjunto área afectada-entorno y se acusan todos los problemas de impacto, la tercera categoría, a partir de cinco kilómetros se perciben masas y manchas que proporciona el fondo sobre el que destacan las características de la afección.

Como conclusión, las zonas amplias de la cuenca visual corresponden a zonas de altas condiciones visuales (la distancia es < de 5 km).

5.13.1.1 METODOLOGÍA EN EL ESTUDIO DEL PAISAJE.

La metodología se basa en la división del estudio en tres fases que permita conocer las cualidades actuales del paisaje:

- A. Estudio de la calidad paisajística.
- B. Estudio de la fragilidad del paisaje.
- C. Cuencas visuales.

Esta metodología se aplica para cada una de las unidades paisajísticas establecidas, que se diferencian teniendo en cuenta diversos aspectos y características de la zona (geología, edafología, orografía, etc.).

En este caso, las unidades se han definido en función de los usos observados en el trabajo de campo, siendo esta la característica más sensible para su reconocimiento. Asimismo, se tiene en cuenta la orografía del terreno para la definición de las mismas.

Para la definición de las unidades paisajísticas, suele asignarse un marco de estudio alrededor de la zona de proyecto, sin embargo, en este caso no se ha definido al considerarse la superficie de proyecto bastante extensa.

Previo a este análisis in situ, se utilizan los datos ofrecidos por el Atlas de los paisajes cuyo objetivo principal es la identificación y caracterización de los paisajes. Este Atlas identifica y caracteriza los paisajes o unidades del paisaje, entendiendo como unidad la configuración territorial diferenciada, única y singular, que ha adquirido caracteres que le definen, a través de la intervención humana, lo cual hace que naturaleza y cultura estén íntimamente relacionadas en las unidades del paisaje. Las unidades han sido identificadas y caracterizadas a través de documentación bibliográfica, cartográfica, estadística y documental sumado al trabajo de campo.

Atendiendo al Atlas, se observa que en el área de estudio se localiza la asociación 53.18.01 denominada las Campiñas de la Sagra

Características del paisaje. La unidad de paisaje de La Sagra se caracteriza por ser un paisaje de oportunidad, dadas sus dinámicas recientes y su fisiografía. La heterogeneidad del espacio viene dada por el corredor Madrid-Toledo; un eje económico que sólo puede crecer, y que contrasta con una estepa cerealista. La casi total ausencia de cobertura arbórea autóctona, la relativa singularidad y limitado valor agrario de las tierras, la extensión física de la campiña, y la capacidad de absorber el crecimiento urbano convierten a esta unidad en un espacio privilegiado para la acción paisajística consciente y ordenada. Se trata, en gran medida, de un lienzo en blanco sobre el que diseñar ya sea reconstrucciones de paisaje o acciones más ambiciosas de construcción ex novo de lo que se quiera que sea el paisaje del siglo XXI en nuestra región, y que habrá que definir a las diferentes escalas de planificación. Las relaciones y flujos de esta unidad con la ciudad de Toledo pueden reforzar las capacidades mutuas, e intentar solventar las limitaciones o neutralizar las amenazas, entre las cuales aparece un crecimiento desordenado y ajeno tanto al medio ambiente como a las necesidades económicas y sociales de sus habitantes. La oportunidad (y la necesidad) de ordenar este territorio es evidente. La implantación de empresas y polígonos industriales de diversos estadios tecnológicos puede realizarse minimizando el impacto visual a través de unas directrices sencillas de aplicar, mejorando con ello la propia atracción de las empresas y la calidad de vida de los habitantes y visitantes. Esta unidad de paisaje requiere de atención paisajística prioritaria. Esto es así porque la ventana de oportunidad abierta en este momento, y por el carácter ejemplar, para el resto de Europa, que podrían suponer unas acciones paisajísticas inteligentes que fueran capaces de generar desarrollo por sí mismas. En esta unidad se da una singularidad que la distingue del resto y le da su carácter: aquí se observa que es posible multiplicar el desarrollo a partir de mejorar/regenerar el paisaje, atrayendo con ello actividades y asentamientos; y mejorar exponencialmente la calidad de vida de sus habitantes mediante acciones puntuales bien elegidas que actúen de catalizador y que permitan una cristalización de actividades de desarrollo, endógeno e inducido. La capacidad e idoneidad con que cuenta este espacio para albergar un

corredor tecnológico singular no pasa desapercibida en un primer análisis cualitativo.

Los recursos paisajísticos existentes, tanto los cursos de agua y la vegetación riparia, como los vestigios arqueológicos, o los bienes culturales, refuerzan la idea de un paisaje de oportunidad llamado a la acción inmediata antes de que algunas acciones oportunistas produzcan daños permanentes. No en vano se trata la unidad que actúa como puerta de entrada a la región desde Madrid dirección a Toledo. El impacto paisajístico que pueda ejercer sobre los que la cruzan colorea la idea que se forman de la región, no sólo en cuanto a paisaje, sino también a los aspectos económicos, culturales y sociales.

Recursos Paisajísticos. Los recursos paisajísticos de tipo natural son los más importantes en las campiñas de la Sagra toledana. Como su propio nombre indica la fertilidad de sus suelos le confiere una gran personalidad. Esta zona conserva valores ambientales notables que se complementan con los histórico-culturales repartidos en cuatro de sus municipios, donde hay declarados bienes de interés cultural (Illescas, Torrijos, Esquivias y Carranque). Los más destacados desde el punto de vista del paisaje son: el yacimiento arqueológico “ El Cerrón” en Illescas y el parque arqueológico de Carranque.

El recurso paisajístico imperante sería la geomorfología típica de una cuenca sedimentaria, es decir, una tierra llana, suavemente ondulada, que no llega, o lo hace escasamente, a los 600 metros de altitud media, en la que destaca el valle del río Guadarrama. La Sagra es muy apta para el cultivo de cereales, de vegetación esteparia en las zonas no cultivadas, y con algunos viñedos y algunos olivares. Todo ello confiere a la unidad una enorme seriedad y sobriedad paisajística. Los paisajes asociados a los recursos hídricos, frecuentes por el gran número de arroyos que tiene el Guadarrama presentan enclaves de divertimento con una gran belleza escénica. La unidad presenta una buena accesibilidad con Madrid y Toledo por las carreteras N-V y la N-401, y vías de acceso rápido AP-41, marcando un claro eje norte sur. Es una de las zonas de mayor densidad de población de toda Castilla- La Mancha, por lo que el territorio está totalmente roturado y dedicado a las actividades agrícolas, y en menor medida a las

industriales, lo que ha contribuido a la protección de algunos de los recursos paisajísticos.

Dinámicas del Paisaje. Las dinámicas que han tenido mayor incidencia en este paisaje son las relacionadas con los elementos antrópicos. La mayor presión demográfica a la que se está sometida la Sagra toledana en los últimos años por su proximidad a Madrid y la mejora de sus conexiones, hacen que la transformación del medio por la actividad constructora estén alterando el carácter del paisaje. La presencia de nuevas instalaciones industriales induce una dinámica económica moderada, salpicada a lo largo de la unidad.

Las dinámicas asociadas al cambio de la actividad agrícola, marcan un paisaje totalmente roturado y dedicado a estas actividades, y en menor medida a las industriales. El predominio del cereal frente al viñedo y olivar aún se aprecia en su paisaje.

Las dinámicas del agua son también de interés. La existencia del cauce del río Guadarrama marca una dinámica de ecosistemas acuáticos y riparios, que tienen una alteración profunda en los meses de estiaje.

Los procesos históricos que han marcado este paisaje dejando lugares y monumentos de gran valor son de nuevo rescatados a través de diferentes iniciativas, como el Parque Arqueológico recién descubierto en 1983 en Carranque que es uno de los más importantes conjuntos monumentales de la Hispania Romana, o las rutas culturales por la alta Sagra.

5.13.1.2 CALIDAD DEL PAISAJE.

La calidad de un paisaje es una cualidad intrínseca de gran importancia, ya que su interacción con la fragilidad visual del mismo será decisiva a la hora de valorar la capacidad de acogida del medio ante el proyecto. Para el estudio de la calidad, se han tenido en cuenta tres elementos de percepción (a, b y c):

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

- a) Calidad visual intrínseca (CVI) del punto donde se encuentra el observador (atractivo visual que se deriva de las características propias del entorno y que se define en función de la morfología, vegetación, presencia de agua o no, etc.). Para realizar el cálculo de este factor se valoran, para las unidades paisajísticas definidas, los siguientes factores que son ponderados mediante la expresión: $CVI = (GEO * 0,75 + AGU + VEG * 1,25) * 0,33$

Factores Implicados	Valoración
Singularidad Geomorfológica	(GEO) si (1) no (0)
Presencia singular de agua	(AGU) si (1) no (0)
Importancia de la cubierta vegetal	(VEG) si (1) no (0)

$$CVI = (GEO * 0,75 + AGU + VEG * 1,25) * 0,33$$

Incluyendo el valor obtenido en los siguientes intervalos la calificación puede ser:

Intervalos	Clasificación
0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

- b) Vistas directas del entorno (VDE) más inmediato o determinación de la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos en un radio de 500-700 m desde el punto de observación. Los factores implicados y la evaluación de las vistas directas del entorno se valoran mediante los siguientes factores y expresión:

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Factores Implicados	Valoración
---------------------	------------

Vegetación (VED)	Si (1) no (0)
Afloramientos rocosos	(AFL) si (1) no (0)
Presencia de elementos antrópicos	(ANT) si (1) no (0)

$$VDE = (VED * 1,25 + AFL * 0,75 + ANT) * 0,33$$

El valor obtenido se incluye dentro de los siguientes intervalos y se les asigna un valor cualitativo:

Intervalos	Clasificación
0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

- c) Fondo escénico (FE), cuyos elementos básicos son los establecidos en la siguiente relación:

Factores Implicados	Valoración
Presencia de elementos detractores (EDE)	Alta (0)
	Media (0,5)
	Baja (1)
Altitud del horizonte	Alta (0)
	Media (0,5)
	Baja (1)
Afloramientos rocosos (AFH)	Si (1)
	No (0)
Visión escénica de masas de agua (AGH)	Si (1)
	No (0)

Debido a su importancia, se realiza una valoración separada de la vegetación (VE), según los factores y valores reflejados.

Factores Implicados	Valoración
Presencia de masas arboladas (A)	Si (1)
	No (0)
Grada de Diversidad (B)	Alta (0)
	Media (0,5)
	Baja (1)

La valoración global de la vegetación se obtiene mediante la fórmula:

$$VEG = (A * 0,75 + B * 1,25) * 0,50$$

La valoración final del horizonte visual escénico viene definida por la siguiente fórmula y los valores obtenidos se incluyen dentro de los siguientes intervalos:

$$FE = (EDE + ALT + AGH + AFH + VEG) * 0,20$$

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Intervalos	Clasificación
------------	---------------

0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

- d) Valoración global de la calidad paisajística. Para la evaluación final de la calidad paisajística se incluyen los valores obtenidos de la CVI, VDE y FE, mediante la siguiente fórmula, que pondera la importancia de cada valor mediante un componente de factorización:

$$\text{Calidad Paisajística (CAP)} = (\text{CVI} * 1,20 + \text{VDE} * 0,90 + \text{FE} * 0,90) * 0,33$$

Los valores obtenidos para cada una de las unidades consideradas son los siguientes:

A. CALIDAD DEL PAISAJE: USO EXTRACTIVO CON GEOMORFOLOGÍA ALTERADA

CALIDAD VISUAL INTRÍNSECA:

Factores Implicados	Valoración	Valor
---------------------	------------	-------

Singularidad Geomorfológica	(GEO) si (1) no (0)	0
Presencia singular de agua	(AGU) si (1) no (0)	0
Importancia de la cubierta vegetal	(VEG) si (1) no (0)	0

$$\text{CVI} = (\text{GEO} * 0,75 + \text{AGU} + \text{VEG} * 1,25) * 0,33 = 0,00 \text{ BAJA}$$

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

VISTAS DIRECTAS DEL ENTORNO (VDE)

Factores Implicados	Valoración	Valor
Vegetación (VED)	Si (1) no (0)	0
Afloramientos rocosos	(AFL) si (1) no (0)	0
Presencia de elementos antrópicos	(ANT) si (1) no (0)	0

$$VDE = (VED * 1,25 + AFL * 0,75 + ANT) * 0,33: 0, \text{ BAJA}$$

FONDO ESCÉNICO (FE)

Factores Implicados	Valoración	Valor
Presencia de elementos detractores (EDE)	Alta (0)	0
	Media (0,5)	
	Baja (1)	
Altitud del horizonte	Alta (0)	1
	Media (0,5)	
	Baja (1)	
Afloramientos rocosos (AFH)	Si (1)	0
	No (0)	
Visión escénica de masas de agua (AGH)	Si (1)	0
	No (0)	
Presencia de masas arboladas (A)	Si (1)	0
	No (0)	
Grada de Diversidad (B)	Alta (0)	0
	Media (0,5)	
	Baja (1)	

$$FE = (EDE + ALT + AGH + AFH + VEG) * 0,20: 0,2 \text{ BAJA}$$

$$\text{Calidad Paisajística (CAP)} = (CVI * 1,20 + VDE * 0,90 + FE * 0,90) * 0,33: 0,06$$

BAJA

**B. CALIDAD DEL PAISAJE: MOSAICO CEREAL Y OLIVO EN
SECANO EN BAJA PENDIENTE**

CALIDAD VISUAL INTRÍNSECA:

Factores Implicados	Valoración	Valor
---------------------	------------	-------

Singularidad Geomorfológica	(GEO) si (1) no (0)	0
Presencia singular de agua	(AGU) si (1) no (0)	0
Importancia de la cubierta vegetal	(VEG) si (1) no (0)	1

$$CVI = (GEO * 0,75 + AGU + VEG * 1,25) * 0,33 = 0,41 \text{ MEDIA}$$

VISTAS DIRECTAS DEL ENTORNO (VDE)

Factores Implicados	Valoración	Valor
---------------------	------------	-------

Vegetación (VED)	Si (1) no (0)	0
Afloramientos rocosos	(AFL) si (1) no (0)	0
Presencia de elementos antrópicos	(ANT) si (1) no (0)	1

$$VDE = (VED * 1,25 + AFL * 0,75 + ANT) * 0,33: 0,25, \text{ MEDIA}$$

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

FONDO ESCÉNICO (FE)

Factores Implicados	Valoración	Valor
Presencia de elementos detractores (EDE)	Alta (0)	0.5
	Media (0,5)	
	Baja (1)	
Altitud del horizonte	Alta (0)	0.5
	Media (0,5)	
	Baja (1)	
Afloramientos rocosos (AFH)	Si (1)	0
	No (0)	
Visión escénica de masas de agua (AGH)	Si (1)	0
	No (0)	
Presencia de masas arboladas (A)	Si (1)	1
	No (0)	
Grado de Diversidad (B)	Alta (0)	0
	Media (0,5)	
	Baja (1)	

$$FE = (EDE + ALT + AGH + AFH + VEG) * 0,20: 0,27 \text{ BAJA}$$

$$\text{Calidad Paisajística (CAP)} = (CVI * 1,20 + VDE * 0,90 + FE * 0,90) * 0,33: 0,32$$

BAJA

**C. CALIDAD DEL PAISAJE: MATORRAL DE PORTE BAJO
SOBRE PENDIENTE MEDIAS**

CALIDAD VISUAL INTRÍNSECA:

Factores Implicados	Valoración	Valor
---------------------	------------	-------

Singularidad Geomorfológica	(GEO) si (1) no (0)	1
Presencia singular de agua	(AGU) si (1) no (0)	0
Importancia de la cubierta vegetal	(VEG) si (1) no (0)	1

$$CVI = (GEO * 0,75 + AGU + VEG * 1,25) * 0,33 = 0,66 \text{ MEDIA}$$

VISTAS DIRECTAS DEL ENTORNO (VDE)

Factores Implicados	Valoración	Valor
---------------------	------------	-------

Vegetación (VED)	Si (1) no (0)	0
Afloramientos rocosos	(AFL) si (1) no (0)	1
Presencia de elementos antrópicos	(ANT) si (1) no (0)	0

$$VDE = (VED * 1,25 + AFL * 0,75 + ANT) * 0,33: 0.25, \text{ BAJA}$$

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

FONDO ESCÉNICO (FE)

Factores Implicados	Valoración	Valor
Presencia de elementos detractores (EDE)	Alta (0)	0
	Media (0,5)	
	Baja (1)	
Altitud del horizonte	Alta (0)	1
	Media (0,5)	
	Baja (1)	
Afloramientos rocosos (AFH)	Si (1)	0
	No (0)	
Visión escénica de masas de agua (AGH)	Si (1)	0
	No (0)	
Presencia de masas arboladas (A)	Si (1)	0
	No (0)	
Grada de Diversidad (B)	Alta (0)	0.5
	Media (0,5)	
	Baja (1)	

$$FE = (EDE + ALT + AGH + AFH + VEG) * 0,20: 0.26 \text{ BAJA}$$

$$\text{Calidad Paisajística (CAP)} = (CVI * 1,20 + VDE * 0,90 + FE * 0,90) * 0,33: 0.41$$

MEDIA

5.13.1.3 FRAGILIDAD VISUAL DEL PAISAJE.

La fragilidad visual de un paisaje es la susceptibilidad de cambio cuando se desarrolla un proyecto sobre él, es decir, es el grado de deterioro que experimenta el paisaje ante las actuaciones propuestas. El conocimiento de esta cualidad es importante para establecer las medidas correctoras pertinentes que eviten o minimicen en la medida de lo posible dicho deterioro. La fragilidad de un paisaje depende, en principio, del tipo de actividad que se piensa desarrollar sobre él.

La fragilidad visual es función de los elementos y características ambientales que definen al punto y su entorno. Se definirá, por tanto, una fragilidad visual intrínseca (FVI), independiente de la posible observación, a la que se añadirán unas consideraciones sobre la posibilidad real o no de visualizar las infraestructuras (accesibilidad o incidencia visual). La conjunción de la fragilidad intrínseca con la accesibilidad nos dará la fragilidad adquirida o fragilidad paisajística (FRA).

Fragilidad intrínseca (FI)

Los elementos implicados en la fragilidad intrínseca (FI), así como su valoración son:

Factores Implicados	Valoración
Pendiente (P)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)
Orientación (O)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)

Los factores implicados en la evaluación de la vegetación dentro de la fragilidad intrínseca son:

Factores Implicados	Valoración
------------------------	------------

Densidad (D)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)
Altura (A)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)
Diversidad (DIV)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)
Contraste	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)

El valor total de la evaluación de la fragilidad de la vegetación se obtiene de la siguiente fórmula:

$$V = (D + A + DIV + C) * 0,25$$

El valor total de la fragilidad visual intrínseca se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$FVI = (P * 1,5 + O * 0,75 + V * 0,75) * 0,33$$

De la fórmula anterior se obtiene un valor para cada UP, que se incluye y clasifica en los siguientes intervalos:

Intervalos	Clasificación
0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

Los resultados obtenidos relativos a la Fragilidad intrínseca en el área que ocupa el proyecto de explotación son los siguientes:

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

A FRAGILIDAD DEL PAISAJE: USO EXTRACTIVO CON GEOMETRÍA ALTERADA

Fragilidad Visual Intrínseca

Factores Implicados	Valoración	Valor
Pendiente (P)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Orientación (O)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Densidad de la Vegetación (D)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0
Altura de la masa arbórea (A)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0
Diversidad de formaciones vegetales (DIV)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0
Contraste	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5

$$FVI = (P * 1,5 + O * 0,75 + V * 0,75) * 0,33: \mathbf{0.4 \text{ MEDIA}}$$

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

B FRAGILIDAD DEL PAISAJE: MOSAICO CEREAL Y OLIVO EN SECANO SOBRE BAJA PENDIENTE

Fragilidad Visual Intrínseca

Factores Implicados	Valoración	Valor
Pendiente (P)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0
Orientación (O)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Densidad de la Vegetación (D)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Altura de la masa arbórea (A)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Diversidad de formaciones vegetales (DIV)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0
Contraste	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5

$$FVI = (P * 1,5 + O * 0,75 + V * 0,75) * 0,33: \mathbf{0.216 \text{ BAJA}}$$

C FRAGILIDAD DEL PAISAJE: MATORRAL SOBRE PENDIENTES MEDIAS

Fragilidad Visual Intrínseca

Factores Implicados	Valoración	Valor
Pendiente (P)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Orientación (O)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Densidad de la Vegetación (D)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	1
Altura de la masa arbórea (A)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5
Diversidad de formaciones vegetales (DIV)	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	1
Contraste	Alta (1,00) Media (0,5) Baja (0,00)	0.5

$$FVI = (P * 1,5 + O * 0,75 + V * 0,75) * 0,33: \mathbf{0.556 \text{ MEDIA}}$$

Cabe destacar que el entorno del proyecto se encuentra muy antropizado, principalmente por el uso extractivo, si bien se encuentran infraestructuras próximas como el parque eólico, autovía, etc. además de diferentes cultivos en el entorno

5.13.1.4 CUENCAS VISUALES.

Molina & Tudela (2006) definen cuenca visual como la superficie desde la que un punto es visible. La intervisibilidad es un concepto asociado, que analiza el territorio en función del grado de visibilidad recíproca entre los diferentes puntos de la zona. Para definir la cuenca visual es preciso construir el Modelo Digital de Elevaciones (MDE) a partir del cual poder obtener información sobre la morfología del territorio circundante al punto de búsqueda. Se considera que la distancia ideal para el cálculo de cuencas visuales es de 10 km (Molina et al., 2001), ya que a esta distancia el impacto potencial es alto en cualquier condición de observación; siguiendo esta argumentación se excluyen las cuencas visuales para mayores distancias, porque en estos casos el impacto visual potencial es medio y bajo, y dependerá en gran medida de la variabilidad de las condiciones de observación, hecho que no puede ser modelizado (Molina & Tudela, 2006).

Por otro lado, se tiene en cuenta la capacidad visual del observador respecto del territorio: según Gerald Westheimer (Adler, 1994), el ojo humano tiene un mínimo visible, entendiendo que la visibilidad mínima es la detección de la presencia de un estímulo visual. En un observador normal con un enfoque óptimo, el límite de la resolución, o como suele llamarse, el ángulo mínimo de resolución, será de un minuto de arco. Así, por ejemplo, a una distancia de observación de 6 metros, el ángulo mínimo de resolución es de un minuto de arco, equivalente al 100% de agudeza visual. Así tenemos que la distancia de observación en campo abierto se encuentra en el rango de $6\text{ m} \rightarrow \infty$. La longitud del arco correspondiente (L) a un minuto de arco da el tamaño del objeto observable en función de la distancia (d) en metros, según la siguiente ecuación: $L = \pi / 180 \times 1/60 \times d$. Aplicando esta ecuación a 6 metros de distancia, el ojo humano no distingue objetos menores de 1,75 m a 10 kilómetros, distancia recomendada para el cálculo de las cuencas visuales, siendo el tamaño mínimo que el ojo puede distinguir de 2,90 metros.

Atendiendo a los criterios anteriores y considerando las características de diseño del proyecto, se ha definido un radio de acción de 2 Km., es decir, el espacio o territorio contenido en un radio de 2 Km. con origen en el límite de la poligonal donde se enmarcará el Permiso de Investigación, que delimitará la capacidad visual del observador.

A continuación, se obtiene el MDE para el ámbito de estudio a través del modelo digital del terreno con paso de malla de 5 m provincial del IGN. El alcance visual del proyecto se ha establecido en base a los siguientes criterios: altura del observador de 1,80 m.

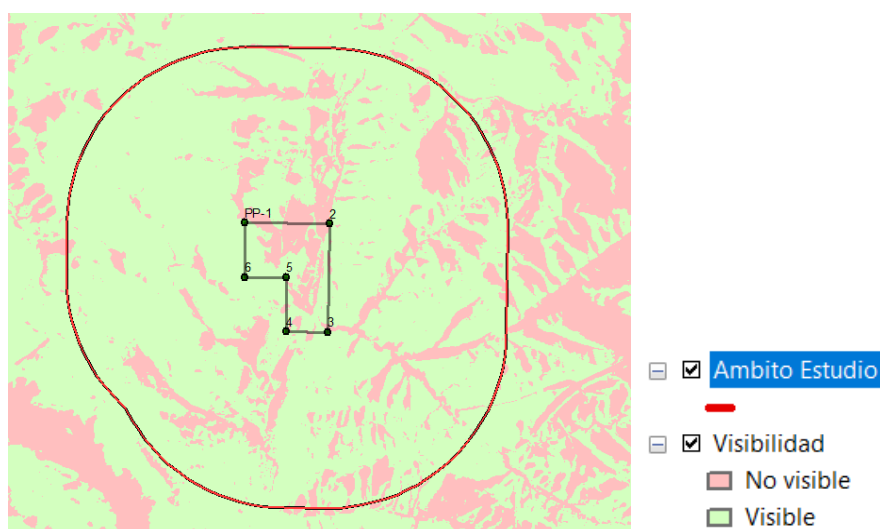


Figura: Cuenca visual del ámbito de estudio.

No obstante, si lo acotamos a la zona más problemática, el parque arqueológico de Carranque, la visibilidad es:

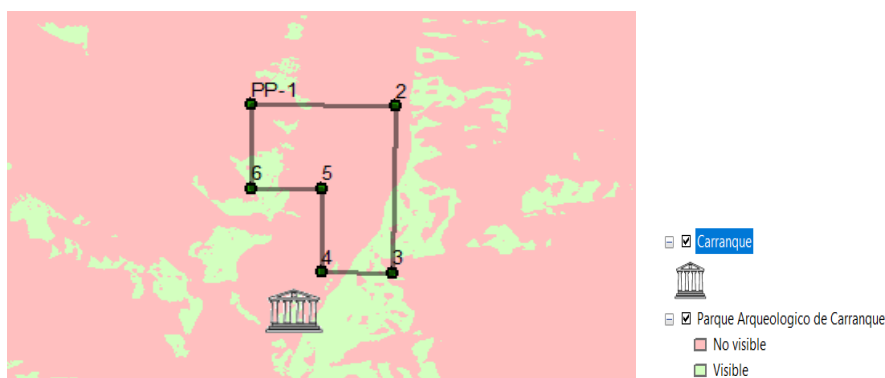


Figura: Cuenca visual desde el Parque Arqueológico de Carranque.

Con la información generada e implementada en un SIG y un conjunto de herramientas propias de los análisis espaciales clásicos de este SIG, se obtiene un resultado de visibilidad del proyecto desde el parque arqueológico de Carranque, concluyéndose que desde el 3 % del territorio analizado se verá alguna infraestructura del proyecto. Hay que tener en cuenta que no se han considerado posibles obstáculos como infraestructuras, vegetación, edificaciones, etc., que podrían limitar la visibilidad del proyecto.

5.14. PATRIMONIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO O CULTURAL.

Se ha consultado la Infraestructura de Datos Espaciales de Investigación Arqueológica (IDEARQ), en la zona de la Comunidad Madrid y Castilla la Mancha. IDEArq es una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) para la publicación online de datos científicos arqueológicos georreferenciados. IDEArq cuenta con datos de cerca de 1900 yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica, permitiendo el acceso a los conjuntos de datos abajo especificados a través de servicios cartográficos en línea y de esta plataforma online, donde no se muestra ningún resto arqueológico dentro del perímetro de Investigación

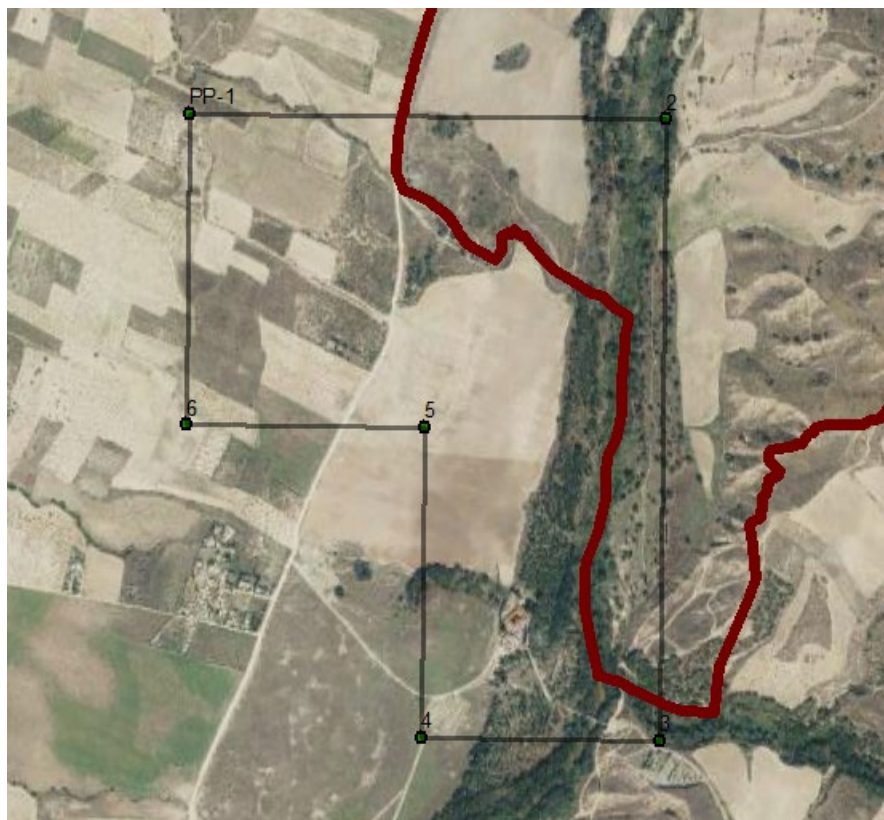


Figura: Limites de Comunidad dentro del Perímetro de Investigación



Figura: Zona Arqueológica de Carranque

6. E) DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE TODOS LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE

Se describe en este apartado el medio y se analizan los impactos potenciales en el medio ambiente.

La valoración de impactos ambientales se realiza conforme a los siguientes atributos:

- **Impacto ambiental no significativo:** cambio en las características del medio, que por considerarse que carece de la entidad suficiente no se describe ni evalúa en el presente informe.
- **Impacto ambiental compatible:** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Impacto ambiental moderado:** aquel cuya recuperación no precisa prácticas preventivas, protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Impacto ambiental severo:** aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas preventivas, protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

6.1. AFECCIÓN SOBRE LA POBLACIÓN.

Las actuaciones que se realizarán en el permiso de investigación “MITO” con llevarán un impacto **positivo** sobre el empleo, la economía local y el sector terciario; derivado la contratación para labores acondicionamiento, suministros y de restitución del medio, y manutención-alojamiento del personal técnico.

6.2. AFECCIÓN SOBRE LA SALUD HUMANA.

Se tiene en cuenta las posibles molestias derivadas a la población por tráfico, ruido, contaminación y polvo durante la fase de investigación. los sondeos y calicatas se realizarán a una distancia suficiente de un núcleo de población, por lo que el impacto se considera **no significativo**.

6.3. AFECCIÓN SOBRE LA FAUNA, FLORA Y BIODIVERSIDAD.

En cuanto a la flora, prácticamente la totalidad del permiso de investigación ocupa terrenos de uso agrícola, con zonas de olivar y de pastizal-matorral. Como ya se ha indicado, en la ubicación de los sondeos y calicatas se ha priorizado la no realización de estos sobre terreno con vegetación natural, por lo que las actuaciones planteadas no suponen, en ningún caso, afección a la vegetación natural y especialmente al hábitat natural de interés comunitario prioritario, calificándose este impacto como no significativo.

Es importante destacar que la zona de trabajo es una zona dedicada principalmente a la agricultura, con poblaciones incluidas en la misma, por lo que la posible fauna existente, bien ya se ha desplazado a zonas de mayor naturalidad, bien se ha acostumbrado a la presencia humana y sus labores

agrícolas, que provocan unas afecciones similares a la actividad que se va a desarrollar y por un corto espacio de tiempo.

Este impacto se considera como **compatible**, habida cuenta de lo anterior y de las medidas preventivas a adoptar.

6.4. AFECCIONES A ÁREAS PROTEGIDAS

El área del Permiso de Investigación “MITO”, como ya se ha indicado, no afecta a ninguna figura de protección, por lo que la afección a este espacio es inexistente, siendo el impacto **compatible**.

6.5. AFECCIÓN A HÁBITATS Y ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL.

Las afecciones sobre geología y geomorfología vienen derivadas de la adecuación de caminos de acceso a las zonas de sondeo y la adecuación de las propias zonas de trabajo.

Todos los desplazamientos se realizarán por las carreteras locales y por la amplia red de caminos rurales. Igualmente sucede con la adecuación de los emplazamientos de los sondeos.

Estas acciones no supondrán prácticamente afección sobre el medio, por lo que el impacto se considera **compatible**, ya que se realizará reconocimiento previo para corroborar la existencia y el uso de accesos existentes disponibles y así evitar la adecuación o apertura.

6.6. AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS Y MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.

En la zona del permiso de investigación “MITO” no se localizan ningún monte de utilidad pública ni consorciados / convenidos, por lo que este impacto se considera como **no significativo**.

Respecto a la vía pecuaria identificada, queda excluida de los trabajos de investigación de acuerdo con los criterios ambientales considerados, por lo que no se prevén afecciones sobre la misma. Se considera el impacto como **no significativo**.

6.7. AFECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO (CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA).

La utilización de maquinaria, para la preparación del emplazamiento, y la propia de perforación del sondeo y retroexcavadora para la realización de calicatas, así como el tránsito muy restringido de vehículos para transporte de personal o utillaje, producirán emisiones a la atmósfera, de gases, polvo y partículas, a partir de los motores (diesel o gasolina).

Estas emisiones, siempre que se realicen los procedimientos de mantenimiento de los equipos, se producirán en cantidades realmente no significativas, que implican un impacto mínimo a la calidad atmosférica, dentro de los límites permitidos, y similares a lo que produce un tractor de potencia media en el desarrollo de labores agrícolas.

En todo caso, para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases, se comprobará que la maquinaria y vehículos están al corriente de la realización de revisiones periódicas, y en este sentido la empresa contratista

deberá aportar la documentación correspondiente, que incluya el registro de inspecciones.

Por otra parte, las máquinas y vehículos utilizados cumplirán con el mantenimiento preventivo, revisión y puesta a punto que prescribe el fabricante, y estarán en posesión del correspondiente certificado CE, garantizando así que las emisiones atmosféricas sean acordes con la legislación, para poder asegurar que las emisiones generadas no constituirán una afección importante, especialmente para una actividad que se realizará a cielo abierto, con un efecto inmediato de dispersión.

Se trata de un impacto de moderada intensidad y de carácter temporal, y por ello se considera que el impacto durante la investigación es **compatible**.

Las calicatas y la perforación de sondeos de investigación geológica se realizarán con equipos homologados y la emisión de ruidos, con las consiguientes molestias a la fauna, así como a cualquier visitante ocasional, será mínima y cumplirá la normativa establecida para esta maquinaria y vehículos. Como se ha comentado en el párrafo anterior las emisiones acústicas que puede producir la maquinaria es similar a los que produce un tractor de potencia media en el desarrollo de labores agrícolas.

En este sentido hay que destacar que la maquinaria a emplear, para la realización de las calicatas y los sondeos de investigación geológica, es ligera, aseguran que el impacto acústico será mínimo y perceptible sólo en el entorno inmediato de la perforación, mientras la maquinaria esté operando.

En todo caso toda la maquinaria cumplirá la normativa sobre ruidos, y los equipamientos de reducción de ruidos (silenciadores) se controlarán y revisarán periódicamente, de manera que los niveles de ruido generados estén dentro de los límites legales, y el impacto sea mínimo.

Se trata de un impacto de moderada intensidad y de carácter temporal, y por ello se considera que el impacto durante la investigación es **compatible**.

6.8. AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA (AFECCIÓN A CURSOS DE AGUA Y/O ACUÍFEROS, ORIGEN Y CONSUMO DE AGUA, VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, ETC.).

El medio hídrico superficial no recibirá afección alguna, dada la ubicación de las calicatas y los sondeos propuesta, las características de los trabajos a realizar (sondeos y calicatas de investigación geológica), que suponen un vertido cero, y la no afección significativa a la morfología del terreno en los puntos de actuación.

Es de resaltar que, en todos los emplazamientos a elegir no existirá cauce alguno con escorrentía permanente y se localizarán alejados de los cauces; al menos están situados a más de 100 m de cauces públicos.

Por otra parte, la realización de las calicatas y los sondeos de investigación geológica no afecta a la escorrentía de superficie, ya que se trata de una ocupación mínima de espacio (150 m²), sobre el que en general no se realizará ninguna modificación sensible, o apenas unos retoques mínimos someros, para situar la máquina de perforar en posición horizontal (lo que en general se hace simplemente con tablones que sirven de calzos, y con zapatas hidráulicas).

Por otra parte, para acceder a los emplazamientos, se utilizarán caminos existentes, o en algún caso alguna adecuación mínima, que apenas puede requerir retoques, por muy corto espacio de tiempo, los cuales se pueden restaurar al finalizar la perforación.

Con respecto al agua empleada, como fluido de perforación, para refrigerar a la corona de diamante o widia, y que opera en circuito cerrado, con vertido cero, sólo se verá afectada por la incorporación de esquirlas, detritus o ripio de la roca atravesada, que se decantará en la correspondiente pequeña balsa construida al efecto, impermeabilizada con lámina de PVC o geomembrana.

En caso de utilizarse aditivos, estos serán no contaminantes, no tóxicos y biodegradables.

En todo caso, dado el reducido diámetro de perforación y la técnica de sondeo empleada, los consumos de agua previsiblemente serán reducidos, dado que la inyección de agua durante la perforación circulará en circuito cerrado.

Visto lo anterior, el impacto sobre el medio hídrico se considera **compatible**

6.9. AFECCIÓN SOBRE LOS FACTORES CLIMÁTICOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Los trabajos que se realizarán en el área del Permiso de Investigación “MITO” no supondrán afección alguna sobre los factores climáticos y el cambio climático, por lo que se considera el impacto **no significativo**.

6.10. AFECCIÓN AL PAISAJE.

Dado que el emplazamiento del equipo de sondeo ocupará, como se ha indicado una superficie de 150 m², y se localizan en la misma ubicación 2-3 jornadas, y las calicatas, 1-2 jornadas, la absorción visual o aptitud del terreno para absorber la alteración será alta, conservando la integridad visual. La evolución natural del paisaje no se verá afectada por la actividad ya que no se modificarán las características del entorno (cambios en la morfología, red de drenaje, etc.) por lo que la alteración del paisaje será escasa. Se puede considerar que el impacto durante la investigación como **compatible**.

6.11. AFECCIÓN A LOS BIENES MATERIALES, INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL (AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS, PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO, ETC.).

Se considera el impacto como **no significativo**, por no existir bienes materiales a proteger.

6.12. AFECCIÓN AL SUELO (GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL, RIESGO DE EROSIÓN Y CONTAMINACIÓN, ALTERACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA Y DE LA GEOMORFOLOGÍA).

Como ya se ha indicado, para el desarrollo de los trabajos se utilizarán los caminos existentes o zonas de tránsito normalmente utilizadas en las labores agrícolas, siendo escasa o nula las acciones de retirada de suelo.

Para el acondicionamiento del emplazamiento del equipo de sondeo no se requerirá la alteración de la topografía ni geomorfología del terreno. En cuanto a la tierra vegetal que se retirará para realizar la balsa, se repondrá tras las 2-3 jornadas de ejecución de la investigación.

Se considera que el impacto durante la investigación es **compatible**

6.13. CONCLUSIONES A LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

Todos los impactos estudiados se han considerado como **NO SIGNIFICATIVOS O COMPATIBLES** con el medio ambiente, no existiendo interrelaciones o efectos sinérgicos.

**7. F) ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES ANTE RIESGOS DE
ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES**

Según la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, con objeto de garantizar un alto nivel de protección al medio ambiente, se deben tomar las medidas preventivas convenientes, respecto a determinados proyectos, que por su vulnerabilidad ante accidentes graves o catástrofes naturales (inundaciones, terremotos, subidas del nivel del mar etc.), puedan tener efectos adversos significativos para el medio ambiente.

Por ello, es importante tomar en consideración la vulnerabilidad de los proyectos (exposición y resiliencia) ante accidentes graves o catástrofes y el riesgo de que se produzcan dichos accidentes, así como las implicaciones en la probabilidad de efectos adversos significativos para el medio ambiente. La vulnerabilidad, de un proyecto la forman las 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 un accidente grave o una catástrofe.

Se entiende por exposición a la frecuencia con la que se presenta la situación de riesgo; y la resiliencia se define como la capacidad que tiene el medio para absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad; pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado.

Para la consecución de estos objetivos se debe realizar una Evaluación de Riesgos, y determinar las medidas pertinentes, siguiendo las indicaciones establecidas por la legislación de la Unión Europea, contenidas en la Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 2009/71/Euratom del Consejo, o a través de evaluaciones pertinentes realizadas con arreglo a la legislación nacional siempre que se cumplan los requisitos de la Ley 9/2018.

Los diferentes fenómenos que se van a estudiar en la superficie objeto de proyecto de cara a evaluar la vulnerabilidad de este frente a accidentes graves o catástrofes derivados de su ocurrencia son:

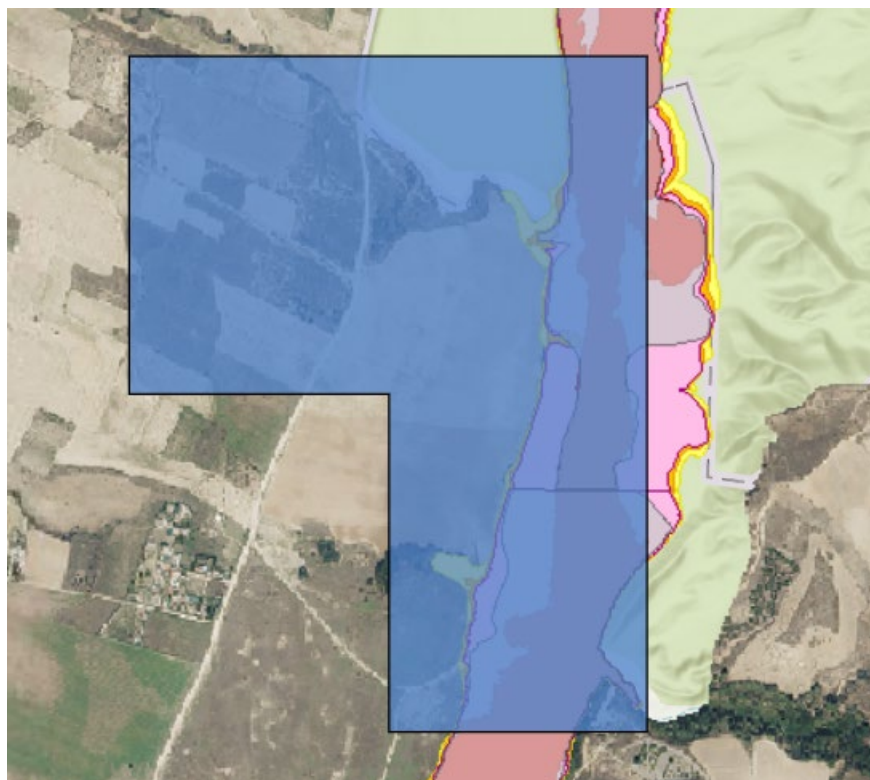
- Inundaciones.
- Subida del nivel del mar.
- Terremotos.
- Incendios forestales.
- Fenómenos meteorológicos
- Geológicos
- Residuos o emisiones peligrosas.

7.1. RIESGOS DERIVADOS DE SU OCURRENCIA

7.1.1 INUNDACIONES

El objetivo principal es obtener una evaluación preliminar de aquellas zonas que tengan riesgo potencial de inundación y con el objeto de proceder al correcto diseño de las catas y sondeos, y el establecimiento de medidas preventivas, de cara a evitar que se produzcan accidentes o catástrofes en los trabajos del PI.

Se ha consultado la cartografía de riesgo de inundabilidad de origen fluvial de la Confederación Hidrográfica del Tago para los casos con probabilidad alta, media y baja o excepcional, en un periodo de retorno de 10 años, 100 años y 500 años.



Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T= 500 años) de origen fluvial

Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T=500 años)



Z.I. con probabilidad media u ocasional (T=100 años) de origen fluvial

Z.I. con probabilidad media u ocasional (T=100 años)



Z.I. frecuente (T=50 años)

Z.I. frecuente (T=50 años)



Z.I. con alta probabilidad (T=10 años)

Z.I. con alta probabilidad (T=10 años)



Zona de Flujo Preferente

Zona de flujo preferente



Figura: Zonas de riesgo de Inundación dentro de PI

Por lo tanto, el riesgo de que las inundaciones, es en una zona muy acotada dentro del PI, donde se excluyen los trabajos. En el resto de zonas, incluso en los casos más desfavorables de avenidas

extraordinarias, alcancen a la localización del proyecto es prácticamente inexistente.

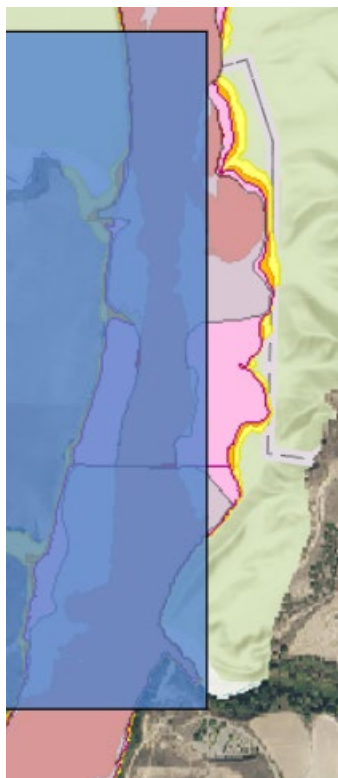


Figura: Zona de Exclusión de trabajos por riesgo de inundaciones

Por otro lado, se tiene en cuenta el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Castilla la Mancha (PRICAM, Revisión 2015), el cual establece el análisis de riesgo se llevó a cabo empleando múltiples fuentes de datos y metodologías, siendo el resultado de su calibración, validación e integración. Por un lado, se han analizado los factores del riesgo (peligrosidad, exposición y vulnerabilidad) mediante técnicas de evaluación multicriterio empleando herramientas SIG, con asignación de pesos a través de encuestas a expertos (método Delphi) para las casi cuarenta variables empleadas. De esta forma fueron evaluados semicuantitativamente los valores de las diferentes modalidades de la peligrosidad (desbordamiento de corrientes fluviales, precipitación 'in situ', e inadecuada gestión de obras hidráulicas), exposición social (total y su variación espacio-temporal), vulnerabilidad social (individual y colectiva) y el riesgo integrado; todo ello para los 1489 núcleos de población (919 municipios), los espacios naturales protegidos, y los campamentos turísticos (campings) de Castilla-La Mancha

Finalmente, mediante modelaciones hidrológico-hidráulicas en detalle de unas doce localidades, se pudo concretarse la categorización de los valores del riesgo integrado de los núcleos, permitiendo asignarle a una de las clases contempladas en la Directriz Básica (A1, A2, A3, B y C), siendo C el nivel de riesgo inferior, B riesgo bajo, A3 representa al nivel intermedio de riesgo, A2 para el segundo máximo nivel de riesgo, y por último, A1 para el nivel de riesgo más elevado considerado por la Directriz de Protección Civil.

En el caso de término municipales donde se enmarcan el PI, donde se enmarcan los proyectos, la clase a la que pertenece es la A2 (Peligrosidad Media-Alta),

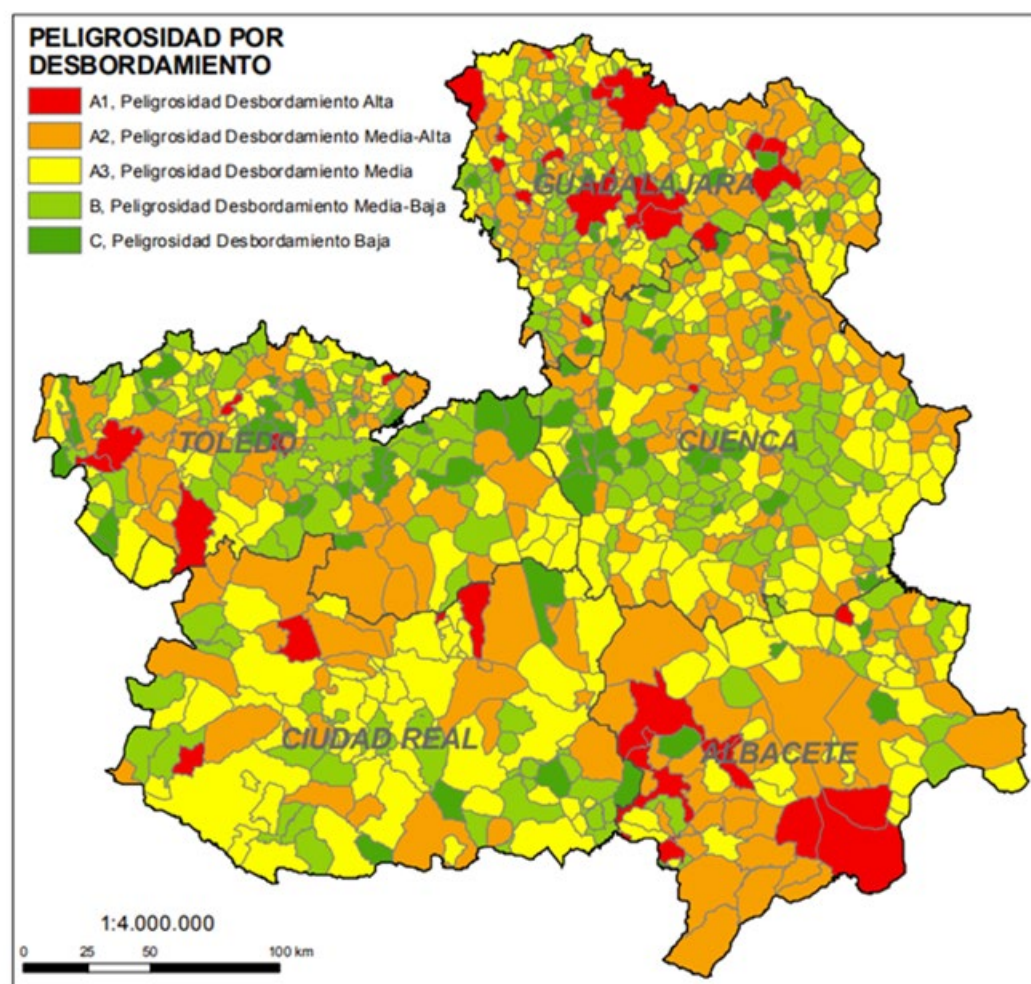


Figura: Mapa de Peligrosidad Integrada de Inundación en los Términos Municipales de Castilla la Mancha, elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Los datos de riesgo de Inundación del PRICAM, son la base para la elaboración de la cartografía de peligrosidad ante avenidas e inundaciones procedente del Mapa de Peligrosidad Integrada de Inundación en los Términos Municipales de Castilla la Mancha, elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Este mapa muestra el nivel de peligrosidad integrada (aquella en la que se han sumado ponderadamente los valores asociados a las diferentes tipologías de peligrosidad ante inundaciones consideradas) que presentan los municipios de Castilla la Mancha. Las tipologías de peligrosidad utilizadas para la obtención del valor integrado corresponden a las debidas al desbordamiento de cauces fluviales, a la inundabilidad por precipitación in situ; y por último a la peligrosidad asociada a la rotura o mal manejo de presas.

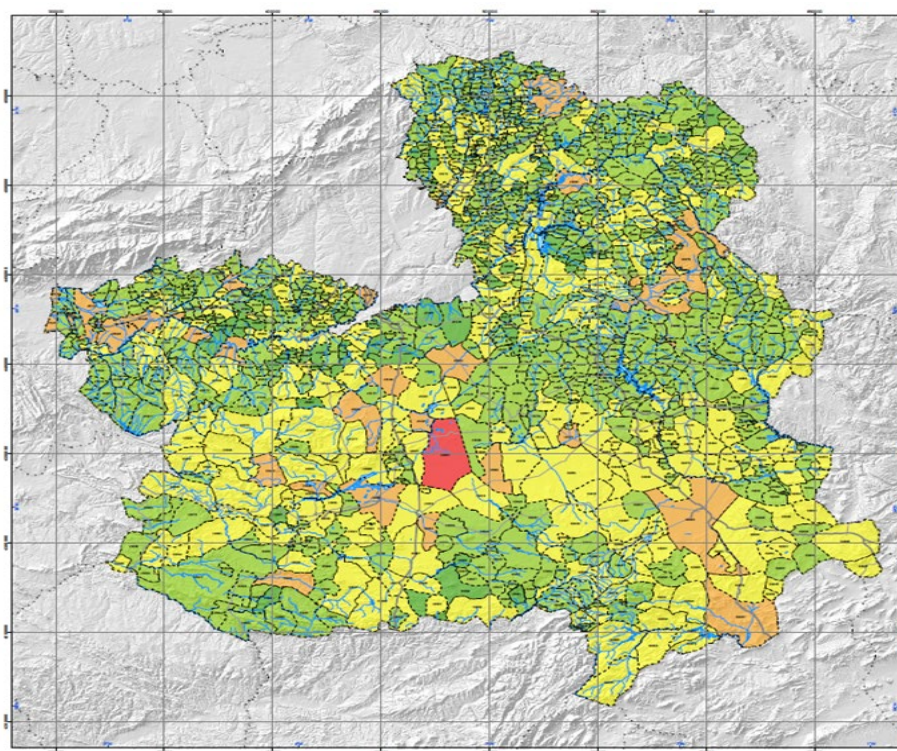


Figura: Mapa de Peligrosidad Integrada de Inundación en los Términos Municipales de Castilla la Mancha, elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).



DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Dentro del Plan municipios de la Comunidad de Madrid, en los cuales se ha determinado finalmente la existencia de zonas potenciales de inundación en su ámbito territorial que para los municipios de Madrid afectados por el PI son:

MUNICIPIO	Zona de inundación muy frecuente		Zona de inundación frecuente		Zona de inundación ocasional		Zona de inundación excepcional	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
	Municipio		Municipio		Municipio		Municipio	
Batres	78,8	3,69	112	5,25	117,59	5,51	125,06	5,86
Serranillos del Valle	9,64	0,73	17,21	1,3	17,93	1,35	19,07	1,43

Tabla: Potenciales de inundación dentro de Batres y Serranillos del Valle

Donde solamente se puede considerar algún problema dentro del municipio de Batres, fijando dentro de municipio de Batres solos siguientes áreas con riesgo potencial significativo

x	y
419.975,00	4.452.570,00
419.512,00	4.452.590,00
420.017,00	4.452.620,00

Estando dichos puntos muy alejados del Perímetro de PI

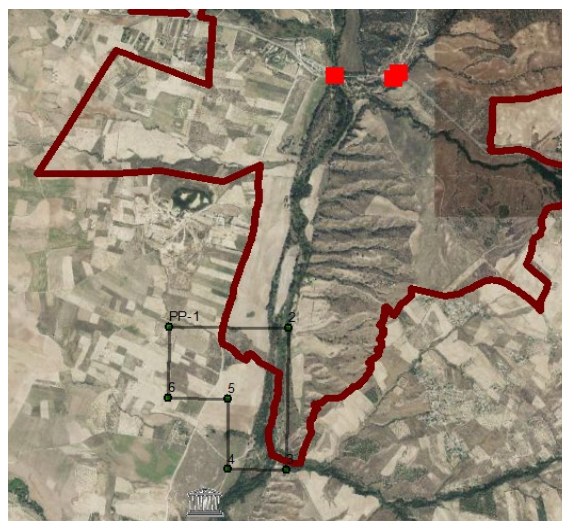


Figura: Puntos con Riesgo Potencial de Inundación

Por lo tanto, todo lo anterior, se establece una probabilidad de inundación **BAJA**, en la zona de proyecto.

7.1.2 RIESGO DE SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR.

Al situarse el proyecto en terrenos alejados de la costa, no se evalúa este tipo de riesgo

7.1.3 RIESGO DE SEÍSMOS

La acción producida por fenómenos naturales catastróficos en los entornos urbanos y rurales, supone un riesgo importante, pues conlleva innumerables pérdidas, tanto económicas como humanas. Los terremotos son uno de los fenómenos que mayor cantidad de pérdidas ha producido en todo el mundo, debido a su aleatoriedad y su complicada predicción exacta. Por este motivo, el conocimiento del riesgo sísmico de una zona es fundamental para la adopción de medidas de prevención conducentes a la mitigación del riesgo.

La mayor parte de los terremotos se sitúan en los bordes de las grandes placas tectónicas. La Península Ibérica se sitúa en el extremo sur de la placa euroasiática, la cual se prolonga desde la dorsal centroatlántica a la altura de las Islas Azores hasta la gran zona de falla que, a través del norte de Marruecos, sur de España y norte de Argelia, sirve de límite de contacto con la placa africana. La peligrosidad sísmica se define como la probabilidad de excedencia de un cierto valor de la intensidad del movimiento del suelo producido por terremotos, en un determinado emplazamiento y durante un periodo de tiempo dado.

La evaluación del riesgo sísmico es un método de valorar los posibles daños que puede provocar una acción sísmica. Para su estimación, se precisa evaluar la peligrosidad sísmica de la zona, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Si bien la peligrosidad responde a un proceso natural que no se puede controlar, la vulnerabilidad sí se puede reducir (por ejemplo, ejecutando medidas de construcción sismorresistente).

Para la caracterización de la peligrosidad sísmica en el ámbito de estudio se atiende a la actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015 (CNIG, 2015), que representa la peligrosidad sísmica en un mapa de isolíneas que muestran la variación regional de la peligrosidad para un periodo de retorno de 475 años en términos de PGA (peak ground acceleration) o aceleraciones máximas calculadas para un 10% de probabilidad de excedencia en 50 años. La aceleración máxima del suelo (PGA) está relacionada con la fuerza de un terremoto en un sitio determinado. Cuanto mayor es el valor de PGA, mayor es el daño probable que puede causar un seísmo. Así, el proyecto se sitúa dentro de la isolínea con valores PGA de 0,02- cm/s²

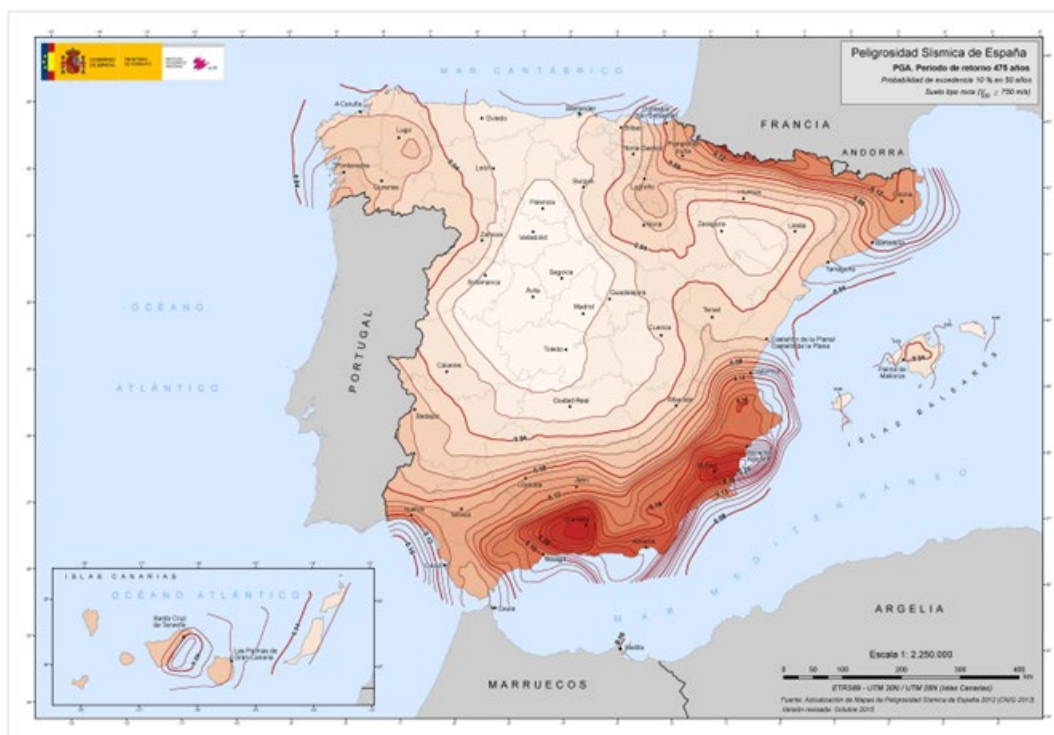


Figura: Peligrosidad sísmica en la zona del proyecto. Fuente: Actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015.

En concreto dentro del IPI tenemos los siguientes datos de peligrosidad sísmica:

Peligrosidad sísmica

PGA (g) 0.01

K 1

La actividad sísmica en España es relevante y a pesar de que no exista un área de terremotos grandes, a lo largo de la historia se han producido en España una serie de terremotos importantes con sismos de magnitudes inferiores a 7,0 grados capaces de generar daños graves. Estos terremotos se producen en fallas o estructuras tectónicas que separan dos partes de la corteza terrestre que se mueven entre sí. Las fallas más importantes de España que presentan evidencias de actividad durante el Cuaternario están recogidas en una base de datos gestionada por el Instituto Geológico y Minero de España.

Por otro lado, en la zona de proyecto nos existen registros de terremotos ni movimientos sísmicos, según el Mapa de Sismicidad del Instituto Geográfico Nacional y las bases de datos existentes.



Figura: Mapa de Fallas activas cuaternarias y Zonas Sismogénicas en la Península Ibérica

Todos estos sucesos se encuentran fuera del ámbito de actuación del PI, por lo que el riesgo es muy **BAJO**.

7.1.4 RIESGOS DE INCENDIOS

Para analizar el riesgo, el Plan evalúa cada uno de los elementos y factores que lo determinan mediante un SIG. A partir del análisis del riesgo realiza una zonificación del territorio regional, obteniéndose un mapa de riesgo. Una vez elaborado el mapa de riesgo, el Plan analiza la distribución del nivel de riesgo, determinando las zonas que han de considerarse como de riesgo alto, denominadas Zonas de Alto Riesgo por Incendio forestal.

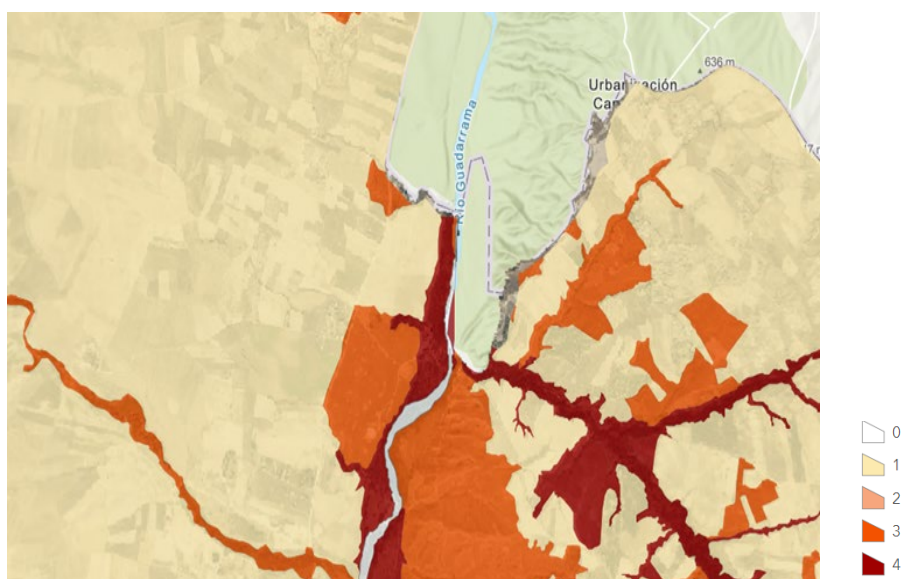


Figura: Zonas de Riesgo de Incendio Forestal por el SIG de JCCM

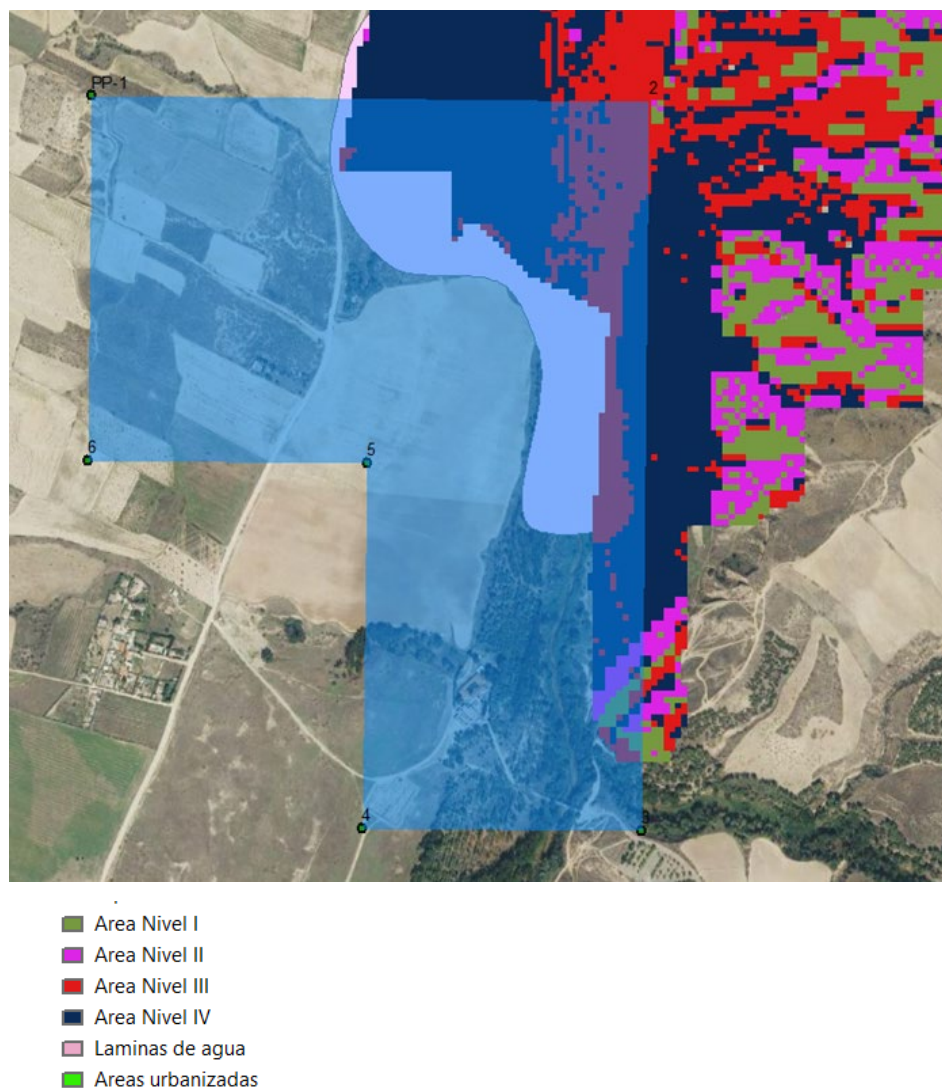


Figura: Zonas de Riesgo de Incendio Forestal por el SIG de la Comunidad de Madrid

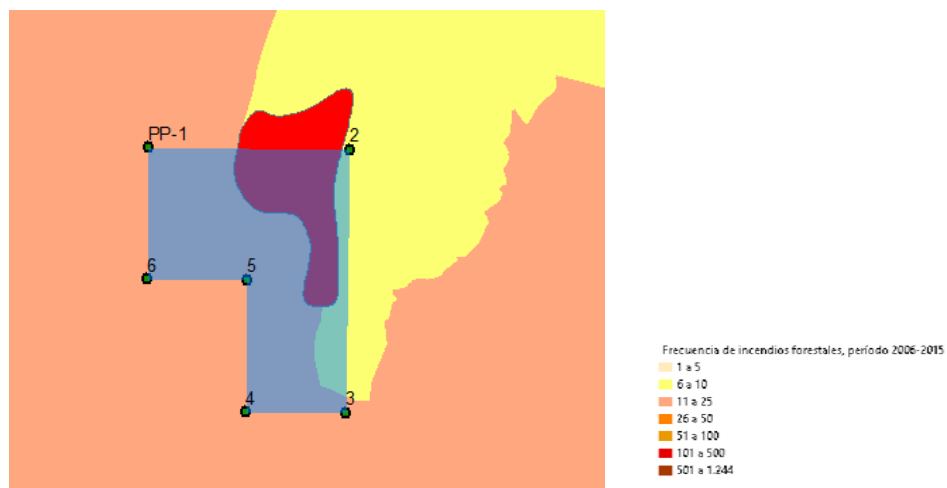


Figura: Frecuencia de Incendio Forestal

Todos estos sucesos se encuentran fuera del ámbito de actuación del PI, por lo que el riesgo es **Tolerable**.

Como medidas de protección tendremos:

- Formación de los trabajadores
- Extintores
- Plan de emergencia
- Información de alertas de incendio

7.1.5 RIESGO A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS.

Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) se considera Fenómeno Meteorológico Adverso (FEMA) a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración, incluyendo los daños al medio ambiente.

La definición de los Fenómenos Meteorológicos Adversos que establece la Organización Meteorológica Mundial y recoge la AEMET es la siguiente:

- Viento. Movimiento del aire respecto a la superficie terrestre. Caso de no haber especificación contraria, se considera solamente la componente horizontal del vector velocidad. Al ser una magnitud vectorial, su predicción ha de constar de dirección y velocidad.
- Lluvia. Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas de diámetro mayor que 0.5 mm, o bien, más pequeñas, pero muy dispersas.
- Nieve. Precipitación de cristales de hielo en su mayoría ramificadas (a veces en forma de estrellas).
- Granizo. Precipitación de pequeños globos o trozos de hielo (pedrisco) con diámetros entre 5 y 50 mm o algunas veces más, y que caen separados o agrupados irregularmente.
- Temperaturas extremas. Temperatura más alta o más baja alcanzada en un tiempo dado. (Dentro de una ola de calor o frío, se debe considerar una temperatura extrema).
- Tormentas. En el glosario actual se define una tormenta como una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiesta por su brevedad e intensidad (relámpago), o por el ruido seco o un rugido sordo (trueno); sin embargo, dada la imposibilidad de emitir avisos de tormentas según el número de descargas que las acompañan, desde el punto de vista de la aplicación se considerarán las tormentas según su grado de organización, así como su efectos en el suelo, las rachas de viento o el granizo.
- Alud. Masa de nieve y de hielo que se desploma bruscamente por las laderas de una montaña y arrastra, frecuentemente, tierra, rocas, y despojos de toda naturaleza.

- Niebla. Suspensión en la atmósfera de gotas muy pequeñas de agua, que reducen la visibilidad horizontal sobre la superficie del globo a menos de 1 kilómetro.
- Polvo en suspensión. Partículas de polvo o arena fina que permanecen en la atmósfera durante un período de tiempo apreciable y que son transportadas por el viento desde diferentes regiones de la tierra.
- Ola de calor. Calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa. Suelen durar de unos días a unas semanas. Los términos que las definen corresponden a lo especificado para la temperatura.
- Ola de frío. Se considera como el enfriamiento importante del aire o la invasión de aire muy frío sobre una zona extensa. (Hay que señalar que para la ola de frío no se considera el concepto de permanencia). Los términos que las definen corresponden a lo especificado para la temperatura.

Se pretenden caracterizar las zonas donde existe riesgo de producirse estos fenómenos meteorológicos extremos (heladas, nevadas, lluvias torrenciales, nieblas, temperaturas altas, etc.). Para ello se utiliza como base el análisis de riesgos del METEOCAM (Plan Específico ante el Riesgo por Fenómenos Meteorológicos Adversos), el cual permite conocer el valor del riesgo de cada zona a partir de los Índices de Probabilidad de ocurrencia, Daños y Vulnerabilidad.

El índice global de riesgo se calcula con la fórmula $IR = IP \times ID \times IV$

Siendo:

- IR = Índice de Riesgo
- IP = Índice de Probabilidad u ocurrencia del riesgo
- ID = Índice de Daños previsibles

- IV= Índice de Vulnerabilidad

Según los datos obtenidos por la Revisión del Plan Específico ante el Riesgo por Fenómenos Meteorológicos Adversos de Castilla la Mancha (METEOCAM), para el PI tenemos:

- Índice de Riesgo de Nevadas: Bajo
- Índice de Riesgo de Granizo: Bajo
- Índice de Riesgo de Lluvias Máximas: Bajo
- Índice de Riesgo de Heladas: Bajo
- Índice de Riesgo de Altas Temperaturas Máximas: Bajo
- Índice de Riesgo de Nieblas Máximas: Bajo

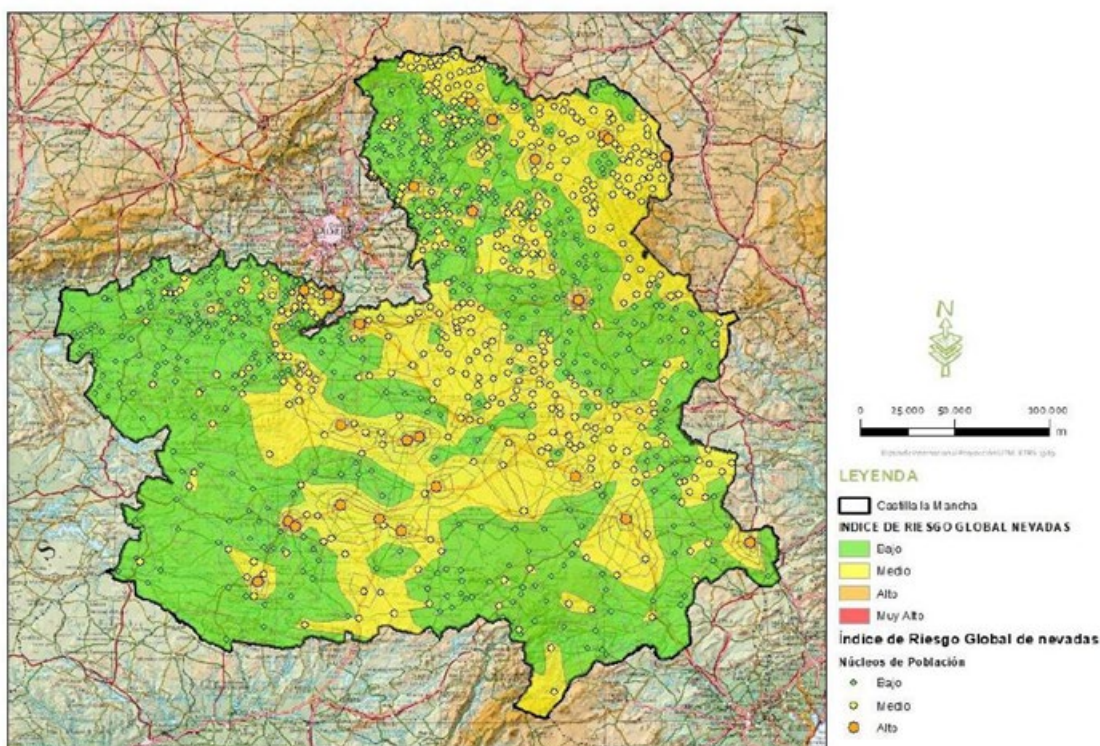


Figura: Mapa de Índice de Riesgo global de nevadas en Castilla-La Mancha

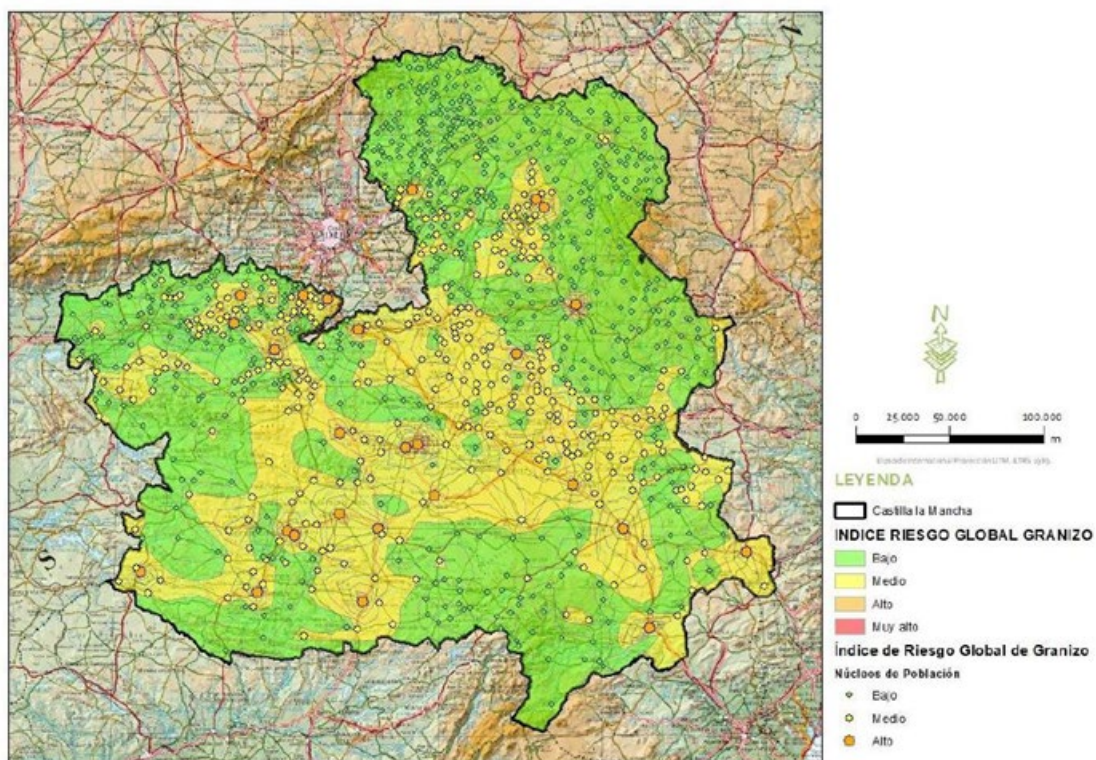


Figura: Mapa de Índice de Riesgo Global de granizo en Castilla-La Mancha

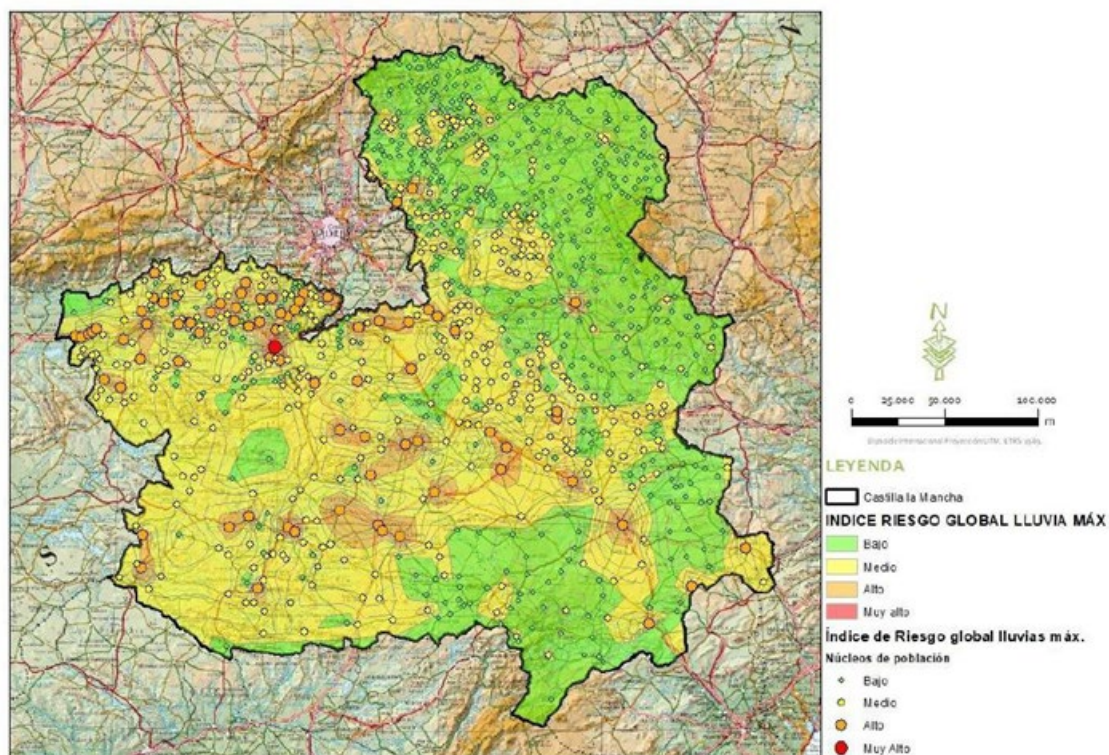


Figura: Mapa de Índice de Riesgo Global de lluvias máximas en Castilla-La Mancha

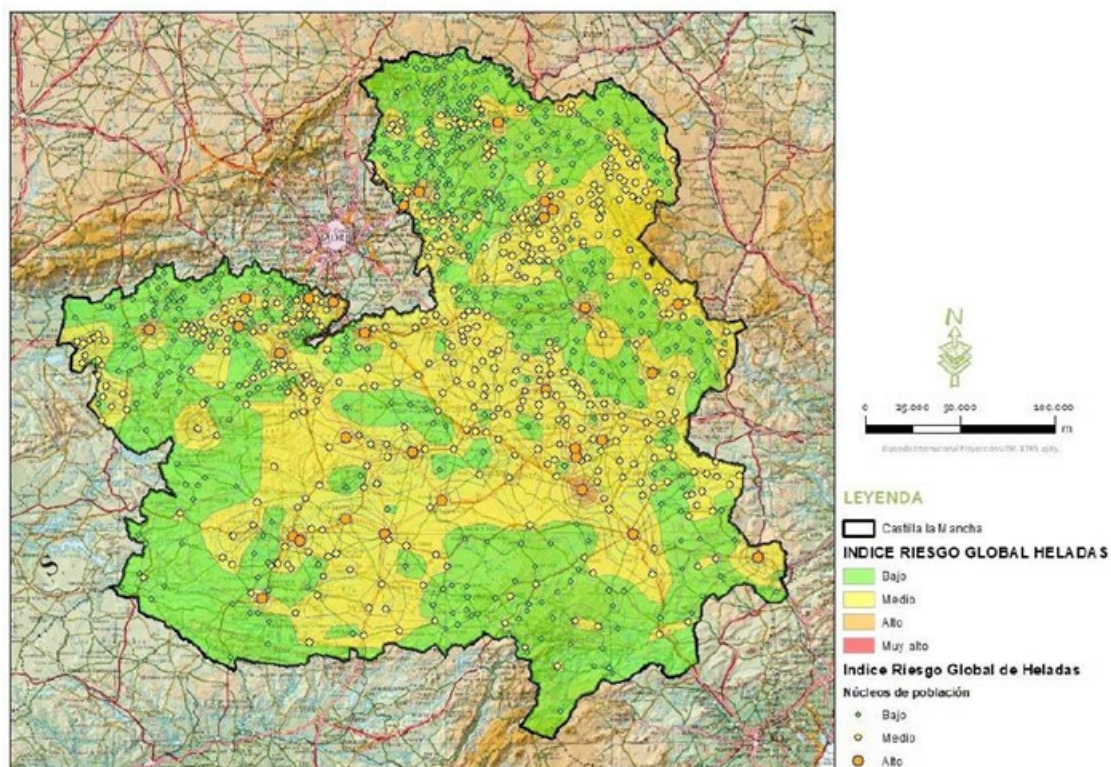


Figura: Mapa de Índice de Riesgo Global de heladas en Castilla-La Mancha

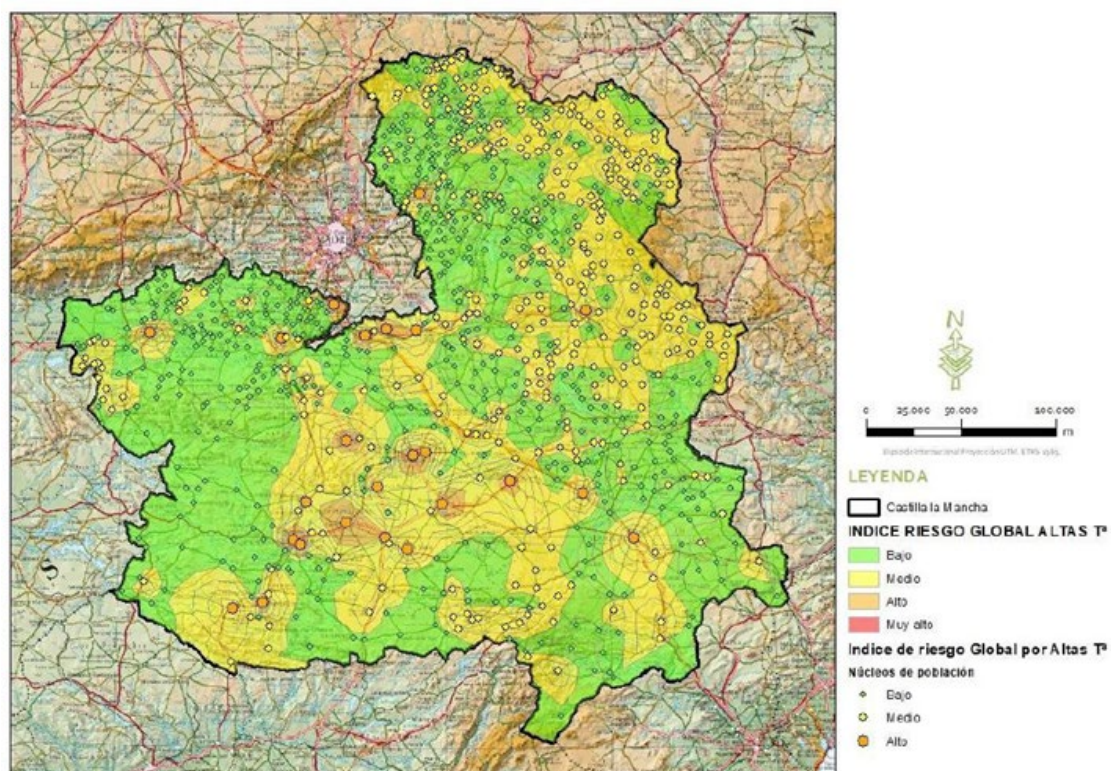


Figura: Mapa de Índice de Riesgo global de Altas temperaturas en Castilla-La Mancha

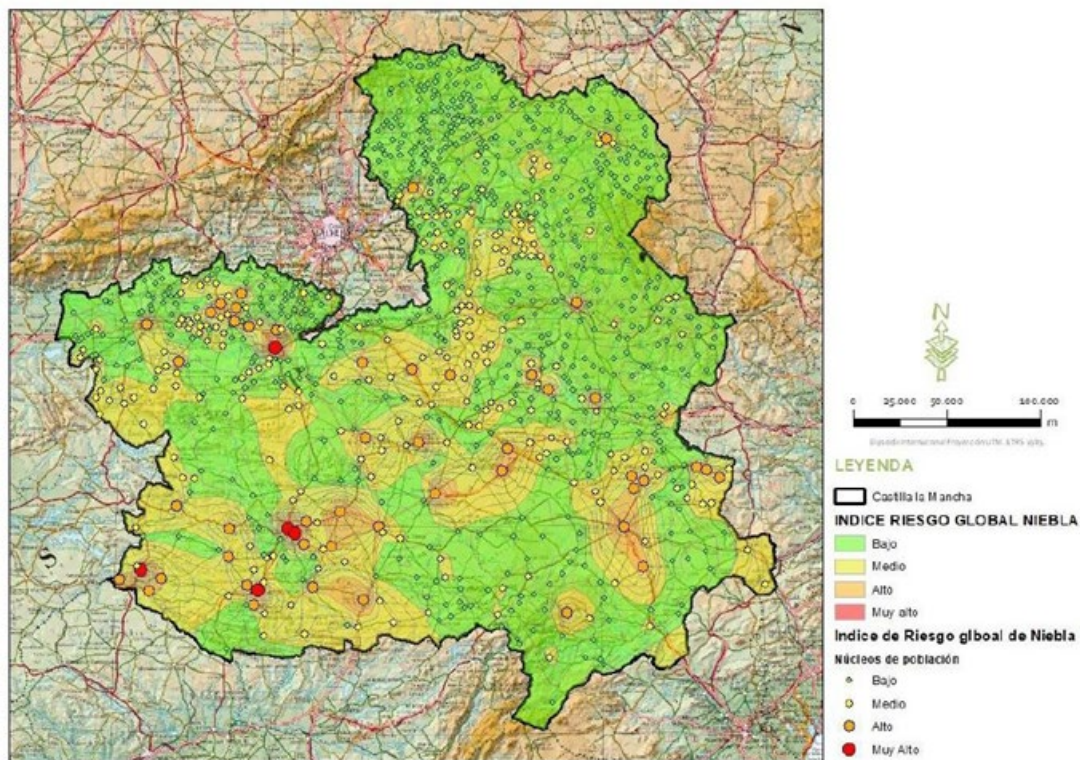


Figura: Mapa de Índice de Riesgo Global de Niebla en Castilla-La Mancha

Según el análisis anterior, el área donde se ubica el Permiso de Investigación, se encuentra en una zona con valores bajo para todos los Factores Meteorológicos Adversos, con lo cual el riesgo es **BAJO**.

7.1.6 RIESGOS GEOLOGICOS

7.1.6.1 RIESGO DESLIZAMIENTO LADERAS.

Los movimientos de ladera son fenómenos geodinámicos, componentes del geosistema natural, que en numerosas regiones contribuyen significativamente en la evolución del relieve y del paisaje. Son por tanto procesos geomorfológicos naturales que ocurren en lugares caracterizados por unas condiciones medioambientales específicas. Son muy importantes en el ciclo de erosión-sedimentación, tanto en zonas de montaña (cordilleras, volcanes y cerros) como en los medios litoral y marino (deltas y talud continental

Como son procesos que tienen lugar en la superficie terrestre (lugar de ocupación y desarrollo de las principales actividades humanas, como son los proyectos fotovoltaicos) modificando más o menos bruscamente sus condiciones, están entre los riesgos de origen geológico más extendidos en el mundo. Pueden causar tanto pérdidas económicas como incluso daños a las personas y accidentes graves.

Atendiendo al Mapa de Potencialidad de Movimientos en Masa, proporcionado por el servicio web de mapas del MITECO, conforme al perfil INSPIRE de ISO19128-WMS 1.3.0, en el que a partir del inventario realizado entre los años 2002-2012, se representa la localización, cuantificación y análisis de la evolución de los fenómenos erosivos, con el fin último de delimitar con la mayor exactitud posible las áreas prioritarias de actuación en la lucha contra la erosión, así como definir y valorar las actuaciones a llevar a cabo.

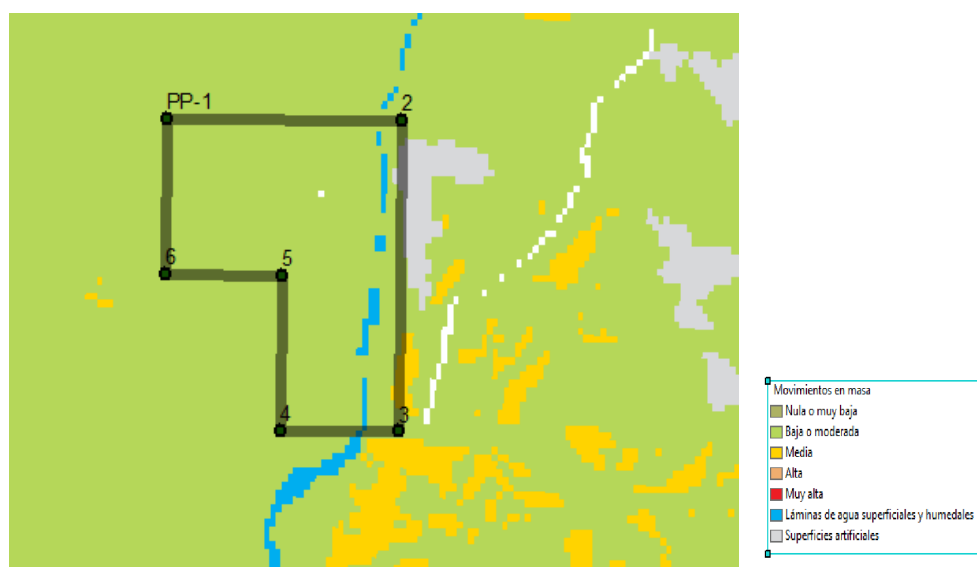


Figura: Susceptibilidad de Deslizamiento de laderas. Fuente: MITECO: Mapa de movimientos en masa

Por lo tanto, se concluye que existe un riesgo bajo ante deslizamiento de laderas y tierras en la zona de proyecto.

Dicho lo cual, y considerando la vulnerabilidad del proyecto del PI, frente a un fenómeno de deslizamiento de laderas o tierras, que se considera baja, debido a

las consecuencias serían mínimas en cuanto a afecciones al medio ambiente, dada las características del proyecto; se estima improbable la posibilidad de ocurrencia de accidentes a las personas, así como catástrofes ligadas a este fenómeno, con lo cual el riesgo es **BAJO**.

7.1.6.2 RIESGO POR EXPANSIBILIDAD DE ARCILLAS

El Mapa previsor de riesgo por Expansividad de Arcillas de España a escala 1:1.000.000 del IGME recoge la distribución geográfica de las zonas en las que se presupone una expansividad similar para las arcillas, la cual se ha clasificado en cuatro grupos: nula a baja, baja a moderada, moderada a alta y alta a muy alta. El riesgo por expansividad dentro del PI es Bajo a Moderado.

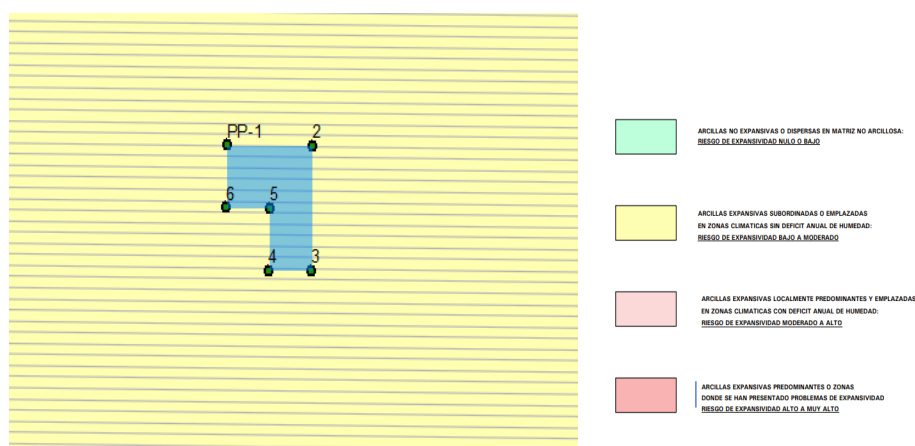


Figura: Riesgo de por expansibilidad de arcillas

7.1.6.3 RIESGO POR PROCESOS KÁRSTICOS

Se ha consultado el Mapa del Karst de España a escala 1:1.000.000 del IGME en el que se representan las diferentes litologías 'karstificables' indicando su tipo (carbonatos, yesos y detríticos) y la intensidad de karstificación en cada una de las zonas, constatándose la no presencia en el área de estudio de litologías con calizas y dolomías tectonizadas, que se encuentran medianamente karstificadas,

a veces con karst importantes dispersos, así como áreas de yesos poco o casi nada karstificados (localmente algún sistema kárstico aislado).

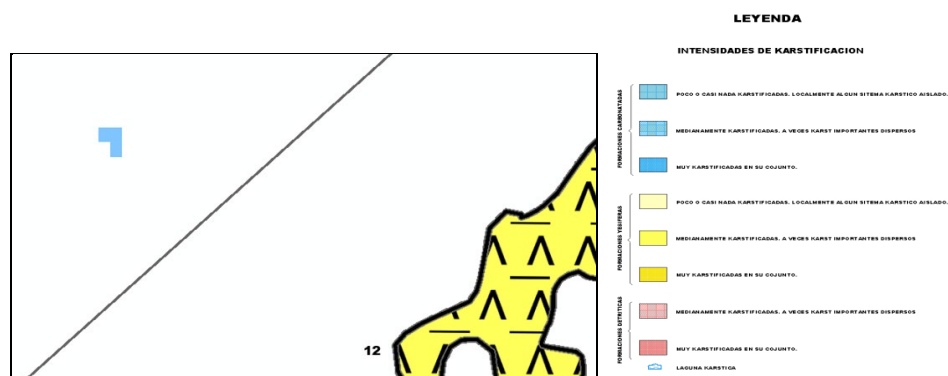


Figura: Riesgo por Expansividad de Arcillas

En resumen, se considera como **nulo** dicho riesgo

7.1.7 RIESGO POR EMISIÓN DE CONTAMINANTES O RESIDUOS PELIGROSOS.

Derivado de cada proyecto o tipo actividad es necesario determinar los residuos generados, así como emisiones a la atmósfera que puedan provocar situaciones de contaminación o accidentes graves y catástrofes por sustancias peligrosas.

Durante los trabajos se producirán los siguientes residuos, que de acuerdo con el Listado Europeo de Residuos (Código LER), los lodos generados disponen del siguiente código:

LER 01 05 04: Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce, considerándose como NO PELIGROSOS.

De conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, de acuerdo con el Anexo I, apartados 1.1.1 y 1.1.2, los lodos de perforación se clasifican como INERTE.

También se prevé la generación de otro tipo de residuos en muy baja cantidad. En este caso podemos tener dos tipologías diferenciadas:

- RESIDUOS PELIGROSOS: Se trata principalmente de envases de aditivos de perforación, trapos y cotones. Más allá de situaciones asociadas a un potencial vertido de aceite o gasoil de la maquinaria, que será recogido convenientemente y gestionado conforme su característica de residuo peligroso. El contratista estará obligado a estar dado de alta como pequeño productor de residuos peligrosos, debiendo contar con gestores de residuos autorizados para la gestión de estos.
- RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS: Se trata de residuos de carácter no peligroso, de tipo papel, cartón, plásticos, envases, vidrio y orgánicos. En la zona de trabajos se contará con contenedores debidamente identificados para su depósito y posterior retirada y gestión.

En el caso del Permiso de Investigación, se emiten gases a la atmósfera durante la fase de realización de las catas y sondeos, pero de manera puntual y durante la vigencia del PI, solo en las jornadas de actuación de dichos trabajos.

Dicho lo cual, y considerando la vulnerabilidad del proyecto del PI, frente a un fenómeno por emisión de contaminantes o residuos peligrosos, que se considera baja, o, con lo cual el riesgo es **BAJO**.

7.2. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS

Una vez analizados los diferentes riesgos presentes en la zona de proyecto y su entorno, se pretende realizar una valoración cualitativa de estos, para, si fuera necesario, tomar las medidas pertinentes, y evitar así los accidentes graves y las catástrofes, los cuales puede definirse como:

- 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 o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Para estimar el riesgo existente en el medio donde se desarrolla el proyecto objeto de este estudio para cada uno de los factores estudiados, se realiza una evaluación cualitativa básica de riesgos, donde se establecen categorías según la probabilidad de ocurrencia del factor: Alta probabilidad, media probabilidad y baja probabilidad; y según la vulnerabilidad que tiene el medio para verse afectado por estos factores de riesgo: Alta vulnerabilidad, media vulnerabilidad y baja vulnerabilidad.

TABLA DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO		Vulnerabilidad		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Escaso	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Muy Grave

Tabla: Estimación del Riesgo para los factores estudiados en el proyecto

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Según la Probabilidad y Vulnerabilidad obtenida para cada factor de riesgo estudiado se obtienen distintas categorías de riesgo:

- **Riesgo Escaso:** No se requieren medidas de actuación.
- **Riesgo Tolerable:** No se necesitan medidas de actuación. Sin embargo, se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo.
- **Riesgo Moderado:** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las acciones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.
- **Riesgo Importante:** No debe ejecutarse el proyecto hasta que se haya reducido el riesgo con las medias pertinentes. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, de lo contrario pueden ocurrir accidentes graves y catástrofes. Se deben evaluar otras opciones.
- **Riesgo Muy Grave:** No se debe realizar el proyecto hasta que se reduzca el riesgo. La probabilidad de ocurrencia de accidentes graves y catástrofes es alta. Si no es posible reducir el riesgo, debe buscarse otra ubicación o zona donde no exista riesgo.

Los resultados de la evaluación para los factores de Riesgo estudiados en el Proyecto Permiso de Investigación se resumen a continuación:

FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD	VULNERABILIDAD	RIESGO	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
Inundación	Baja	Baja	Escaso	-
Terremoto	Baja	Baja	Escaso	-
Incendios forestales	Media	Baja	Tolerable	Comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo
Factores meteorológicos	Baja	Baja	Escaso	-
Factores Geológicos	Baja	Baja	Escaso	-

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Emisión de contaminantes y residuos peligrosos	Baja	Baja	Escaso	-

Tabla: Valoración de factores de riesgo para el PI

7.3. GRADO DE VULNERABILIDAD

Una vez que se ha analizado la vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidentes graves o catástrofes, conociendo los riesgos, efectos y medidas preventivas, se establece que el grado de vulnerabilidad es **BAJO** para las condiciones características contenidas en este documento

Es por ello, que dada la naturaleza de las acciones que se ejecutarán durante el proyecto de investigación y la baja/nula vulnerabilidad de la zona, se considera el riesgo durante la investigación como **COMPATIBLE**.

**8. G) MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS
PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

De acuerdo con el Plan de Investigación planteado, las actividades a desarrollar conllevan una escasa alteración del medio, centrada principalmente en la ejecución de calicatas y sondeos.

Es importante, como ya se ha destacado con anterioridad, que las investigaciones que se realizarán en el Permiso de Investigación “MITO” no se localizarán en zonas con vegetación que necesite labores de desbroce, priorizando en zonas de cultivo, por lo que el impacto sobre el medio natural es nulo y la consiguiente restauración del medio agrario es inmediata. La actividad desarrollada por la maquinaria es similar al ruido y a las emisiones que produce un tractor de potencia media en el desarrollo de las labores agrícolas propias de la zona.

Igualmente, la realización de labores de investigación no conllevará alteración alguna del medio físico ni afección a figuras de protección ambiental o patrimonial.

En cualquier caso, se tomarán las siguientes medidas preventivas en el diseño y ejecución de la investigación

**8.1. MEDIDAS PREVISTAS PARA EVITAR AFECCIONES DEL
TERRITORIO AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS
MINERALES**

El objetivo de las medidas propuesto es que las actividades realizadas en el marco de la investigación pasen desapercibidas integrándose de nuevo en el paisaje de la zona, de tal forma que se restablezcan las condiciones iniciales previas a la intervención, sin efectos negativos de ningún tipo.

De forma general, como premisas ambientales a aplicar en todas las etapas de la investigación se considerarán las siguientes medidas preventivas.

a) Fauna

Debido al escaso tiempo de ocupación tanto de los trabajos de sondeos como de calicatas, será compatible la actividad a desarrollar con los periodos de nidificación y los periodos de mayor sensibilidad (migraciones, etc.) de las aves, prestando especial atención a las especies citadas en el apartado de afección a la fauna.

b) Cursos de agua, suelo y vegetación

En sus desplazamientos, el técnico encargado de la cartografía y el equipo de prospección, utilizará la red viaria existente de carreteras y caminos, evitándose los desplazamientos con automóvil campo a través.

Se dedicará una atención constante y meticulosa a la limpieza de todas las superficies, eliminando los restos de recortes, desperdicios y basuras que por cualquier procedimiento lleguen a las zonas que son objeto de estudio, ya sea por causas propias o ajenas al personal encargado de la investigación.

c) Ruido, emisiones atmosféricas y vertidos

En cuanto a la generación de ruido, emisiones atmosféricas y posibles vertidos accidentales por pérdida de aceites, únicamente podrán producirse por un mal funcionamiento de algún equipo, por ello, todos los equipos estarán homologados y el personal involucrado en los trabajos contará con la cualificación apropiada requerida por los organismos competentes. Así mismo, se prestará especial atención al correcto funcionamiento y revisión periódica de la maquinaria llevándose a cabo el programa de mantenimiento, revisión y puesta a punto que prescribe el fabricante, y estará en posesión del correspondiente certificado CE, garantizando así que las emisiones de ruido y vibraciones son adecuadas con la legislación vigente y acorde a lo dictado por el fabricante.

La realización de sondeos de investigación lleva consigo actuaciones que inciden de manera más significativa en el medio:

- a) Excavado e impermeabilización mediante lámina PEAD DE 1,5 mm de espesor, de una balsa de lodos.
- b) Adecuación del espacio de trabajo
- c) Fase previa. Instalación de la maquinaria de perforación.

Los equipos-sonda no necesitan ningún tipo de obra civil para su instalación y anclaje, ya que van montados sobre cadenas o en un camión especialmente acondicionado para ello, lo cual implica una mínima perturbación de la topografía del terreno.

Tanto la superficie de terreno afectada por los trabajos de sondeo, como las calicatas, resulta mínima, la absorción visual o aptitud del terreno para absorber la alteración será alta, conservando la integridad visual. La evolución natural del paisaje no se verá afectada por la actividad ya que no se modificarán las características del entorno (cambios en la morfología, red de drenaje, etc.)

La superficie de terreno a ocupar por el conjunto de maquinaria y materiales utilizados en la perforación será aproximadamente de unos 150 m².

La elección de la máquina es el resultado del estudio previo del terreno y de las profundidades estimadas con métodos indirectos para las diferentes formaciones geológicas.

- d) Desarrollo de las labores de calicatas

Las calicatas serán realizadas por una maquina tipo retroexcavadora de la siguiente manera:

- Emplazamiento de máquina.
- Excavación de la zona elegida

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN MITO N.º 4.232 (0-1-0)

Para evitar que la actividad de excavación sea perjudicial para el entorno, serán de obligado cumplimiento las premisas descritas a continuación:

- El contratista se deberá hacer responsable legalmente, afrontando los costos de restauración necesarios, de los impactos ambientales resultantes de sus actos fuera del alcance de los trabajos contratados, que incumplan con la legislación medioambiental vigente y las estipulaciones contenidas en el presente documento.
- El contratista designará una persona responsable de la gestión medioambiental durante la ejecución de la obra.
- El contratista entregará a ARIDOS CASARRUBIOS copia de todos los permisos y autorizaciones ambientales requeridas para las actividades que desarrolla.
- El contratista asegurará que sus empleados conozcan y cumplan con la legislación medioambiental vigente, las estipulaciones recogidas en este documento y otras normas que le sean de aplicación (por ejemplo, normas de actuación en materia de producción de residuos).
- Una vez finalizado las calicatas, la empresa contratista procederá a la desmovilización de equipos y maquinaria del emplazamiento, tarea en la que no se dejará ningún tipo de residuo en los alrededores del emplazamiento, así como tuberías, bolsas, hidrocarburos, aditivos, etc., que modifiquen el estado original del paisaje de la zona.

e) Desarrollo de las labores de sondeo

Los sondeos serán perforados utilizando un método mixto de perforación, el plan de perforación será tentativamente el siguiente:

- Emplazamiento de máquina.
- Perforación a rotación con recuperación de testigo hasta fin de sondeo. Se buscará conseguir la máxima recuperación de testigo y mínima alteración y lavado de las muestras obtenidas en la perforación. La

perforación con recuperación de testigo será realizada mediante batería doble y/o sistema wire-line en diámetro HQ (96 mm de diámetro de corte y testigo de 63,5 mm) hasta el final de la perforación. Solamente en caso de dificultad en la perforación se reduciría el diámetro a NQ (76 mm de perforación y 47,6 mm de testigo).

Para evitar que la actividad de perforación sea perjudicial para el entorno, serán de obligado cumplimiento las premisas descritas a continuación:

- El contratista de sondeos se deberá hacer responsable legalmente, afrontando los costos de restauración necesarios, de los impactos ambientales resultantes de sus actos fuera del alcance de los trabajos contratados, que incumplan con la legislación medioambiental vigente y las estipulaciones contenidas en el presente documento.
- El contratista designará una persona responsable de la gestión medioambiental durante la ejecución de la obra.
- El contratista entregará a ARIDOS CASARRUBIOS copia de todos los permisos y autorizaciones ambientales requeridas para las actividades que desarrolla.
- El contratista asegurará que sus empleados conozcan y cumplan con la legislación medioambiental vigente, las estipulaciones recogidas en este documento y otras normas que le sean de aplicación (por ejemplo, normas de actuación en materia de producción de residuos).
- Una vez finalizado el sondeo, la empresa contratista procederá a la desmovilización de equipos y maquinaria del emplazamiento, tarea en la que no se dejará ningún tipo de residuo en los alrededores del emplazamiento, así como tuberías, bolsas, hidrocarburos, aditivos, etc., que modifiquen el estado original del paisaje de la zona.

**8.1.1 NORMAS DE ACTUACIÓN AMBIENTAL PARA LA FASE PREVIA A
LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CALICATAS Y SONDEOS**

- El lugar seleccionado para la realización del sondeo y la calicata será reconocido previamente por personal de ARIDOS CASARRUBIOS y la empresa contratista, para identificar posibles condicionantes ambientales, que, de acuerdo con lo establecido en este Documento Ambiental, condicionará la ubicación del este.
- En general, no se abrirán nuevos caminos o senderos donde ya existan.
- Para minimizar la afección al suelo, la capa vegetal debe ser preservada donde sea posible, para su posterior utilización en la restauración de la zona afectada.
- El contratista ocupará la superficie de suelo estrictamente necesaria para el desarrollo de sus actividades.

**8.1.2 NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE
TRABAJOS DE CALICATAS Y SONDEOS**

Gestión de aguas:

- El suministro de agua será contratado a una empresa local, no utilizando, en ningún caso, agua procedente de cursos naturales de agua.
- Los emplazamientos deberán respetar la distancia a cauces y humedales establecida en cada caso particular, por el organismo competente.
- Queda prohibido cualquier tipo de vertido, sin autorización previa del organismo de cuenca, hacia cauces públicos o aguas subterráneas.

Gestión de residuos:

- Los residuos asimilables a urbanos se segregarán en papel y cartón, vidrio, plásticos y envases, y residuos orgánicos. Asimismo, se instalarán contenedores debidamente etiquetados quedando prohibido el abandono de cualquier tipo de residuo en la zona de trabajo.

Mantenimiento de maquinaria:

- Si tuvieran que hacerse, los cambios de aceite y grasas de la maquinaria deberán ser efectuados en zonas habilitadas para tal fin, comprobando que no se produzcan vertidos y que los aceites usados y grasas sean gestionados según lo dispuesto en la legislación vigente.

Calidad del aire. Emisiones, ruidos y vibraciones:

- Para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases y contaminantes a la atmósfera, se procederá a la realización de revisiones periódicas de vehículos y maquinaria.
- El contratista deberá llevar un archivo que incluya el registro de las fechas de las inspecciones.
- De forma general, todas y cada una de las máquinas y vehículos utilizados en la obra cumplirá con el mantenimiento, revisión y puesta a punto que prescribe el fabricante, y estando en posesión del correspondiente certificado CE, garantizando así que las emisiones de ruido y vibraciones son adecuadas con la legislación vigente y acorde a lo dictado por el fabricante.
- De forma general, se deberán poner los medios adecuados para minimizar las emisiones de ruidos y vibraciones sobre todo para trabajos en áreas de especial protección para la fauna o lugares cercanos a residencias o poblaciones.

Medidas en caso de derrames accidentales:

- En caso de derrame accidental de lubricantes o combustibles procedentes de la maquinaria, se tratará de inmediato la superficie afectada con

sustancias absorbentes. Para ello, los contratistas deberán estar en posesión de estas sustancias absorbentes en las distintas zonas de trabajo. El material afectado deberá ser posteriormente retirado de modo selectivo y gestionado como residuo peligroso por un gestor autorizado, de acuerdo con lo establecido en la legislación.

Protección de flora y fauna:

- Se evitará la afección a la vegetación existente contigua a la obra, y en zonas de ocupación temporal.
- No se realizarán operaciones de desbroce sin la autorización previa del organismo competente.
- Si se encuentran nidos, animales heridos, etc., por parte de los trabajadores de la obra, deberán poner en conocimiento de los hallazgos al personal de ARIDOS CASARRUBIOS que, a su vez, y dependiendo de cada caso, deberá poner en conocimiento de la autoridad competente.
- El contratista informará a sus empleados y sus subcontratistas de que ningún animal, doméstico o silvestre, foráneo del área podrá ser introducido en ésta, así como de que la fauna silvestre no deberá ser molestada, atrapada, cazada ni matada.

Prevención de incendios:

- El contratista garantizará que se adoptan las medidas necesarias para la prevención y la lucha contra incendios.
- Se establece la prohibición absoluta de encender hogueras, fuegos o cualquier tipo de incineración dentro del área del proyecto.
- En caso de que el contratista o sus subcontratistas observasen la presencia de fuego incontrolado en el área del proyecto o sus inmediaciones, deberán comunicarlo inmediatamente a ARIDOS CASARRUBIOS en cumplimiento de los procedimientos de notificación y aviso (Plan de emergencia) del contratista.

- El contratista dispondrá de extintores de incendios adecuados a los tipos de fuegos que se puedan iniciar en la obra. Estos extintores estarán al corriente de las revisiones técnicas que las leyes vigentes exijan. El contratista garantizará que sus empleados y sus subcontratistas conocen el emplazamiento y el uso correcto de los equipos de lucha contra incendios.

8.2. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE ESPACIOS AFECTADOS

La restauración de las zonas afectadas por labores de investigación, especialmente por los trabajos de realización de calicatas y sondeos, es reconocida por ARIDOS CASARRUBIOS como parte importante en la exploración desde el punto de vista medioambiental y de opinión pública. Las actuaciones llevadas a cabo por ARIDOS CASARRUBIOS una vez desmovilizada la maquinaria son las siguientes:

- Inmediatamente tras la retirada de maquinaria, se verificará en campo el correcto estado del emplazamiento.
- Se procederá al cierre de las calicatas y sondeos, mediante, la incorporación de la tierra vegetal y materiales retirada previamente. El sellado interior se produce de forma natural, en el caso del sondeo y mediante la retroexcavadora y/o pala cargadora, que sellaran dicha calicata.
- Se efectuará la inspección del emplazamiento a fin de verificar su buen estado una vez restaurado.
- El tapado de las calicatas y las balsas debe realizarse lo antes posible una vez finalizados los trabajos. De esta forma se asegurará que la tierra vegetal acopiada no sufre un excesivo periodo de almacenamiento que condicione sus propiedades futuras. La restauración se realizará siempre

que las condiciones meteorológicas acompañen y favorezcan la ejecución de los trabajos.

- El tapado de las calicatas y balsas se realizará rellenando éstas con el material original que se ha extraído, teniendo en cuenta que la última capa debe corresponder con la capa de los primeros centímetros (suelo+vegetal) que se retiró inicialmente en la etapa de apertura. El cierre de balsas implicará la retirada del vallado instalado en el momento de su apertura.

8.3. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, y su posterior modificación por el Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, esta parte del Plan de Restauración contendrá, como mínimo, descripción de los siguientes aspectos, cuando proceda, en función del tipo de rehabilitación proyectada:

a) Instalaciones y servicios auxiliares

En este caso, al tratarse exclusivamente de una campaña de calicatas y sondeos, la investigación no conlleva ningún tipo de instalación fija.

b) Instalaciones de residuos mineros

En este caso, para las campañas de investigación no se dispone de instalaciones fijas en el área de exploración, limitándose únicamente a maquinaria móvil que se desplaza de zona a testar, y en caso de los sondeos, también para ejecutar la apertura de balsas. Por ello, las balsas son en todo caso temporales y se realiza restauración de forma inmediata después de la perforación.

Posteriormente a la realización de sondeos y calicatas, las muestras obtenidas en son dispuestas y almacenadas convenientemente para su estudio, en la nave/almacén que ARIDOS CASARRUBIOS dispondrá.

8.4. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Según el art. 16 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, modificado por Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, el Plan de Gestión de Residuos se realizará sobre aquellos residuos mineros, resultantes directamente de las labores de investigación y aprovechamiento, rigiéndose el resto de los residuos por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. De acuerdo con lo establecido en el Decreto, el plan de gestión de residuos mineros indica unos contenidos mínimos que habrá que adaptar al caso concreto de permisos de investigación.

En este caso, para la campaña de investigación con sondeos no se dispone de instalaciones de residuos mineros, siendo los residuos generados durante la perforación los siguientes:

Residuos asociados a la perforación

Tal y como se ha indicado previamente, las únicas instalaciones (y temporales 2-3 jornadas) de residuos mineros serán las balsas para lodos de perforación.

El sistema de perforación será mediante extracción de testigo continuo. Los aditivos utilizados en la perforación serán no contaminantes, no tóxicos y biodegradables. Se mantendrá en el lugar de trabajo un listado completo de los materiales utilizados, así como sus fichas de seguridad para actuar ante posibles fugas o derrames.

Una vez finalizadas las perforaciones, se procederá al cierre de las balsas excavadas en el emplazamiento con la disposición sobre ellas del nivel de suelo previamente retirado con el fin de dejar el terreno en su estado inicial.

Residuos generados por el desarrollo de la actividad de investigación

Estos residuos no se generarán directamente de la investigación, sino por el desarrollo de esta, por lo que se regirán por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. No obstante, en el presente apartado se contemplan las medidas adoptadas para la gestión de estos residuos y productos químicos asociados a la actividad.

a) Residuos Peligrosos

No se prevé la generación de ningún tipo de Residuo Peligroso.

b) Residuos asimilables a Urbanos

Los residuos asimilables a urbanos generados durante la campaña de sondeos se segregarán en papel y cartón, vidrio, plásticos y envases, y residuos orgánicos. Asimismo, se instalarán contenedores debidamente etiquetados quedando prohibido el abandono de cualquier tipo de residuo en la zona de trabajo.

Estos bidones serán después retirados y gestionados correctamente por parte del Contratista.

9. H) FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL

Se realizará el seguimiento que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas contenidas en el presente documento ambiental mediante un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA). El objetivo general del PVA es asegurar que los impactos derivados de la ejecución del proyecto queden dentro de los rangos previstos. Se trata de establecer un sistema que trata de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas contenidas en el presente Documento Ambiental (DA). Además, la aplicación del sistema de seguimiento y control propuesto deberá servir para aportar una información detallada y exhaustiva del cumplimiento de las medidas propuestas y del efecto real que y eficacia que resulta de la aplicación de estas medidas.

En este contexto, los objetivos específicos que persigue el PVA son los siguientes:

9.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

- Ejecución de las medidas preventivas propuestas.
- Seguimiento de la evolución de los indicadores ambientales previstos.
- Establecer un sistema que contenga las indicaciones adecuadas para el control y la correcta ejecución de las diferentes medidas a seguir.
- Comprobar la eficacia de las medidas propuestas en su ejecución, pudiendo conocer así su evolución temporal y si se ajustan a las previsiones creadas para las mismas.

- Detectar posibles impactos no previstos, debiendo establecerse los remedios oportunos en cada caso.

9.2. IMPACTOS QUE SE PRETENDEN EVITAR

9.2.1 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Se vigilará que no se ocupen áreas mayores a las estrictamente necesarias, así como la ubicación en zonas con vegetación natural, espacios naturales protegidos, etc. igualmente se vigilará que se disponga de todo el material antiincendios preceptivo

9.2.2 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

Las afecciones a la fauna se evitarán realizando la observación de fauna con objeto de impedir afecciones sobre nidos de aves o zonas de reproducción de otras especies de vertebrados.

9.2.3 RUIDO, EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y VERTIDOS

La observación diaria del correcto funcionamiento de los vehículos, atendiendo a ruidos extraños, pérdidas de líquidos o emisiones de humos, así como respetar las revisiones periódicas que fija el fabricante, evitará el exceso de ruido, de emisiones a la atmósfera y la producción de vertidos accidentales de líquidos.

**9.3. SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN DE SUPERFICIES
AFECTADAS**

Una vez cerrado el sondeo, se realizará una caracterización ambiental del emplazamiento en la que se documentará por escrito y mediante fotografías los siguientes aspectos:

- Afección a la vegetación y el terreno debido a la maquinaria y equipos auxiliares de perforación, etc.
- Evidencia de afectación de ganado.
- Evidencia de afectación de acuíferos cercanos.
- Presencia de residuos de perforación.
- Presencia de otros residuos.
- Afección de líneas de conducción, subterráneas o aéreas.
- Tapado de balsas.
- Corte de tubería y tapado de boca de sondeo.
- Estado general del emplazamiento restaurado.
- Necesidad de aplicar medidas de corrección.

Una vez realizadas las operaciones de restauración aquí descritas y analizados los resultados obtenidos en la caracterización ambiental posterior, se vigilará que el emplazamiento recupere en la medida de lo posible sus condiciones iniciales, estableciendo para éste una Vigilancia Ambiental sustentada en los siguientes criterios:

- Los sondeos y calicatas restauradas serán revisados durante los meses posteriores a su cierre.

- En la revisión de cada sondeo y calicata e comprobará que la recuperación de los terrenos es adecuada y conforme a lo esperado en cuanto a especies.

Tal y como se ha indicado, una vez restaurado el sondeo y calicatas, si durante la vigilancia de éste se detectan dificultades en la regeneración del terreno, se aportará tierra vegetal sobre aquellas zonas críticas donde la vegetación o el cultivo no se desarrolle adecuadamente.

El proceso de restauración se documentará con fotografías y cualquier anotación adicional.

9.4. FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO

Todas las actuaciones y mediciones que se realicen en aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental tendrán constancia escrita y gráfica mediante fichas, estadillos, fotografías y/o planos, de forma que permitan comprobar la correcta ejecución y cumplimiento de las condiciones establecidas, y la normativa vigente que le sea de aplicación. Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de los trabajos de investigación estando a disposición del órgano de inspección y vigilancia (Órgano Ambiental y Sustantivo).

A continuación, se describe la metodología a seguir a la hora de ejecutar el PVA en los trabajos de campo, teniendo en cuenta que, durante los trabajos previstos de campo, al menos uno de los miembros del equipo técnico ambiental estará presente y éste, dejará constancia de sus trabajos de seguimiento del PVA en una ficha tipo de Programa de Vigilancia Ambiental. Estas fichas se incorporarán diariamente a un archivo que servirá de base para la elaboración de los informes correspondientes.

El técnico del equipo ambiental, basándose en la planificación inicial elaborada en gabinete, se encargará de la localización exacta sobre el terreno del punto de

perforación, evitando cualquier afección al medio, teniendo en cuenta el cumplimiento de los criterios generales establecidos:

- Exclusión en un radio de 500 m en torno poblaciones y centros religiosos
- Exclusión del hábitat natural de interés comunitario prioritario, montes de utilidad pública, así como montes consorciados/convenidos, y elementos patrimoniales
- Exclusión de espacios naturales protegidos
- Exclusión de cauces y su zona de policía (100 m)
- Exclusión de vías pecuarias y yacimientos
- Priorización de ubicaciones en terrenos de cultivo
- Priorización de ubicaciones con accesos practicables

Fauna y vegetación

Antes del inicio diario de los trabajos de sondeos y calicatas, el técnico del equipo ambiental se asegurará de que no existe presencia de avifauna, o cualquier otro elemento del medio en el sector donde se piensa perforar que pudiera ser afectado.

Se asegurará que los desplazamientos entre puntos se hacen por caminos existentes.

Se asegurará que la superficie de trabajo es la mínima necesaria y que la afección a la vegetación es mínima.

Durante toda la jornada de trabajo y durante los desplazamientos de ida y vuelta al sector de trabajo se prestará especial atención en la observación de presencia de fauna, con especial atención a las aves.

Ruido, emisiones atmosféricas y vertidos

La observación diaria del correcto funcionamiento de los vehículos, atendiendo a ruidos extraños, pérdidas de líquidos o emisiones de humos, así como respetar las revisiones periódicas que fija el fabricante, evitará el exceso de ruido, de emisiones a la atmósfera y la producción de vertidos accidentales de líquidos.

Adecuación del espacio de trabajo

Se comprobará diariamente el espacio de trabajo, haciendo especial incidencia en los siguientes aspectos:

- Correcta delimitación del espacio de trabajo
- Adecuada gestión de residuos.
- Presencia de elementos no adecuados (aceites, combustibles, etc.) en lugares inapropiados que pudieran suponer un riesgo para las personas o el medio ambiente.

9.5. INFORMES DEL PVA

- Informes específicos: Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por el Órgano Ambiental o Sustantivo, derivados del Informe de Impacto Ambiental, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida.
- Informe final: En este informe se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia ambiental de la fase de investigación.

9.6. PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental requiere de un presupuesto para que pueda ser ejecutado conforme a lo especificado en apartados anteriores. El presupuesto del mismo, se recoge también de forma directa o indirecta dentro del propio Plan de Explotación y Restauración del Permiso. Y para aquellos aspectos no recogidos en el presupuesto, éste es el siguiente:

PLAN DE VIGILANCIA	Presupuesto Anual
Realización de informes	3.000,00 €
Vigilancia ambiental en fase de implantación/explotación	4.000,00 €
Total	7.000,00 €

El presupuesto para la ejecución de los trabajos del Documento Ambiental es de **siete mil euros (7.000 €)**

En Madrid, a 31 de agosto de 2023

**9.7. PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL DEL AÑO
0**

El presupuesto de actuación para el año 0 es de mil euros (1.000 €)

En Madrid, a 31 de agosto de 2023

10. D) CAPACIDAD TÉCNICA DE LA PERSONA AUTORA DEL DOCUMENTO

El autor será responsable de su contenido y de la fiabilidad de la información, excepto en lo que se refiere a los datos recibidos de la Administración de forma fehaciente.

En consecuencia:

- Jaime Chouseiro Fernández, ha redactado el PROYECTO PERMISO DE INVESTIGACIÓN BARBARA N.º 4231 (0-1-0) y el presente IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO, de acuerdo a la normativa, a sus criterios y a los conocimientos adquiridos.

Cuenta con la siguiente titulación habilitante:

- **Ingeniero de Minas**, colegiado 524 LE, en el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas de Levante.

Además, ha complementado su profesión habilitante con los siguientes estudios oficiales:

- **Doctor en Recursos Naturales y Medioambiente** (Mcd-2005-003511) por la Universidad de Oviedo.
- Master en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad Francisco de Vitoria

Y con formación continua en medioambiente:

- ✓ Gestión Medioambiental en la Empresa, de 50 horas lectivas
- ✓ Gestión de Residuos de Construcción y Demolición y Elaboración de Plan de Gestión, de 50 horas lectivas.
- ✓ Curso de Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001-2015, de 45 horas lectivas
- ✓ Curso de Responsabilidad Medioambiental de la Empresa, de 25 horas lectivas
- ✓ Seguimiento y Vigilancia Ambiental en la EIA, de 120 horas lectivas
- ✓ Curso de Impactos Acústicos, 20 horas lectivas
- ✓ Curso de Legislación Medioambiental, 20 horas lectiva
- ✓ Curso de Gestión de Residuos Industriales, 20 horas lectivas

Y con conocimientos prácticos, con más de 19 años de experiencia como Director Facultativo y Responsable de Vigilancia Ambiental de explotaciones mineras.

En Madrid, a 31 de agosto de 2023

11. CONCLUSIONES

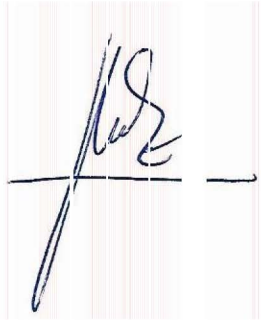
Con este Documento Ambiental que se entrega a la administración, queda el técnico que lo suscribe a disposición de aclarar cualquier duda que pudiera surgir, dentro del proceso de evaluación del proyecto presentado.

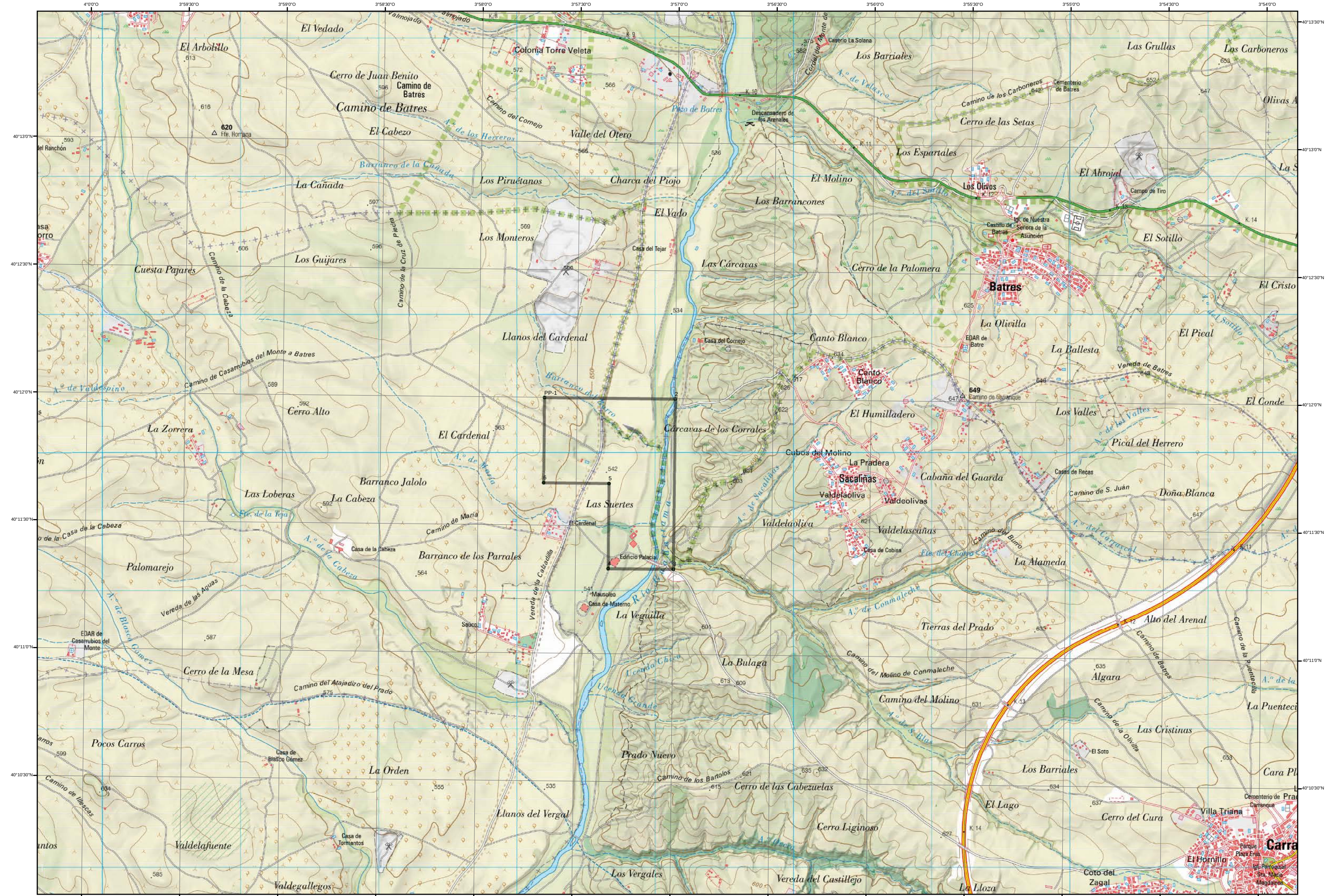
En Madrid, a 31 de agosto de 2023

J



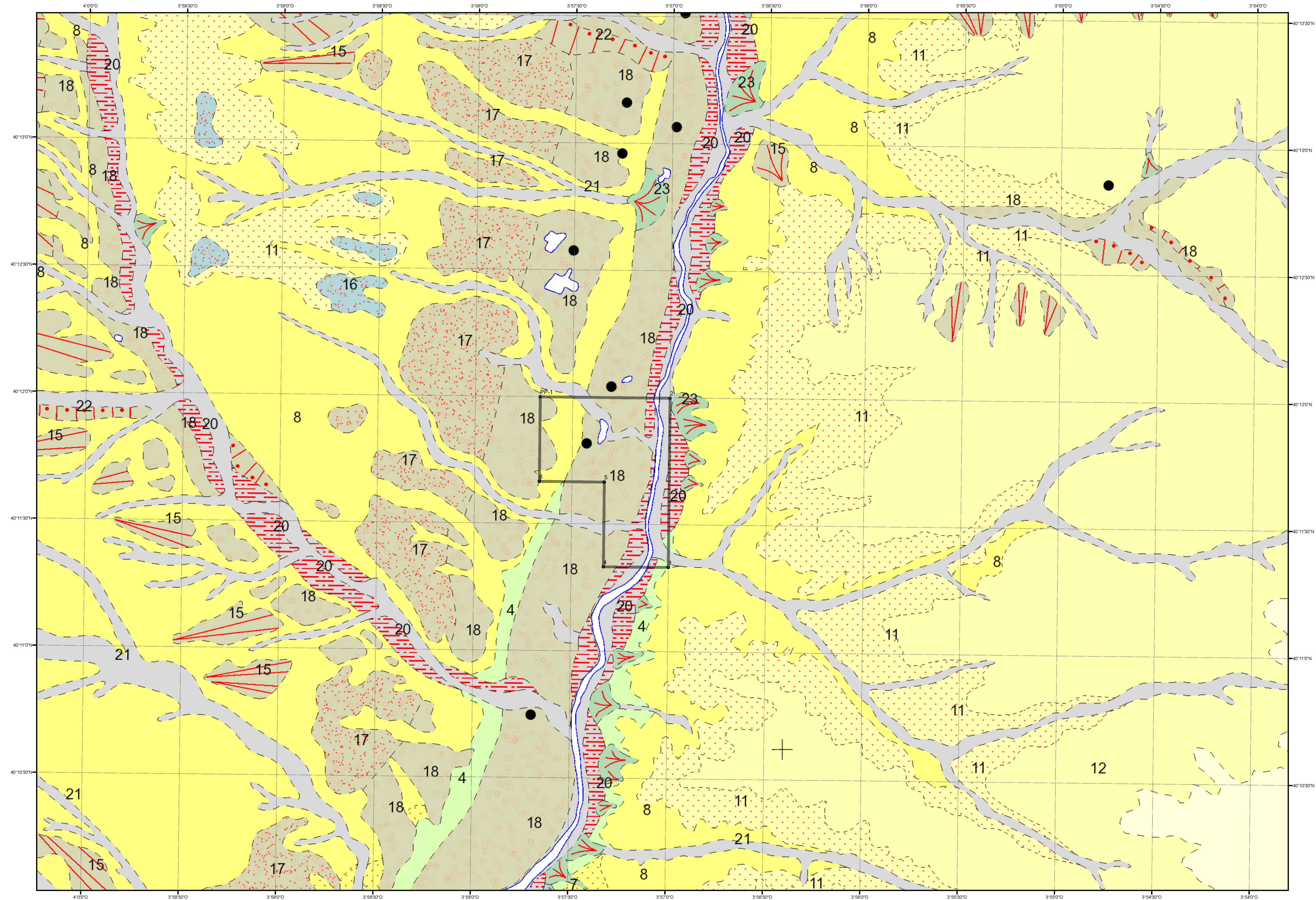
Vertices	X	Y	Longitud	Latitud
PP-1	418.199,05	4.450.398,55	3° 57' 40"	40° 12' 00"
2	419.144,74	4.450.388,37	3° 57' 00"	40° 12' 00"
3	419.131,54	4.449.155,08	3° 57' 00"	40° 11' 20"
4	418.658,62	4.449.160,11	3° 57' 20"	40° 11' 20"
5	418.665,26	4.449.776,76	3° 57' 20"	40° 11' 40"
6	418.192,37	4.449.781,91	3° 57' 40"	40° 11' 40"

Plano Situacion	Aridos Casarrubios, S.L.	Dr. Ingeniero de Minas 	Fecha: 08.2023
Permiso de Investigación Mito 4232			Número de plano: 1 Escala :1:15.000



Vertices	X	Y	Longitud	Latitud
PP-1	418.199,05	4.450.398,55	3° 57' 40"	40° 12' 00"
2	419.144,74	4.450.388,37	3° 57' 00"	40° 12' 00"
3	419.131,54	4.449.155,08	3° 57' 00"	40° 11' 20"
4	418.658,62	4.449.160,11	3° 57' 20"	40° 11' 20"
5	418.665,26	4.449.776,76	3° 57' 20"	40° 11' 40"
6	418.192,37	4.449.781,91	3° 57' 40"	40° 11' 40"

Plano Topgrafico	Aridos Casarrubios, S.L.	Dr. Ingeniero de Minas	Fecha: 08.2023
			Número de plano: 2 Escala :1:15.000
Permiso de Investigación Mito 4232			



Vertice	X	Y	Longitud	Latitud
PP-1	418.199,05	4.450.398,55	3° 57' 40"	40° 12' 00"
2	419.144,74	4.450.388,37	3° 57' 00"	40° 12' 00"
3	419.131,54	4.449.155,08	3° 57' 00"	40° 11' 20"
4	418.658,62	4.449.160,11	3° 57' 20"	40° 11' 20"
5	418.665,26	4.449.776,76	3° 57' 20"	40° 11' 40"
6	418.192,37	4.449.781,91	3° 57' 40"	40° 11' 40"

LEYENDA

Geología	8: Basalto, andesita y pánizos (Diputación)
11: Basalto	
15: Basalto	
16: Basalto	
17: Basalto	
18: Basalto	
20: Basalto	
21: Basalto	
22: Basalto	
23: Basalto	

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

+	Centro urbano
•	Centro urbano
•	Centro urbano
•	Centro urbano

Plano Geologico	Aridos Casarrubios, S.L.	Dr. Ingeniero de Minas	Fecha: 08.2023
			Número de plano: 3
Permiso de Investigación Mito 4232			Escala :1:15.000