

**PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO
POR LAS LABORES DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN
GEOLÓGICA “NAIA” Nº 15.035.**

TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS (HUELVA) (Real Decreto 975/2009).

Marzo 2021



Cobre las Cruces, S.A.U.

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	1
2. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.	3
2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.	3
2.1.1 Localización y emplazamiento.	3
2.1.2 Geología.	4
2.1.3 Geomorfología y relieve.	12
2.1.4 Hidrología e hidrogeología.	12
2.1.5 Edafología.	14
2.1.6 Climatología.....	15
2.1.7 Vegetación.....	19
2.1.8 Fauna.	22
2.1.9 Paisaje.....	26
2.2 DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO DE LA ZONA.	27
2.2.1 Aprovechamientos preexistentes.	27
2.2.2 Situación geográfica.	27
2.2.3 Usos del suelo.....	28
2.2.4 Demografía.	29
2.2.5 Empleo.....	30
2.2.6 Infraestructuras.....	30
2.2.7 Espacios de interés histórico, arqueológico y paleontológico.....	32
2.2.8 Puntos de interés.	32
2.3 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO Y SU ENTORNO.....	36
2.3.1 Lugares del proyecto.	36
2.3.2 Accesos.	36

2.3.3 Instalaciones.....	36
2.4 Epítome de las características del aprovechamiento del recurso.	38
2.4.1 Prospección geológica.....	38
2.4.2 Prospección geoquímica.	38
2.4.3 Prospección geofísica.	39
2.4.4 Sondeos mecánicos.....	42
3. PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES.	44
3.1 MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES PARA LA PROTECCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS ESPACIOS AFECTADOS POR LA INVESTIGACIÓN.	44
3.2 ALTERACIONES PREVISTAS.	45
3.3 Remodelación del terreno.....	46
3.4 Procesos de revegetación.	46
3.5 DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN.....	47
3.5.1 Rehabilitación de Pistas mineras, accesos y entorno afectado.	47
3.5.2 Rellenos superficiales.....	47
3.5.3 Medidas para evitar posible erosión.....	47
3.5.4 Protección del suelo.	47
3.5.5 Protección de aguas superficiales y subterráneas.....	48
3.5.6 Protección del paisaje.	48
3.5.7 Protección de la calidad del aire.	49
3.5.8 Protección de vegetación y fauna.....	50
3.5.9 Gestión de residuos no mineros.	50
3.5.10 Protección del patrimonio.	51
3.5.11 Vallado y cerramiento.....	51
4. PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES.	52

4.1 INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES.....	52
4.1.1 Desmantelamiento y rehabilitación de zonas en las que se sitúen las instalaciones de preparación, plantas de concentración y plantas de beneficio de la explotación.....	52
4.1.2 Desmantelamiento y rehabilitación de zonas de instalaciones auxiliares.	52
4.2 Instalaciones de residuos mineros.....	53
5. PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	54
5.1 OBJETIVOS DEL PRESENTE PLAN DE RESIDUOS.....	54
5.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS.....	54
5.3 CLASIFICACIÓN PROPUESTA PARA LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS. ...	59
5.4 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD GENERADORA DE LOS RESIDUOS MINEROS Y DE CUALQUIER TRATAMIENTO POSTERIORAL QUE ÉSTOS SE SOMETAN.....	60
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA PUEDEN VERSE AFECTADOS NEGATIVAMENTE POR EL DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	60
5.6 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.....	60
6. PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.....	61
6.1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN.....	61
6.2 COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.....	64
7. BIBLIOGRAFÍA.....	65

PLANOS

Plano Nº 1	Localización
Plano Nº 2	Designación del Terreno.
Plano Nº 3	Geología.
Plano Nº 4	Hidrología.
Plano Nº 5	Hidrogeología.
Plano Nº 6	Edafología.
Plano Nº 7	Patrimonio.
Plano Nº 8	Espacios Naturales.
Plano Nº 9	Vías Pecuarias.

ANEXOS

Anexo Nº 1.	Fichas de seguridad de Bentonil A (Bentonita sódica estándar) y SC MUD P (Viscosificante sintético y estabilizador de arcillas)
-------------	---

MEMORIA



1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

El presente plan de restauración se redacta por el equipo técnico de la mercantil Cobre Las Cruces, S.A.U. (CLC, S.A.U.), peticionaria de 24 Cuadrículas Mineras del Permiso de Investigación "Naia" nº 15035.

Con esta memoria se da cumplimiento a lo especificado en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

Uno de los objetivos del Permiso de Investigación "Naia", en adelante P.I. Naia, es solicitar la autorización para supuestos especiales contemplada en el artículo 10 del citado Real Decreto, relativo a los permisos de investigación de la ley de minas:

Los titulares de permisos de investigación de la Ley de Minas presentarán los documentos que se establecen en este Real Decreto, adaptados a sus condiciones específicas.

Por ello, se trata la interacción de las labores de investigación geológica y minera con el medio ambiente y las medidas que se deben adoptar para minimizar su impacto. Esta investigación consistirá en la realización de estudios geológicos basados en recorridos de campo, muestreos de suelos, prospecciones geofísicas y geoquímicas, y sondeos de investigación. Todos estos trabajos no deben producir alteraciones significativas en el medio ambiente.

Todas las actuaciones necesarias para llevar a cabo los trabajos definidos en el Proyecto de Investigación, y por extensión las incluidas en el presente Plan de Restauración, se acometerán bajo el compromiso y la política del peticionario, de hacer partícipes a la población del entorno mediante la contratación del personal no cualificado (Compromiso Social) y adquisición de medios y materiales necesarios en la investigación y restauración posterior en proveedores del entorno (Compromiso Medioambiental).

El presente Plan será puesto en conocimiento y obligando su desempeño, a todas las personas que sean partícipes o tengan acceso a las labores de campo dentro del perímetro del P.I. "Naia".

El Plan contiene, según indica el artículo 3, punto 4, del Real Decreto. 975/2009, las siguientes partes:

- Parte I: Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores de investigación.



- Parte II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación de recursos minerales.
- Parte III: Medidas Previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejos a la investigación de recursos minerales.
- Parte IV: Plan de Gestión de Residuos
- Parte V: Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación.

2. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.

2.1.1 Localización y emplazamiento.

Las labores de investigación propuestas se localizarán en la Provincia de Huelva, en terrenos del término municipal de Beas (Ver Plano nº 1. Situación).



Figura nº 1. Imagen satélite del recinto del P.I. "Naia".

La zona solicitada como P.I. "Naia" tiene una superficie de 728,66 Ha y ocupará 24 cuadrículas mineras dentro de la hoja nº 982 (La Palma del Condado) del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 y quedando delimitadas por una poligonal con los vértices en coordenadas geográficas que a continuación se indican, referidas las longitudes al meridiano de Greenwich (Datum ETRS 89).



Nº VÉRTICE	LONGITUD Oeste	LATITUD Norte
1 (Pp)	6º48'40"	37º29'20"
2	6º46'00"	37º29'20"
3	6º46'00"	37º28'20"
4	6º48'40"	37º28'20"
1 (Pp)	6º48'40"	37º29'20"

Tabla nº 1 Vértices del polígono del P.I. Naia en Datum ETRS89.

En el plano nº 2 se representa la designación del terreno del P.I. "Naia".

2.1.2 Geología.

El área del P.I. "Naia" está ubicada geológicamente en la Faja Pirítica Ibérica (FPI), situada en el SO de la Península, dentro de la denominación *Zona Sudportuguesa*, subdivisión del Macizo Hercínico Ibérico establecida por Lotze en 1945.

La Faja Pirítica Ibérica queda limitada al norte por el Dominio Pulo do Lobo y al Sur por el Dominio SO Portugués. Ocupa una franja de aproximadamente 230 km de largo por 40-60 km de ancho, prolongándose desde la provincia de Sevilla hasta la costa Oeste de Portugal y constituyendo una de las más importantes provincias metalogénicas mundiales (ver figura nº 1).

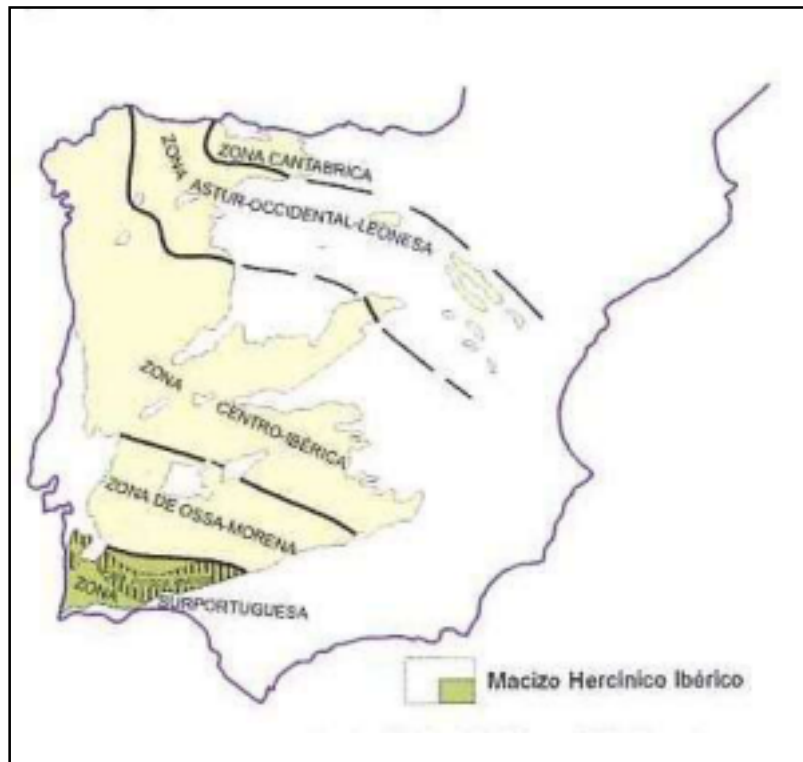


Figura nº 1. Situación de la FPI dentro de la subdivisión del Macizo Ibérico

Geográficamente situada entre las estribaciones meridionales de Sierra Morena y la depresión terciaria del Guadalquivir, constituye una unidad geomorfológica bien diferenciada pues, a excepción de algunas sierras en la parte Norte, puede considerarse en general como una penillanura inclinada hacia el Sur y en actual proceso de rejuvenecimiento.

Los yacimientos de sulfuros masivos de la Faja Pirítica son singenéticos, hecho manifestado por la relación que existe entre las mineralizaciones y la roca de caja, y se han formado por procesos exhalativos-sedimentarios, debido a la estrecha asociación de las masas minerales con las rocas efusivas de la región.

En la Figura 2 que se muestra a continuación, se expone la ubicación del P.I. "Naia" sobre un mapa geológico muy esquemático, editado por J.A. Vera en "Geología de España" (2004).

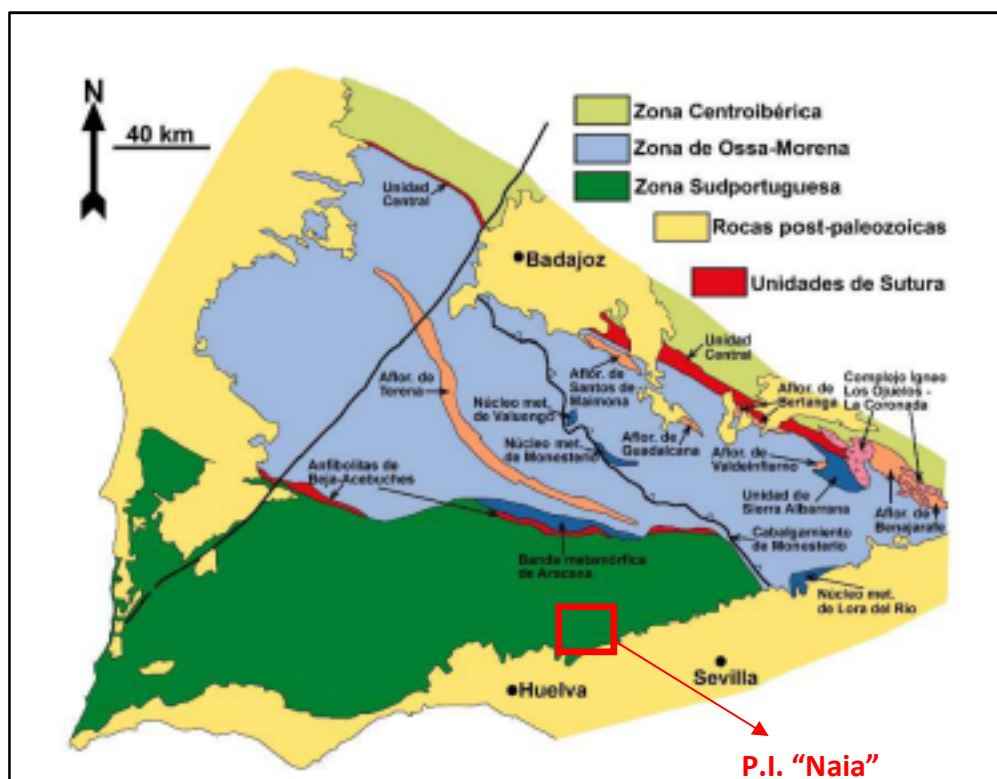


Figura nº 2: Situación del Permiso de Investigación sobre esquema geológico muy simplificado de la Zona Subportuguesa (J.A. Vera, 2004).

A. Zona sudportuguesa

Como se ha mencionado anteriormente la zona de investigación se sitúa sobre materiales de la Zona Sudportuguesa (Lotze, 1945), dentro del Macizo Varisco Ibérico. Es posible definir tres dominios tectónicos de orden mayor en la ZSP de acuerdo con criterios cartográficos, estratigráficos, litológicos, estructurales y metamórficos. Dichos dominios se denominan de Norte a Sur, y desde la posición tectónica más alta a la más baja:

Dominio Septentrional, Dominio Central o Faja Pirítica Ibérica y Dominio Meridional (Mantero et al, 2007).

En la figura nº 2 se representan las unidades geológicas más significativas de la zona Sudportuguesa.

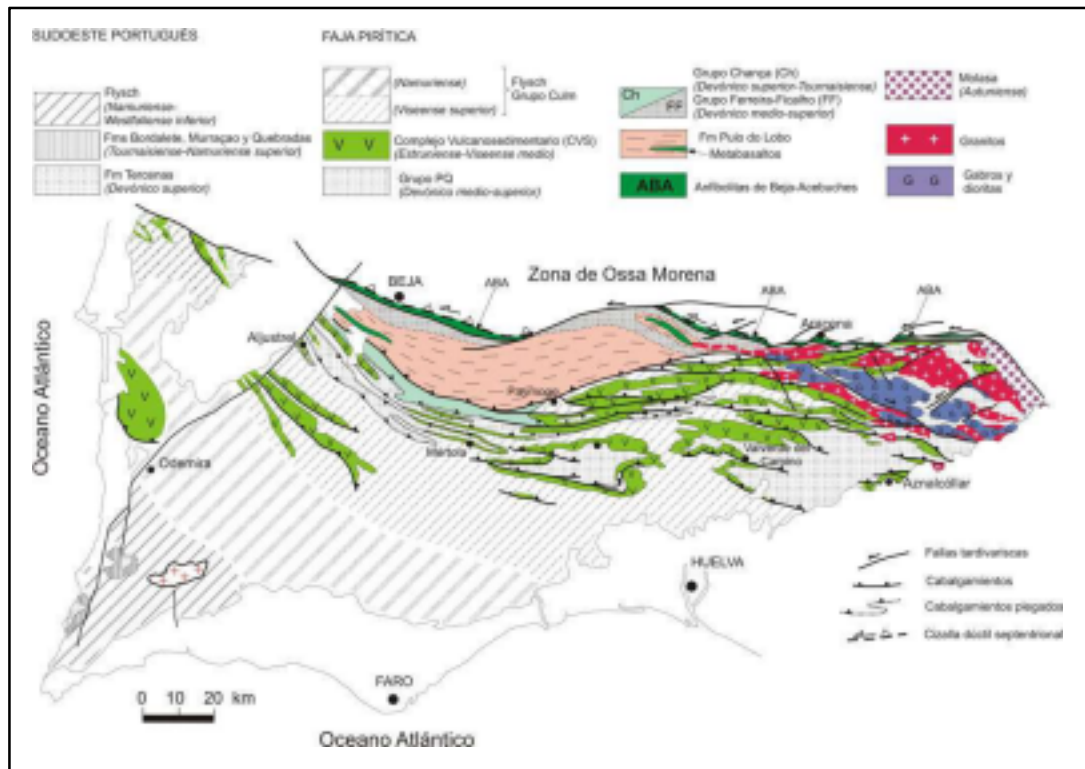


Figura nº 2. Mapa geológico de la Zona Subportuguesa (Simancas, 2004)

DOMINIO SEPTENTRIONAL

El Dominio Septentrional se pone en contacto con los materiales de la Zona de Ossa Morena. Se divide en dos subdominios: Cinturón ofiolítico Beja-Acebucho y Antiforme del Pulo de Lobo.

CINTURÓN OFIOLÍTICO BEJA-ACEHUCHE

Se localiza en el límite Norte con la Zona de Ossa Morena. Está formado principalmente por anfibolitas, metagabros, anfibolitas y serpentinas, rocas atravesadas por una red de diques de metabasaltos.

ANTIFORME DEL PULO DO LOBO

Limitado al Norte por una gran falla y al Sur por un importante cabalgamiento, está constituido por pizarras negras, filitas, grauvacas y cuarcitas, con algunos metabasaltos en su parte basal.



DOMINIO CENTRAL O FAJA PIRÍTICA IBÉRICA

En la Faja Pirítica Ibérica afloran rocas de edad comprendida entre el Devónico Medio y el Carbonífero Inferior.

La Faja Pirítica Ibérica se divide en tres unidades estratigráficas, que de muro a techo son las siguientes: Grupo de Pizarras y Cuarzitas (PQ), Complejo Vulcano Sedimentario (CVS), y Grupo Culm.

DOMINIO MERIDIONAL (FLYSCH DEL BAJO ALENTEJO)

Constituye el autóctono relativo de las unidades alóctonas de la zona subportuguesa.

Está compuesto por dos conjuntos litoestratigráficos, uno basal pizarroso “Formación Minera” que se apoya concordante sobre el “Culm” y que tiene una edad Viseiense teminal-Namuriense, y a techo otro de litología más arenosa conocido como “Formación Brejeira” con una edad Namuriense medio-Westfaliense inferior.

B. Estratigrafía de la Faja Pirítica

La columna estratigráfica tipo abarca materiales paleozoicos (Devónico superior-Carbonífero), que reflejan los episodios de la cuenca sudportuguesa durante los estadios preorogénico y sinorogénico de la evolución varisca.

Se trata de litologías con alto potencial desde el punto de vista de la exploración de metales por estar asociados, en este ámbito geográfico, a mineralizaciones de sulfuros polimetálicos, sólo conocidas hasta ahora ligadas a los materiales del Complejo Vulcano-Sedimentario de la Faja Pirítica.

Muy esquemáticamente se pueden dividir estos materiales en rocas intrusivas, metasedimentarias y volcánicas cuyas principales unidades se detallan a continuación:

Grupo PQ

La mayor parte de la columna estratigráfica del Grupo PQ son pizarras negras con intercalaciones de niveles centimétricos de areniscas cuarzosas. Los afloramientos del Grupo PQ se encuentran en el núcleo de grandes estructuras anticlinales, que con una dirección Este-Oeste y vergencia Sur, muestran verticalizados en sus flancos los materiales suprayacentes. La potencia del Grupo P-Q es desconocida al no aflorar los materiales infrayacentes.



Complejo Vulcano-Sedimentario (CVS).

El Complejo Volcano-Sedimentario, de edad Devónico Superior a Carbonífero, está constituido por rocas volcánicas de composición variable y sedimentos que albergan distintas mineralizaciones de sulfuros, siendo este complejo el objetivo en el programa de investigación que presenta COBRE LAS CRUCES, S.A.U.

Grupo Culm

Completando la serie hacia techo, se encuentran las facies Culm. Caracterizada generalmente por turbiditas de alta densidad. Estos materiales con una potencia próxima a los 3000 metros (Tornos, 2008), son los que muestran una mayor extensión de afloramientos de la faja.

Otros materiales incluidos en la Faja Pirítica, son de origen plutónico. Se trata principalmente de granodioritas, aunque también existen gabros y dioritas, granitos biotíticos, aplitas y tonalitas. Algunos de los magmas, de diferente composición, muestran zonas de mezcla, evidenciando la contemporaneidad de su emplazamiento. La edad del emplazamiento es posterior a la de los sedimentos Devónicos, presentando éstos zonas de metamorfismo de contacto.

C. Tectónica de la Zona SudPortuguesa (Mantero, 2007)

La ZSP es interpretada como parte de una cuña orogénica, en la que se ha producido una intensa deformación progresiva reflejada en la superposición de unas estructuras tectónicas sobre otras, lo que ha permitido diferenciar diferentes fases de deformación.

El régimen tectónico durante la deformación progresiva de la ZSP evolucionó desde un marco esencialmente de convergencia, durante el cual se formaron pliegues y cabalgamientos vergentes al sur y suroeste, a una situación transcurrente, en la que es frecuente el desarrollo de estructuras transgresivas. La evolución de la deformación implica también un cierto cambio en el tipo de comportamiento mecánico de la cuña, ya que las estructuras más antiguas se forman en unas condiciones dúctiles, a las que les suceden condiciones frágiles – dúctiles y finalmente frágiles.

Tres fases de deformación han sido constatadas con carácter regional. La primera parece que no se refleja en la cartografía geológica de la región. Se trata de pliegues con una foliación de plano axial (S1), con vergencia hacia el sur y suroeste y generalmente coincide con el “facing” de dichos pliegues. Durante esta primera fase de deformación se produce el metamorfismo regional. La segunda fase de deformación es la responsable de las principales estructuras cartográficas a escala regional, ya que en relación con ella se



producen los principales cabalgamientos, y todo un cortejo de estructuras características asociadas a la geometría y cinemática de los mismos.

La tercera fase de deformación se caracteriza por el desarrollo discreto de bandas de pliegues y fallas oblicuas al cinturón de pliegues y cabalgamientos. Los pliegues de la tercera fase son reclinados o con una superficie axial y ejes moderadamente inclinados.

D. Metalogenia

Entre el Devónico y Carbonífero se depositaron en la Faja pirítica una vasta concentración de sulfuros masivos que ha albergado la mayor cantidad de reservas de metales no ferricos del Mundo.

De forma general los depósitos de sulfuros masivos vulcanogénicos, aparecen como lentejones de sulfuros masivos polimetálicos, que se formaron en el fondo oceánico en procesos volcánicos submarinos. Proceden de fluidos con enriquecimiento metálico asociados a convecciones hidrotermales de fondo. Pueden encajar indistintamente en rocas volcánicas o sedimentarias. Son las principales fuentes de Zn, Cu, Pb, Ag y Au; y unas fuentes muy significativas de Co, Sn, Se, Mn, Cd, In, Bi, Ga y Ge, con contenidos significativos de As, Sb y Hg (Galley, 2007).

Los yacimientos de sulfuros masivos de la Faja Pirítica son singenéticos (que se han formado al mismo tiempo que la roca que los contienen), hecho manifestado por la relación que existe entre las mineralizaciones y la roca de caja, y se han formado por procesos exhalativos-sedimentarios, debido a la estrecha asociación de las masas minerales con las rocas efusivas de la región.

E. Geología de detalle del P. I. "Naia".

El permiso de investigación solicitado ocupa la hoja del Magna n° 982 (La Palma del Condado).

Aparte de pequeños depósitos terciarios y cuaternarios, en esta zona de estudio solo afloran materiales paleozoicos pertenecientes al Viseense piso del Carbonífero Inferior (ver plano n° 3).

A continuación se realiza una breve descripción de la columna litológica de los afloramientos presentes en la zona. De techo a muro se disponen los siguientes materiales:



CUATERNARIO.

➤ Formación roja.

En el techo de la serie estratigráfica presente en el P.I. "Naia" se encuentra una formación compuesta por gravas, conglomerados, arenas y areniscas rojas con potencias entre 0,5 a 15 m. Las facies suelen cambiar lateralmente en donde están presentes costras ferralíticas que se rompen en nódulos subredondeados. A veces se encuentran en los bancos de arenas y/o areniscas gran cantidad de estos nódulos englobados.

El origen de esta formación probablemente sea fluvial con escasas canalizaciones definidas. La red fluvial sería dendrítica generalizada con fluctuaciones fuertes en su nivel energético.

Esta formación ocupa una pequeña área en el borde occidental del permiso.

CENOZOICO.

➤ Facies transgresiva.

Sobre los materiales paleozoicos del Culm se localiza en discordancia angular los sedimentos atribuidos a la transgresión marina del Mioceno superior.

Los cambios de facies son frecuentes tanto en la horizontal como en la vertical, así como las variaciones de potencia, según sectores, resultado de la transgresión marina sobre un paleorrelieve con canalizaciones preestablecidas de aportes terrígenos.

La formación está constituida por biomicruditas más o menos arenosas y areniscas calcáreas con fósiles en el sector central de la zona, con paso lateral a gravas con cementos carbonatados y fósiles, areniscas calcáreas bioelásticas y escasas biomicritas arenosas en el sector oriental.

CULM

➤ Unidad superior de alternancia de pizarras y grauvascas (turbiditas) con Posidonomyas y Goniatites .

Esta formación está constituida por una simple serie de pizarras grises arcillosas y grauvascas en secuencia turbidítica, formando una serie alternante tipo flysch.

Las pizarras grises arcillosas y limosas (pelíticas) alternan con pizarras grafitosas, pizarras arenosas, pizarras limolíticas duras formando tabletillas de 2 a 15 cm, con laminaciones y estratificación cruzada, y tabletas de 1 a 20 cm (predominando las comprendidas entre 2 y 8 cm), de grauvaca feldespática de grano muy fino en límite generalmente con pizarra limolítica (clastos de tamaño de limo y líticos pizarrosos, difícilmente distinguibles de la matriz).

➤ Unidad inferior de pizarras basales con Posidonomyas y Goniatites.

Las pizarras basales ocupa un 15% de la superficie de la Hoja y están constituidas por una alternancia de pizarras grises arcillosas (las más abundantes), pizarras limolíticas duras en tabletas con una potencia de 2 a 20 cm, pizarras negras grafitosas, pizarras ferríferas, pizarras con pirita en donde están presentes cubos de pirita con hasta 3 mm de arista y a veces pizarras silíceas y pequeñas tabletillas de 0,5 a 2 cm de grauvacas de grano muy fino en límite con pizarra limolítica (los fragmentos de roca se confunden ya con la matriz).

En ocasiones presentan colores amarillentos o blancuzcos de alteración y oxidación.

Se trata pues de pizarras con un alto contenido en hierro con composición pelítica, en gran parte y grafito (grafitosas). La elevada presencia de sericita hace bien patentes los efectos de deformación, en donde se aprecian dos esquistosidades visibles, una principal de flujo y otra de fractura casi normal a ella, produciendo micropliegues tenues; también puede observarse la estratificación oblicua a la esquistosidad de flujo (30°).

2.1.3 Geomorfología y relieve.

El permiso ocupa parte de una transición geomorfológica que va desde colinas suaves orientadas al sur hasta tierras agrícolas de bajo relieve que oscilan entre los 140 y los 220 m sobre el nivel del mar.

Es una penillanura que está en proceso de rejuvenecimiento desde el Cuaternario, con una ligera inclinación hacia el Sur.

2.1.4 Hidrología e hidrogeología.

El ámbito del P.I. "Naia" y sus alrededores pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras, expresamente dentro de la Cuencas Hidrográfica del río Tinto. La cuenca del río Tinto tiene una superficie de 739 km².

El cauce del río Tinto se caracteriza por la ausencia de una vegetación de rivera debido a la acusada aridez del medio. Al igual que el río Odiel se ensancha al llegar a la ría de Huelva donde se funde con éste.

En torno a este río se desarrolla una intensa red de afluentes, que muestran una morfología rectangular muy condicionada por la geología estructural.

El área que ocupa el permiso es drenado por el arroyo de la Parrilla, arroyo de la Parrilleja, arroyo del cuervo y pequeños arroyos tributarios del arroyo del Castaño. Todos estos arroyos desembocan en el arroyo de Candón que es tributario del río Tinto en su margen derecho.

La zona del permiso ocupa cinco subcuencas hidrográficas: (Ver tabla nº 3 y plano nº 4).

Cuenca	Subcuenca	Código nº	Red Hidrográfica	Superficie dentro del PI (Ha)
Tinto, Odiel y Piedras	Arroyo de la Parrilla	620395	Río Tinto	486,53
	Arroyo de la Parrilleja	620396		156,1
	Arroyo de Algaidón	620889		0,34
	Árroyo del Castaño	620967		44,37
	Arroyo del Cuervo	621005		41,31
	Total			728,65

Tabla nº 3. Subcuencas existentes dentro del P.I. “Naia” pertenecientes a la Cuenca del Río Tinto.

La mayoría de los afloramientos, presentes en el área que ocupa este permiso, están constituidos por pizarras arcillosas de edad paleozoica, parcialmente cubiertas por suelos muy pocos desarrollados que no suelen llegar al metro de profundidad. Debido a su baja permeabilidad no son propensos a comportarse como materiales acuíferos. Únicamente se pueden encontrar, de forma dispersa, embolsamientos aislados de agua, poco extensos y de baja productividad, que se encuentran asociados a áreas fracturadas por diaclasas o fallas importantes, desarrolladas en estos materiales. Los valores de permeabilidad registrados en caso de albergar algún embolsamiento de agua serían muy bajos, del orden de 10^{-3} a 10^{-4} m/día para materiales volcánicos, y de 10^{-5} a 10^{-6} m/día en las Pizarras.

Las facies terciarias, sobre todo las calizas y areniscas de transgresión son indudablemente las que por su constitución litológica, se comportan como materiales acuíferos, pero funcionan como sistemas de recarga y descarga, con un almacenamiento pobre y apenas estacional. Sirviendo en toda su extensión de superficie de recarga por la infiltración directa de la precipitación. La descarga se realiza a través de los cauces fluviales existentes en la zona quedando esta formación prácticamente drenada en época estival.

La Masa de agua subterránea más cercana es Niebla (ES064MSBT000305930) y se localiza a unos 2 km del límite Sur del permiso (Ver plano nº 5 y tabla nº 4).

Código	Nombre MASb	Demarcación Hidrográfica	Distancia limite PI (km)
ES064MSBT000305930	Niebla	Tinto, Odiel y Piedras	2,2

Tabla nº 4 Masa de Agua Subterránea más próxima al P.I. "Naia".

2.1.5 Edafología.

Dentro del Permiso de Investigación "Naia" se localizan fundamentalmente tres tipos de suelos edáficos (Ver Mapa Nº 6), definidos en el Mapa de Suelos de Andalucía E:1.400.000 elaborado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Los datos han sido consultados en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Las unidades edáficas presentes en el permiso son:

- Cambisoles éutricos, regosoles éutricos y litosoles con rankers.
- Regosoles éutricos, Litosoles y Cambisoles éutricos con Rankers sobre materiales metamórficos
- Planosoles eútricos, Luvisoles gleicos y Luvisoles Plínticos.

Los Cambisoles se desarrollan sobre materiales alterados cuya procedencia está abierta a un amplio abanico de rocas. Destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Su origen está vinculado a todas las morfologías, climas y tipos de vegetación.

El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por un escaso desarrollo del material original, destacando la ausencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y



compuestos de hierro y aluminio, de origen iluvial (acumulación en un horizonte del suelo de elementos procedentes de otro).

Tiene un amplio rango de usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente pierde espesor quedando su uso reducido al forestal o de pastos.

Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

El perfil es de tipo AC. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad.

Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización.

Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico, en este caso son integrados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

Los Litosoles o Leptosoles es el grupo más extendido de suelos en el mundo. Se suelen localizar en regiones montañosas donde el suelo se ha erosionado hasta el punto de que la roca dura se acerca a la superficie. Son suelos con escaso desarrollo y poca profundidad, generalmente no superior a 25 cm y alto contenido de piedras de diverso tamaño. A esa escasa profundidad se desarrolla una capa de roca continúa, una capa calcárea o una capa de abundantes rocas sueltas.

2.1.6 Climatología.

Para la caracterización del clima de la zona de estudio y su clasificación, se ha tomado como punto de partida los datos registrados en la Estación Meteorológica de "Niebla" (nº 5) de la provincia de Huelva. Estos datos se han obtenido de la Red Agroclimática de Andalucía (RIA) perteneciente a la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo sostenible. El rango de datos consultados está comprendido entre el 1 de enero de 2001 hasta el 31 de diciembre de 2020.



Las coordenadas UTM de esta estación en Datum ETRS89 y Huso 30 son las siguientes:

$$X= 169098 \quad Y= 4139930$$

Altitud=28 m.

En el gráfico nº 1 y en la tabla nº 5 se representan la evolución de la temperatura media y precipitación media en la estación meteorológica “Niebla”, situada a unos 13 8 km al Sudeste del permiso.

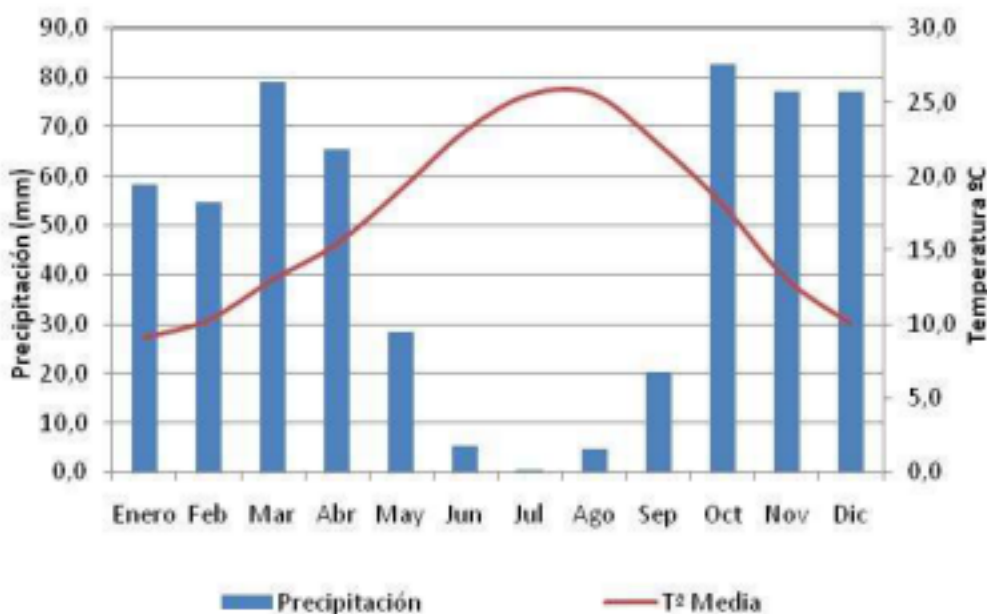


Gráfico nº 1. Evolución de la Temperatura medias y Precipitación media en la estación meteorológica de “Niebla” (Período 2001-2020).

	Enero	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Precipitación Media(mm)	58,2	54,6	79,0	65,3	28,4	5,4	0,6	4,7	20,4	82,7	77,0	77,1
Temperatura Media(°C)	9,1	10,3	13,0	15,4	19,1	23,0	25,5	25,5	22,2	18,1	13,1	10,1

Tabla nº 5 Evolución de la Temperatura medias y Precipitación media en la estación meteorológica de “Niebla” (Período 2001-2020).

Analizando los datos obtenidos de la estación meteorológica para un período de 20 años (2001-2020) se extraen las siguientes conclusiones:



La zona de estudio se caracteriza por los fuertes contrastes entre la época húmeda y seca. Los inviernos son fríos con temperatura media próxima a 10 °C, y la de los meses más cálidos (julio y agosto) superan los 25°C. La temperatura media anual de la zona ronda los 17 °C.

La precipitación media anual es de 553,49 mm. La lluvia suele ser más frecuente en otoño que el resto del año con una precipitación media de 236,8 mm. El máximo pluviométrico se localiza en el mes de octubre (82,7 mm).

Durante la estación estival escasean las lluvias, siendo los meses de julio y agosto los más secos donde no se registran apenas precipitaciones (entre 0,5 y 5 mm).

La precipitación media anual caída en la zona se reparte en las siguientes proporciones para cada estación del año:

Precipitación invierno.....34,7 %

Precipitación primavera.....17,9 %

Precipitación verano.....4,6 %

Precipitación otoño.....42,8 %

En función del registro de datos representados en la tabla nº 6 se realiza una clasificación del clima basándose en la clasificación bioclimática de la UNESCO-FAO.

Según esta clasificación, se considera un mes cálido aquel que supera, en temperatura media, los 20 °C, un mes templado aquel que oscila entre los 0 ° y 20 °C, y un mes frío cuando la temperatura media está por debajo de 0 °C. En la zona de estudio los meses de junio, julio, agosto y septiembre están por encima de los 20° C y se clasifican como cálidos y el resto de los meses se encuentran dentro del rango de entre 0° y 20 °C por lo que se clasifican como templados.

En la tabla nº 6 se realiza una clasificación en función de la temperatura, que se divide en tres grupos con sus respectivas subdivisiones. En el caso de los Grupos 1 y 2 los valores de temperatura media se refieren al mes más frío (Tm), mientras que el Grupo 3 se refiere a la temperatura media del mes más cálido (Tm) expresadas en °C.



CLASE	CONDICIÓN
GRUPO 1 Cálido Templado-cálido Templado-medio	Tm mes más frío > 0 Tm ≥ 15 15 > Tm ≥ 10 10 > Tm > 0
GRUPO 2 Templado-frío Frío	0 ≥ Tm mes más frío 0 > Tm ≥ -5 -5 > Tm
GRUPO 3 Glaciar (Todos los meses del año T ^m negativa)	0 > Tm mes más cálido 0 > Tm

Tabla nº 6. Clasificación de la T^m (UNESCO-FAO).

En base a los parámetros expuestos en esta tabla y comprobando que la temperatura media del mes más frío que se registra en Enero con 9,1 °C, se clasifica este Clima como templado-medio.

Se concede importancia al rigor de la estación fría, por lo que se definen en la tabla nº 7 los siguientes tipos de invierno en función de la temperatura media de mínimas del mes más frío.

TIPO DE INVIERNO	CONDICIÓN
SIN INVIERNO	$T_m \geq 11$
CÁLIDO	$11 > T_m \geq 7$
SUAVE	$7 > T_m > 3$
MODERADO	$3 > T_m \geq -1$
FRÍO	$-1 > T_m \geq -5$
MUY FRÍO	$-5 > T_m$

Tabla nº 7. Clasificación del tipo de invierno según la temperatura media mínima del mes más frío (UNESCO-FAO).

La Tª mínima media del mes de enero en la zona es de $-1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ por lo que se considera un invierno frío.

Por lo tanto el clima de la zona de estudio se clasifica como templado-medio, mediterráneo ligeramente continental, con Inviernos relativamente lluviosos y fríos y una época estival de al menos dos meses con altas temperaturas y escasas precipitaciones.

2.1.7 Vegetación.

El P.I. “Naia” según la clasificación de Rivas-Martínez de su Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España (1987) se encuentra en la región Mediterránea, concretamente en el Piso “Mesomediterráneo”, que es de mayor extensión territorial en la Península Ibérica. En el Piso bioclimático “Mesomediterráneo” se distinguen los melojares, quejigares, alcornocales, encinares y coscojares. Esta zona está sometida en parte a una marcada influencia atlántica, lo que hace que, pese a lo poco notorio de su relieve, coincidan en ella una alta diversidad de especies que llegan a sobrepasar el millar.

La distribución de las grandes series vegetales en esta región está condicionada por el sustrato y el ombroclima (Ver tabla nº 8). En suelos semiáridos, no llegan a formarse en la clímax los bosques densos creadores de sombra de los Querceta/ia i/icis (encinares alcornocales, quejigares, etcétera) sino los matorrales o bosquetes densos de los Pistacio-



Rhamneta/ia a/aterni, que pueden albergar ocasionalmente algunos árboles .de talla media (Juniperus thurifera, Pinus ha/epensis, etcétera).

La encina es el árbol dominante de los bosques que representan el entorno de la zona de estudio, pero también amparan a numerosos acebuches, algarrobos, o en ciertas depresiones umbrías frescas, sauces, zarzamora, álamo blanco y castaños. Esta vegetación se localiza en un variado relieve, tanto en lomas de pendientes suaves como en barrancos. En la fase climática encontramos un bosque de encinas, alcornoque, acebuche, albardera y palmito. En una primera fase de regresión pasaríamos a un matorral denso constituido por: Quejigo, madroño, espárrago, espino negro, albarrizo y retama amarilla.

La siguiente fase de regresión supondría un matorral degradado conformado fundamentalmente por: Aulaga, jara pringosa, jaguarzo y quiruela. Finalmente, nos encontraríamos con un pastizal constituido esencialmente por: Grama cebollera, ortiga, hierba anual y Cervuno.

Etapa	Especie	Nombre común
Bosque	<i>Quercus ilex</i>	Encina
	<i>Quercus suber</i>	Alcornoque
	<i>Paeonia broteroi</i>	Albardera
	<i>Castanea sativa</i>	Castaña
	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmito
	<i>Pyrus bourgaeana</i>	Piruétano
	<i>Olea sylvestris</i>	Acebuche
Riberas y humedales	<i>Salix Pedicellata</i>	Sauce
	<i>Populus Alba</i>	Álamo blanco
	<i>Rubus Ulmifolius</i>	Zarzamora
	<i>Rorippa Nasturtium-Aquaticum</i>	Berro
Matorral denso	<i>Asparagus albus</i>	Espárrago
	<i>Rhamnus oleoides</i>	EsP.I.no negro
	<i>Erica arborea</i>	Albarizo
	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Labiérnago
	<i>Adenocarpus telonensis</i>	Rascavieja
	<i>Cytisus multiflorus</i>	Escoba vieja
	<i>Quercus fagine</i>	Quejigo
	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Retama amarilla
	<i>Arbutus unedo</i>	Madroño
Matorral degradado	<i>Halimium ocymoides</i>	Alacayuela
	<i>Genista hirsuta</i>	Aulaga
	<i>Calluna vulgaris</i>	Argaña
	<i>Lavandula sampaiana</i>	Lavanda
	<i>Rumex Roseus</i>	Acedera morisca
	<i>Cistus ladanifer</i>	Jara pringosa
	<i>Halimium viscosum</i>	Jaguarzo
	<i>Erica umbellata</i>	Quiruela
Pastizales	<i>Agrostis castellana</i>	Cervuno
	<i>Urtica membranacea</i>	Ortiga
	<i>Silene Scabriflora</i>	Hierba anual
	<i>Tuberaria Guttata</i>	Hierba turmera
	<i>Poa bulbosa</i>	Gramma cebollera
	<i>Lathyrus cicera</i>	Almorta de monte

Tabla nº 8. Etapas de regresión y bioindicadores de la serie.



2.1.8 Fauna.

El P.I. Naia se localiza en la región mediterránea y provincia corológica Luso-Extremadurensis dentro del sector Mariánico-Monchiquense y del distrito Araceno-Pacense. Próximo al permiso, en su límite meridional, se encuentra La ZEC "Corredor Ecológico del Río Tinto". Dicho corredor comprende distintos tramos fluviales tributarios del río Tinto, incluido el cauce principal del mismo, y amplios espacios de monte que, en conjunto forman una red interconectada de espacios entre el ámbito de Doñana y Sierra Morena.

Se ha realizado un listado mostrando las especies más representativas de la sierra y del ZEC "Corredor Ecológico del Río Tinto" que por su proximidad a la zona de estudio comparte el mismo tipo de fauna (Ver tablas 9 al 14).

Por su buen estado de conservación los encinares serranos albergan la fauna más rica y diversa característica del monte mediterráneo. En ella puede encontrarse una biocenosis equilibrada y saludable, aunque en algunas dehesas, debido a su aprovechamiento cinegético y ganadero se ha favorecido la proliferación de los grandes herbívoros.

Destacan sobre todo las comunidades de pequeños pájaros (Paseriformes) que encuentran cobijo y alimento tanto en el estrato arbóreo de las dehesas como en la espesa vegetación del bosque de galería.

Especie	Nombre común	Hábitat
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	Muy amplio
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo	Bosque y sierra.
<i>Elyomis quercinus</i>	Lirón careto	Bosque y sierra.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	Bosque, matorral, pedregal, etc.
<i>Felix silvestris</i>	Gato montés	Bosque y matorral.
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre	Matorral.
<i>Meles meles</i>	Tejón	Bosque y sierra.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	Cuevas y minas.
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	Bosques, pradera, cultivos, etc.
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	Estepa y pradera
<i>Myotis daubentoni</i>	Murciélago de ribera	Arroyos y riberas.
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	Bosque abierto.
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Bosque y matorral.
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	Todo tipo de hábitat
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo herradura	Bosque y matorral.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	Bosque y biotopos abiertos
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago de herradura pequeño	Bosque y matorral.
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	Medios arbolados diversos
<i>Suncus etruscus</i>	Musarañita	Bosque, pradera y granero.
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	Bosque y sierra.
<i>Talpa caeca</i>	Topo común	Pradera

Tabla nº 9. Mamíferos presentes en el entorno del P.I. "Naia".

Especie	Nombre común	Hábitat
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	Arroyos y riberas.
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo moteado ibérico	Arroyos y riberas.
<i>Rana perezi</i>	Rana común	Arroyos y riberas.

Tabla nº 10. Anfibios presentes en el entorno del P.I. "Naia".

Especie	Nombre común	Hábitat
<i>Chondrostoma willkommii</i>	Boga del Guadiana	Fluvial
<i>Cobitis taenia</i>	Locha	Fluvial
<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino	Fluvial
<i>Rutilus lemmingii</i>	Pardilla	Fluvial

Tabla nº 11. Peces presentes en los cursos fluviales en el entorno del P.I. "Naia".

Especie	Nombre común	Hábitat
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	Bosque y dehesa
<i>Coluber hippocrepidis</i>	Culebra de herradura	Bosque y dehesa
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa	Bosque y dehesa
<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de escalera	Bosque y dehesa
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	Arroyos y riberas.
<i>Macroprotodon cucullatus</i>	Culebra de cogulla	Bosque y dehesa
<i>Malpolon monnipesulanus</i>	Culebra bastarda	Bosque y dehesa
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Arroyos y riberas.
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	Bosque y dehesa
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	Bosque y dehesa
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	Ruinas y pedregales
<i>Psammotromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	Ruinas y pedregales
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa	Ruinas y pedregales
<i>Vipera latasti</i>	Víbora hocicuda	Bosque y dehesa

Tabla nº 12. Reptiles presentes en los cursos fluviales en el entorno del P.I. "Naia".



Especie	Nombre común	Hábitat
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	Arroyos y riberas.
<i>Apus caffer</i>	Vencejo cafre	Sierra
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Bosque, matorral y sierra.
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	Arroyos y riberas.
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	Arroyos y riberas.
<i>Bubo bubo</i>	búho real	Bosque y matorral
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común	Arroyos y riberas.
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	Arroyos y riberas.
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	Arroyos y riberas.
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	Arroyos y riberas.
<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	Arroyos y riberas.
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña común	Pradera, cultivos y humedales
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	Bosques con humedales
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	Arroyos y riberas.
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Bosques, arroyos y riberas
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	Cultivos y pradera.
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	Muy amplio
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	Bosque, cultivo y urbano
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo	Bosque y dehesa
<i>Egretta alba</i>	Garceta grande	Arroyos y riberas.
<i>Egretta garceta</i>	Garceta común	Arroyos y riberas.
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	Cultivos y pradera.

Tabla nº 13. Aves presentes en el entorno del P.I. "Naia".

Especie	Nombre común	Hábitat
<i>Fulica cristata</i>	Focha común	Arroyos y riberas.
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	Bosque
<i>Gelochelidon nilótica</i>	Pagaza P.I.conegra	Arroyos y riberas.
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	Arroyos y riberas.
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	Bosques con humedales
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	Bosques con humedales
<i>Limosa lapponica</i>	Aguja coliP.I.nta	Arroyos y riberas.
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla	Arroyos y riberas.
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Zonas arboladas próxima a cultivos
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete	Arroyos y riberas.
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Arroyos y riberas.
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	Bosque, arroyo y riberas.
<i>Parus major</i>	Carbonero común	Bosque
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	Urbano
<i>Pernis aP.I.vorus</i>	Halcón abejero	Bosques con humedales
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente	Arroyos y riberas.
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamenco común	Arroyos y riberas.
<i>Pica Pica</i>	Urraca	Muy amplio
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	Arroyos y riberas.
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón	Arroyos y riberas.
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta	Arroyos y riberas.
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común	Arroyos y riberas.
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	Pradera y urbano
<i>Sylvia atricaP.I.lla</i>	Curruca caP.I.rotada	Bosque
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	Matorral
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	Arroyos y riberas.
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	Cultivos y pradera.
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	Cultivos y pradera.
<i>Turdus viciivorus</i>	Zorzal charlo	Bosques con humedales

Tabla nº 14. Aves presentes en el entorno del P.I. "Naia".

2.1.9 Paisaje.

El paisaje presente en el permiso es de transición geomorfológica que va desde colinas suaves orientadas al sur hasta tierras agrícolas de bajo relieve que oscilan entre los 140 y los 220 m sobre el nivel del mar. El uso superficial del suelo en la zona es principalmente agrícola (olivos, cítricos y otros cultivos) y algunos bosques.



El regolito de la zona es mayoritariamente de suelos residuales, con regímenes erosivos menores en algunos barrancos y zonas de régimen deposicional estrecho en los fondos de valle.

2.2 DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO DE LA ZONA.

2.2.1 Aprovechamientos preexistentes.

El Municipio de Beas, se encuentra enclavado en la provincia de Huelva, a medio camino entre las comarcas de El Andévalo y las tierras de El Condado de Huelva, en la Campiña onubense.

La mitad de la superficie del permiso se destina a uso agrícola, destacando el olivar y cultivos de secano, y la otra mitad es ocupada por bosques de coníferas y matorral.

2.2.2 Situación geográfica.

El P.I. "Naia", se encuentra en la provincia de Huelva, entre los núcleos urbanos de Beas y Valverde del Camino, a unos 30 km al NE de Huelva, y a unos 80 km por carretera de Sevilla.

Este permiso se ubica en la zona Noroeste de la hoja nº 982 (La Palma del Condado) del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 (ver figura nº 3 y plano nº 1).

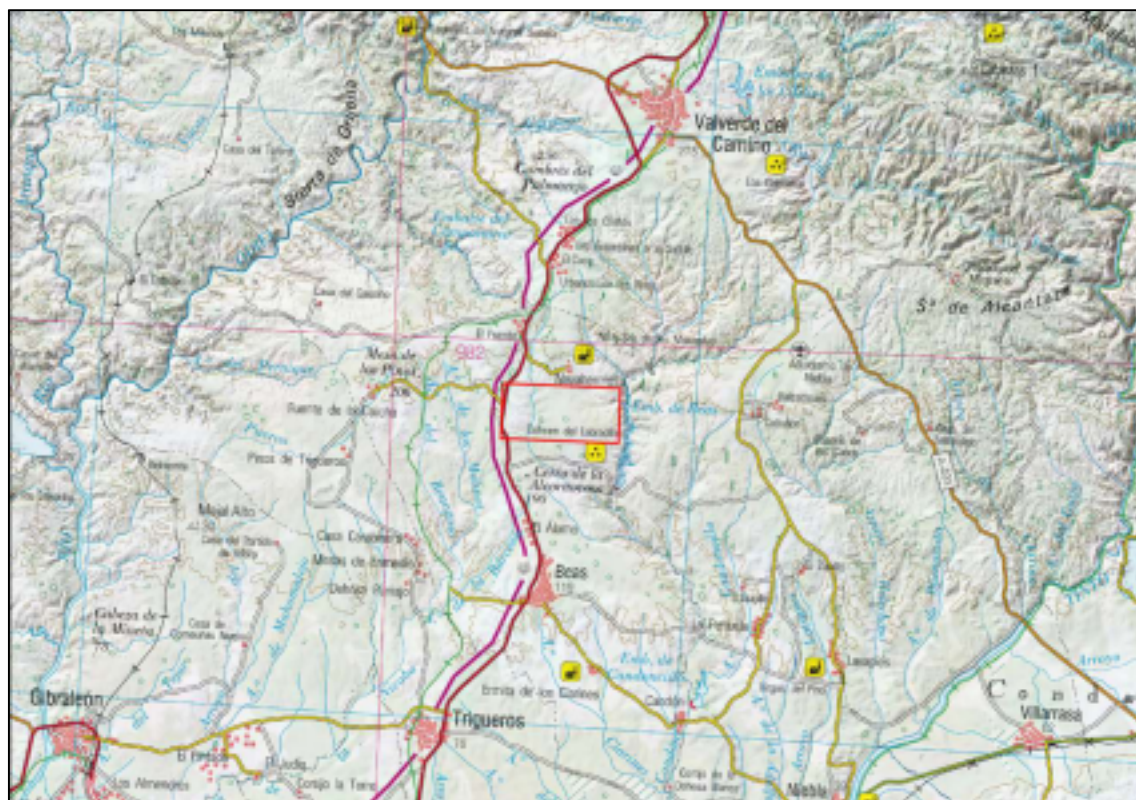


Figura nº 3. Localización del P.I. "Naia".

2.2.3 Usos del suelo.

En la figura nº 4 se representa la distribución del uso de suelos en el ámbito del PI "Naia".

El conjunto de datos espaciales tratados se han extraído del Mapa de Ocupación de Suelo en España correspondiente a la versión 2012 del proyecto europeo Corine Land Cover elaborado mediante fotointerpretación de una imagen pancromática y multispectral de SPOT5 de 2,5 metros de resolución. La unidad mínima cartografiada es de 25 has. y la escala de referencia la 1:100.000. La información procede del Centro de descargas del CNIG-IGN.

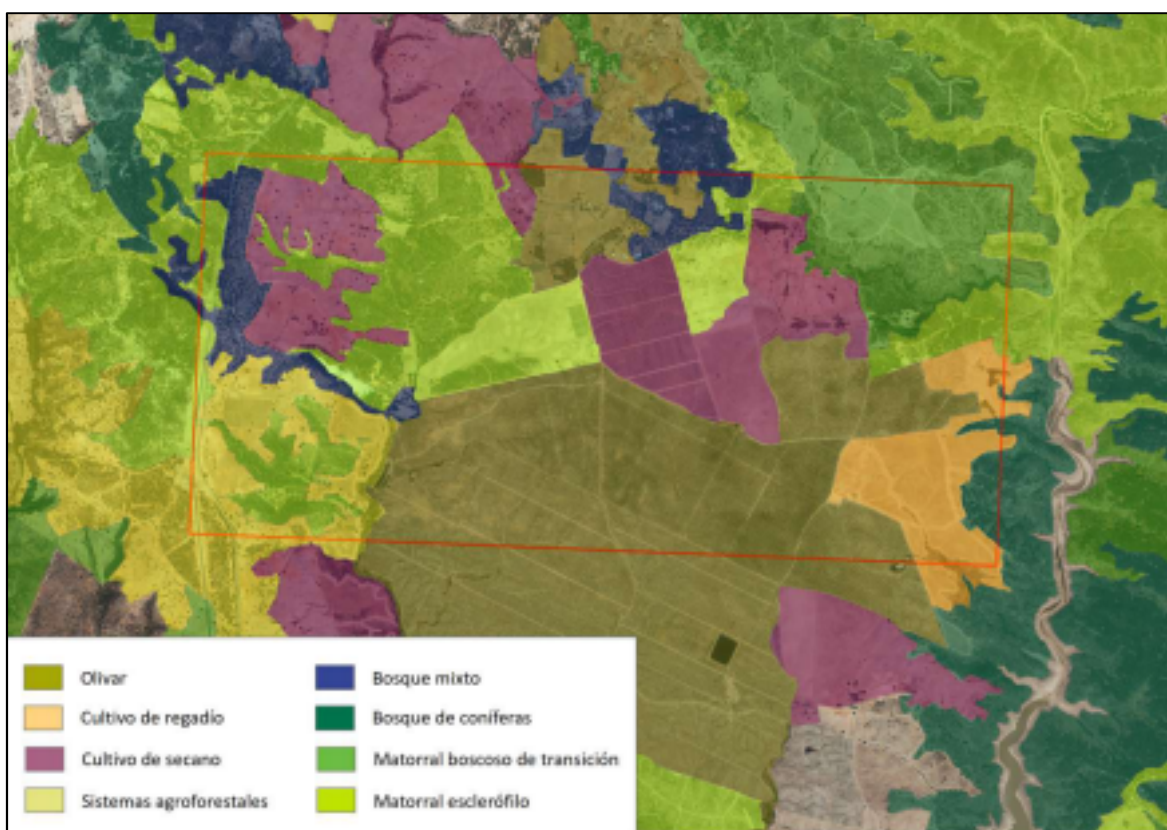


Figura nº 4. Usos del suelo en el entorno del P.I. "Naia".

Más de la mitad de la superficie del P.I. "Naia" es zona de cultivos. El olivar y los cultivos de secano son los más abundantes, y suelen situarse en la parte meridional del permiso.

En la zona septentrional, predominan los matorrales y el bosque mixto. Una pequeña parte de la zona sudeste del permiso es ocupada por bosque de conífera que llega hasta el cauce del río Tinto.

2.2.4 Demografía.

El permiso solicitado ocupa el término municipal de Beas perteneciente a la Provincia de Huelva.

El municipio tenía en el año 2020 una población total de 4.341 habitantes, lo que supone una densidad poblacional de 30 habitantes por kilómetro cuadrado, mucho menor que las densidades de población promedio de España y Andalucía (94 y 97 habitantes por km² respectivamente).

A continuación se expone la evolución de la población en el municipio de Beas para el período 2011-2020.

Municipio	2011	2015	2020	Variación (2011-2020) (%)
Beas	4.353	4.304	4.341	-0,28

Tabla nº 15. Evolución de la población en el período 2011-2020 (Fuente INE).

Como se pueden observar en la tabla nº 15, el municipio de Beas ha sufrido una reducción moderada de la población en los últimos 10 años (0,28 %).

2.2.5 Empleo.

Según los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Ver tabla nº 16) para el año 2020, A nivel provincial, la Encuesta de Población Activa (EPA) arroja una tasa de paro de 27,14 % para el cuarto trimestre de 2020 (22,7 % para toda Andalucía y 16,1 % a nivel nacional).

Municipio	Población total	Población activa	Población Desempleada	Tasa de Paro (%)		
				Total	Hombres	Mujeres
Beas	4.341	2.132	416	19,51	9,84	9,66

Tabla nº 16. Datos Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

El municipio de Beas presenta una tasa de paro de 19,5 %, por debajo de la media provincial y de la andaluza, y por encima de la nacional.

2.2.6 Infraestructuras.

- **Infraestructuras viarias.**

El P.I. "Naia" es atravesado dos carreteras; la carretera nacional N-435 que lo recorre de Norte a Sur y la carretera convencional HU-3103 en un tramo de 100 m (Ver figura nº 5), cuyas características principales quedan expuestas en la tabla nº 17.

Matricula	Conexión	Recorrido dentro del PI (m)	Tipo
N-435	Badajoz-Huelva	1.930	Carretera Nacional.
HU-3103	N-435 a Fuente de la Corcha	110	Carretera de la Red Provincial. Diputación Provincial de Huelva.

Tabla nº 17. Carreteras que atraviesan el P.I. “Naia”



Figura nº 5. Infraestructuras viarias que atraviesan el P.I. “Naia” o próximas a él.

- **Infraestructuras hidráulicas.**

Los datos han sido obtenidos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. La procedencia de estos datos es del Centro de Estudios Hidrográficos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), y del Inventario de Infraestructuras Hidráulicas realizado por la antigua Agencia Andaluza del Agua.

No se ha localizado dentro de la zona de estudio ningún tipo de infraestructura hidráulica.

Fuera del permiso a unos 130 m hacia el Este se localiza el embalse de Beas

- **Infraestructuras energéticas.**

Al igual que en el apartado anterior no se ha localizado dentro de la zona de estudio ningún tipo de infraestructura energética.

2.2.7 Espacios de interés histórico, arqueológico y paleontológico.

- **Patrimonio de inmuebles.**

Según el inventario realizado por el Instituto Andaluz de Patrimonio dentro del P.I. “Naia” no se localiza ningún vestigio arqueológico o histórico (Ver plano nº 7).

Fuera del permiso, cabe resaltar el yacimiento arqueológico “Conjunto Dolménico del Labradillo” situado a unos 500 m del límite Sur del permiso. Pertenece al término municipal de Beas y se ubica sobre la cima de la loma del paraje de “El Labradillo”, entre los arroyos Parrilla y Candón. Se accede por el camino del embalse de Beas.

Este yacimiento está datado entre el Neolítico final al Calcolítico (Edad de Cobre). Se considera como una necrópolis repartida en dos zonas arqueológicas en donde aparecen restos de tres dólmenes que posiblemente correspondan a tres enterramientos. También está catalogado un pequeño cerro que bien pudiera conformar el túmulo de otro enterramiento y una cantera de tierras rojas que, con toda probabilidad, fue utilizada en la construcción de los dólmenes.

2.2.8 Puntos de interés.

- **Espacios naturales protegidos: Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.**

El recinto que ocupa el P.I. Naia solicitado no afectará a superficie alguna de la RED de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (Ver plano nº 8).

El espacio natural protegido más cercano es el Parque Periurbano “El Saltillo y Lomero Llano” a unos 4 km al Norte del permiso (Ver tabla nº 18).

Nombre	Distancia al PI (m)	Figura de Protección	Término municipal
El Saltillo y Lomero llano	4.094	Parque Periurbano	Valverde del Camino

Tabla nº 18. Espacios Naturales Protegidos más cercanos al P.I. "Naia"

- **Red Natura 2000.**

Dentro de la poligonal del P.I. solicitado no se localiza ninguna figura de protección perteneciente a la RED Natura 2000 (Ver plano nº 8). Próximo al Permiso, hacia el Este, se localiza una zona especial de conservación (ZEC), "Corredor Ecológico Riotinto" cuyas características más relevantes quedan recogidas en la siguiente tabla:

Código	Nombre	Distancia más cercana al P.I. (m)	Figura de Protección	Término municipal
ES6150021	Corredor Ecológico del Río Tinto	110	Zona Especial de Conservación	Varios

Tabla nº 19 Espacios protegidos de la Red Natura 2000 más cercanos al P.I. "Naia".

El enclave Corredor Ecológico del Río Tinto se localiza entre las comarcas onubenses Cuenca Minera de Riotinto, Andévalo Occidental y Condado de Huelva. La presencia en el Corredor Ecológico del Río Tinto de hábitats naturales, justificó la inclusión del espacio en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) que fue aprobado inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones. En el Decreto 111/2015, de 17 de marzo se declaró como Zona Especial de Conservación.

- **Monte Público.**

El permiso solicitado ocupa una ligera parte de monte público (Unas 26 has), conocido como "Baldíos de Beas" (HU-70033-AY), perteneciente al término municipal de Beas y que se localiza al Norte de la designación del permiso (ver plano nº 8).

En la siguiente tabla se representa los montes públicos más cercanos al permiso solicitado y que no son afectados por éste.

Código	Nombre	Distancia más cercana al PI (m)	Término municipal
HU-50013-AY	Baldíos de Niebla	200	Niebla
HU-50014-AY	Gamonosa, Castaño y Rivera	1.200	Valverde del Camino
HU-50016-AY	El Saltillo	3.800	Valverde del Camino
HU-70010-AY	Cumbre de Santa María	6.200	Trigueros
HU-70026-AY	Mesas de Enmedio y Bellescas	5.230	Trigueros
HU-70027-AY	Mojón de Mangas	4.840	Trigueros
HU-70029-AY	Arroyo de los Lobos	5.640	Trigueros
HU-70030-AY	Vega de Don Enrique	4.580	Trigueros
HU-10106-JA	Cobujón del Lobo	6.650	Trigueros

Tabla nº 20. Montes públicos más cercanos al P.I. “Naia”

- **Plan Especial de Protección del Medio Físico.**

Ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico de Huelva se ve afectado por la superficie solicitada del PI “Naia”. En la siguiente tabla se exponen los espacios más próximos al P.I. afectados por dicho plan:



Código	Nombre	Tipo	Término municipal	Distancia más cercana al PI (m)
21AG-2	Dehesas de las Capellanías	Paisajes Agrícolas Singulares	Valverde del Camino	2.880
21AG-3	Ruedos de Beas	Paisajes Agrícolas Singulares	Beas	3.650
21RA-5	Arroyo Candón	Complejos Litorales Interés Ambiental	Varios	1.470

Tabla nº 21. Zonas especiales de protección del medio físico más cercanas al P.I. "Naia"

- **Vías pecuarias.**

Las vías pecuarias constituyen caminos de trashumancia tradicionalmente relacionados con la actividad económica agrícola y ganadera.

Según el inventario de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) El P.I. "Naia" es atravesado unos 2 km de Norte a Sur por una sola vía pecuaria "Colada del Camino Real" (Ver plano nº 9). Esta vía tiene unos 12 km de longitud y une la Colada de Portugal con Vereda del Camino Romano.



2.3 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO Y SU ENTORNO

2.3.1 Lugares del proyecto.

Como se ha comentado, el Proyecto de Investigación del Permiso “Naia”, se llevará a cabo a través de 24 cuadrículas mineras, que abarcan una superficie de unas 728,66 ha.

La zona de investigación se sitúa en el término municipal de Beas (Huelva).

2.3.2 Accesos.

Se prevé el recorrido por la totalidad del permiso en las labores de investigación, empleándose para ello la red de carriles, caminos y pistas existentes en la zona.

Como se ha comentado anteriormente el permiso “Naia” es atravesado por la carretera Nacional N-435 que recorre de Norte a Sur el borde occidental del permiso y conecta Badajoz con San Juan del Puerto La carretera Provincial HU-3103, que une Fuente la Corcha con la nacional N-435, recorre el permiso en un tramo de 100 m hacia el Oeste.

2.3.3 Instalaciones.

Las labores que se llevarán a cabo en el marco del proyecto del Permiso de Investigación Naia no demandarán equipos fijos o instalaciones permanentes. Estas instalaciones, equipos o maquinaria, a emplear en la investigación y según las fases del proyecto de investigación, serán las siguientes:

A. Prospección geológica:

Únicamente serán necesarios vehículos de tipo todoterreno para llevar a cabo las labores por el personal especialista.

B. Prospección geoquímica:

La toma de muestras y análisis posterior, se realizará por el personal directamente. Para acceder a los lugares de la toma será necesaria la utilización de vehículos todoterreno.

C. Prospección geofísica:

Los equipos de prospección geofísica serán elementos que se colocan de forma puntual directamente sobre el terreno y se retiran tras finalizar la jornada.

D. Sondeos mecánicos:

➤ Máquina de sondeos.



- Cubeta de agua. Cubeta de unos 3.000 litros, que constituye el necesario reservorio de agua para la ejecución de los sondeos.

- Cubeta de mezcla de bentonita. Recipiente de unos 1000 litros donde se realiza la mezcla de agua y bentonita necesaria para elaborar la pasta/lodo de cicatrización del sondeo.



2.4 EPÍTOME DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO.

En el presente epígrafe, realizaremos un compendio de las actuaciones fundamentales a acometer para llevar a cabo la actuación propuesta, es decir, las labores que deberán desarrollarse en el marco del proyecto de investigación de las cuadrículas que se proponen del Permiso de Investigación Naia, número de registro 15.035.

2.4.1 Prospección geológica.

La prospección geológica es aquella que, basándose en los conocimientos previos, la observación y el análisis, nos permite realizar levantamientos cartográficos, con el objetivo de facilitar la búsqueda de posibles mineralizaciones subyacentes.

Se puede llevar a cabo mediante dos métodos, el directo y el indirecto. El primero es el que se realiza mediante exploraciones in situ, registrando los resultados de los ensayos y las exploraciones. El método indirecto se realiza mediante el uso de SIG, estudio de documentación existente, estudio preliminar de posibles yacimientos, etc.

Para ambos tipos de prospección se contará con apoyo topográfico convencional, así como un equipo material suficiente para la toma de datos y muestras.

2.4.2 Prospección geoquímica.

El objetivo principal de este tipo de prospecciones es aportar una información geoquímica sistemática del área y poner de manifiesto, de forma complementaria al resto de estudios a realizar, la potencialidad metalogenética del territorio comprendido en ella, mostrando o indicando áreas prospectivas.

Durante los primeros meses de vigencia del permiso se plantea una campaña de muestreo de suelos espaciadas a 100 m en dos líneas. Las dos líneas, que estarán separadas aproximadas 1,5 Km, se han planificado para evitar la cubierta cenozoica y están orientadas perpendicularmente a la tendencia dominante ONO-ESE del Grupo Culm cartografiado por el IGME. Las muestras se analizarán en busca de una amplia gama de elementos tras una exhaustiva digestión multiácida.

Se tomarán un total de unas 40 muestras que serán analizadas en el laboratorio de SGS, en el que se determinarán 49 elementos utilizando los métodos ICP-AES (Espectroscopia de Emisión Atómica) e ICP-MS (Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente) incluyendo la digestión de múltiples ácidos (Combinación de ácido clorhídrico, ácido fluorhídrico, ácido nítrico y ácido perclórico).



2.4.3 Prospección geofísica.

Existen dos parámetros físicos característicos de los depósitos de sulfuros masivos en general, y de la Faja Pirítica Ibérica en particular, que justifican la aplicación de los métodos geofísicos para su prospección; alta densidad y muy baja Resistividad eléctrica. En consecuencia, la prospección de este tipo de yacimientos se realiza en todo el mundo mediante la combinación de dos métodos geofísicos: Gravimetría y métodos Geoeléctricos basados en las medidas de la Resistividad eléctrica del terreno. La eficacia de esta combinación de métodos geofísicos está ampliamente contrastada a lo largo de varias décadas y numerosos proyectos.

De acuerdo con estas ideas básicas, se proponen las labores de investigación que se comentan a continuación:

Gravimetría.

La gravimetría se basa en la medida, en superficie, de las pequeñas variaciones de la componente vertical del campo gravimétrico terrestre. Por lo tanto, los cambios de los valores de gravedad indican variaciones de densidad de las rocas. El uso de este método en la prospección de yacimientos minerales se basa en que las masas minerales a veces tienen una densidad bastante superior a la roca de caja y produce distorsiones significativas en el campo gravimétrico normal.

El estudio gravimétrico es un método geofísico de superficie, que consiste en cuantificar el módulo de la fuerza de atracción terrestre sobre un punto cualquiera de la corteza terrestre (o incluso en puntos de la atmósfera) mediante la ubicación de un dispositivo de medición conocido como gravímetro.

El gravímetro consta de sensores de precisión que controlan la fuerza de atracción que recibe una masa libre existente en su interior (Ver figura nº 6), a raíz de la elongación que sufren los muelles que la sostienen, y que va a depender de la cantidad de masa que hay en la vertical del punto de muestreo hacia el centro de la Tierra.

Para la aplicación del método es necesario realizar una sistemática de mediciones reiterativas a lo largo y ancho del territorio, para poder obtener los valores relativos de unas zonas a otras. El alto grado de precisión necesario para obtener medidas reales obliga a una corrección de la cota del punto, por lo que es necesario la ubicación exacta de en coordenadas X, Y y Z de cada uno de los puntos medidos, mediante una estación topográfica de precisión. Normalmente se realizan mediciones en mallas cuadrangulares, con una distancia entre los nodos (puntos de medición) que es función del grado de

precisión que se requiera, del tipo de yacimiento que se pretende localizar y de la profundidad del mismo. A las dimensiones de esta malla es lo que se conoce en el argot como paso de red.



Figura n° 6. Estación gravimétrica. Base de nivelación y gravímetro.

Posteriormente se realiza la interpretación de los datos obtenidos en campo generando mapas de gravimetría diferencial del territorio estudiado, sobre los que según la forma y la intensidad de las diferencias se tratarán de identificar esquemas que correspondan con la respuesta que ofrecen los yacimientos que se buscan. El análisis y procesado de los datos gravimétricos consistirá en la inversión del plano de Anomalía de Bouguer para obtener un modelo 3D con la distribución de la densidad del terreno hasta varios centenares de metros de profundidad (700 – 800 m). Estos resultados permitirán determinar la localización y el desarrollo lateral y en profundidad de cualquier cuerpo de alta densidad que pudiera corresponder a depósitos de sulfuros masivos. Para la interpretación de los datos, se incorpora el conocimiento geológico regional y local del que se dispone.

A modo de ejemplo presentamos en la Figura n° 7 un bloque 3D obtenido por este procedimiento, que se muestra cortado según dos secciones ortogonales, para poner de manifiesto las variaciones de densidad.

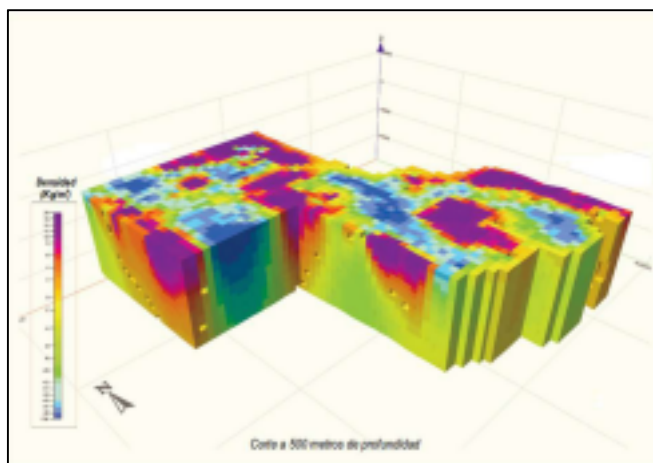


Figura nº 7. Ejemplo Modelo gravimétrico 3D

Los estudios de gravimetría han sido una herramienta eficaz en la exploración de depósitos de CVS en toda la FPI. Existen datos gravimétricos que cubren el P:I “Naia” que fueron recogidos con una separación de aproximadamente 350 m entre puntos. Esto es suficiente para revelar modestas anomalías de gravedad en el permiso, pero la resolución del estudio existente no permite modelar la geometría de la fuente de densidad y la profundidad que se requiere para crear confianza en un objetivo de exploración ciego.

Proponemos llevar a cabo un nuevo estudio detallado de la gravedad en el suelo que cubra toda el área del permiso. Este nuevo estudio se ha diseñado con mediciones que se recogerán a intervalos de 100 m a lo largo de líneas orientadas N-S espaciadas cada 250 m. Se prefiere el espaciamiento más amplio de la línea E-O ya que esta es la orientación aproximada de la estratigrafía regional y las anomalías en el estudio de gravedad regional son alargadas en esta orientación.

Método electromagnético.

Los estudios EM aerotransportados son más lentos y costosos que otros métodos geofísicos. Por lo tanto, en lugar de estudiar todo el permiso, se aplicará el EM en pequeñas zonas que se definirán en base a los resultados obtenidos con los otros métodos de exploración propuestos. La prospección EM terrestre puede ser más apropiada que la aérea para este propósito, ya que puede realizarse a frecuencias más bajas que tienen una capacidad superior de penetración en profundidad.

2.4.4 Sondeos mecánicos.

Se pretenden llevar a cabo, como parte de la investigación prevista para el P.I. "Naia", unos sondeos mecánicos con extracción de testigo. Este método directo proporcionará llegado el caso las muestras litológicas de las zonas investigadas por el método gravimétrico que hayan sido considerado "targets".

Se prevé realizar 3 sondeos mecánicos con recuperación de testigo de tipo wire-line, cada uno de 500 metros de profundidad. El diámetro de recuperación de testigo será el denominado HQ hasta que la calidad de la roca requiera la reducción del diámetro, momento en el que se perforará con NQ.

Wireline

El wireline es un método que se emplea en la recuperación de testigos continuos de sondeos, y cuya principal ventaja es la capacidad de extraer dicho testigo sin necesidad de maniobrar con el varillaje, reduciendo así el tiempo ineficaz de perforación, tal como se puede observar en la figura nº 8.

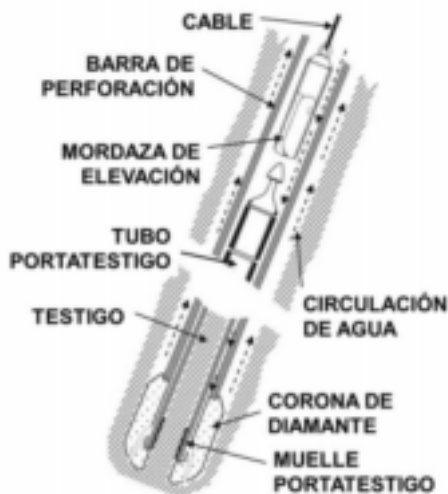


Figura N° 8. Diagrama equipos de sondeos tipo Wireline.

Lodos de perforación

Para la realización del sondeo, será necesario el uso de lodos de perforación para el barrido de detritus y disminución del desgaste mecánico, lo que desemboca a su vez en la necesidad de disponer de una balsa temporal portátil.



Los lodos serán de tipo bentonítico, es decir, una mezcla de arcilla montmorillonítica y agua. Sus funciones son:

- Refrigeración de la cabeza de corte.
- Evacuación del detritus de perforación.
- Estabilización de las paredes del sondeo.
- Estabilización de la columna de perforación.
- Lubricación de la barra de perforación en contacto con el terreno.

Estos lodos funcionan en circuito cerrado, saliendo a la superficie de forma previa a su paso por la balsa o depósito, y luego volviendo a ser introducidos en el sondeo. En la balsa ó depósito, los lodos son refrigerados.

Una vez finalizados los trabajos de perforación los lodos de las balsas son extraídos con un camión de succión y las balsas son retiradas del terreno con un camión grúa procediendo posteriormente a la restauración del terreno.

Impacto de la perforación.

Al tratarse de una máquina con movilidad tan solo será necesaria la adecuación del terreno para su desplazamiento hasta el lugar de trabajo, y el acondicionamiento del lugar de perforación en donde se instalará la balsa de lodos.



3. PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES.

3.1 MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES PARA LA PROTECCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS ESPACIOS AFECTADOS POR LA INVESTIGACIÓN.

Los medios humanos para la protección y rehabilitación de los espacios afectados por la investigación se clasificarán como de la obra o externos.

Los medios de la obra, estarán constituidos por los trabajadores de CLC y de los contratistas destinados a labores de prevención y rehabilitación. Los medios externos estarán formados por los equipos de protección del medio ambiente dependientes de las distintas administraciones públicas competentes.

Dentro de la política ambiental, CLC adquiere el compromiso de formar a su personal en la minimización y prevención de los impactos ambientales. Unas de las actuaciones de la empresa es efectuar campañas informativas a lo largo del año para mantener el mayor grado de involucración y concienciación ambiental de sus empleados.

Los medios materiales disponibles serán:

- Balsas impermeabilizadas de lodos; en cada punto de trabajo (a menos de tres metros de cada máquina). Donde se drenaran todos los fluidos procedentes de la perforación.
- Bandeja de recogida de aceites que se apostará debajo del vehículo que va acoplada la máquina de perforación.
- Contenedores sellados y diferenciados para el reciclaje de residuos
- Utilización de Mangueras para la limpieza del material cuando sea necesario.
- Herramientas manuales para la construcción de diques y canales en caso de derrames, o para la retirada de tierra contaminada.

La disponibilidad de estos medios estará vinculada a las labores concretas que se realicen en cada momento.



3.2 ALTERACIONES PREVISTAS.

El presente apartado de este documento de desarrollo de Plan de Restauración se redacta con el objetivo de definir las actuaciones concretas necesarias a acometer para la restauración final del entorno directamente afectado por la ejecución del Proyecto de Investigación del Permiso "Naia" que se plantea en el presente Plan.

Los terrenos afectados por el Permiso de Investigación que nos ocupa, sufrirán una alteración prácticamente imperceptible, ciertamente limitada en intensidad y localizada en cuanto a extensión.

En la prospección geofísica, no se espera se generen impactos relevantes sobre el entorno. La realización de las pruebas geofísicas no constituye invasión alguna sobre los factores ambientales. De esta forma, por extensión prevista e intensidad, no podrán suponer estas labores ningún tipo de impacto relevante.

En cuanto a la prospección geoquímica se realizarán pequeñas catas en el terreno de 1 m x 1 m de ancho y 0,4 m de profundidad. Posteriormente se rellena la cata con el terreno circundante siendo insignificante el impacto sobre el terreno.

Los sondeos mecánicos suponen cierta incidencia sobre el medio. La realización de sondeos supone la ejecución de una perforación de unos 90 mm de diámetro. Esto supone una alteración del terreno absolutamente despreciable, y lo que fundamentalmente se tiene en cierta consideración son las eventuales labores de despeje y desbroce, en las áreas que sea preciso, según las zonas que se decidan finalmente sondear, de la superficie de sondeo para la implantación de instalaciones, que contarán con una superficie a partir de 500 metros cuadrados.



3.3 REMODELACIÓN DEL TERRENO.

En cuanto a la remodelación del terreno las afecciones al territorio serán puntuales y someras, estando vinculadas únicamente a la ejecución de los sondeos.

Previo al desarrollo de los trabajos, se creará una plataforma para operar la maquinaria de sondeos, una balsa de decantación de lodos próxima a cada zona de sondeo y en caso necesario una Pista de acceso. La tierra retirada en estas labores se acopiará de forma adecuada en zonas limítrofes, con el fin de reponerla durante la fase de restauración.

Una vez finalizada la ejecución del sondeo se procederá al sellado de las balsas de decantación, tras el secado y retirada de los lodos depositados en las mismas, que serán rellenadas con las tierras inicialmente extraídas y acopiadas hasta alcanzar el nivel del terreno. Posteriormente se compactará el terreno para evitar hundimientos y arrastres por escorrentías. También se restaurarán la plataforma del sondeo, y los nuevos tramos de caminos o Pistas de acceso que se hayan construido durante las labores.

3.4 PROCESOS DE REVEGETACIÓN.

El uso de la zona es forestal y agrícola, por lo que se propone donde exista vegetación forestal el trasplante a zonas cercanas de las especies arbóreas que necesariamente vayan a ser afectadas, y la posterior revegetación con especies autóctonas de las plantas arbustivas que hayan tenido que ser retiradas.

Se colocarán sobre las plántulas un protector de polipropileno, para evitar ser dañadas por los herbívoros de la zona.

En los casos que sean necesarios se realizará un aporte de tierra vegetal con el objetivo de proporcionar a las especies arbustivas un sustrato mínimo sobre el cual puedan desarrollarse y afianzarse.

En las zonas de cultivo las actuaciones sobre el terreno se realizarán en lugares sin apenas vegetación natural siendo así innecesario el planteamiento de procesos de revegetación.



3.5 DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN.

3.5.1 Rehabilitación de Pistas mineras, accesos y entorno afectado.

Como se ha expuesto, no se realizarán accesos a ninguna de las zonas donde tengan lugar actuaciones del Proyecto de Investigación “Naia”.

El personal que acometa actuaciones, accederá a Pie a las zonas de trabajo, con la ayuda de vehículos todoterreno circulando a través de los carriles existentes, o bien directamente de las vías de comunicación colindantes presentes en el entorno.

En los casos que sean necesarios la realización de adecuaciones o nuevos tramos de caminos o accesos en el territorio, al finalizar la actuación el terreno será repuesto.

3.5.2 Rellenos superficiales.

Como se ha hecho referencia, las zonas a alterar serán tan puntuales y reducidas que no se justifican rellenos superficiales o modificaciones topográficas de entidad.

En cualquier caso, el sondeo será sellado antes de abandonar la zona de trabajo, si bien los lodos de bentonita actuarán como sellante.

3.5.3 Medidas para evitar posible erosión.

Tampoco será necesario llevar a cabo acciones específicas de reducción de erosión por la temporalidad y puntualidad de las actuaciones.

Se contemplarán en cualquier caso medidas puntuales de afectación mínima del espacio a ocupar y reducción máxima de la superficie alterada.

3.5.4 Protección del suelo.

Para minimizar el impacto sobre el suelo, se evitará el vertido de aceites y de grasas a la hora de llevar a cabo la limpieza de los equipos o motores de la maquinaria presente o que tenga actuación en las labores de investigación. La gestión de este tipo de residuos se llevará a cabo según lo establecido en la normativa vigente, para lo que las actuaciones de mantenimiento de los motores deberán ser realizadas en instalaciones adecuadas, nunca en el terreno natural, y destinar los desechos a un servicio de gestión de residuos por un gestor homologado.

En caso de producirse vertidos accidentales, se procederá rápidamente a recoger la porción de tierras contaminadas y gestionarlas convenientemente. De este modo se



evitará la percolación de estas sustancias a niveles inferiores o que sean arrastradas por las aguas de lluvias a lugares no deseados.

3.5.5 Protección de aguas superficiales y subterráneas.

Los trabajos del sondeo mecánico en ningún caso modificarán el sistema de drenaje natural.

Se prestará especial atención en el manejo de los residuos, aceites, etc. de no realizar vertidos accidentales, especialmente en las zonas cercanas a cauces. En caso de derrame accidental de aceites o cualquier otro residuo peligroso, se procederá a su inmediata recogida y depósito en contenedores protegidos frente a la intemperie, previa entrega a Gestor Autorizado.

Las aguas del sondeo se mantendrán en circuito cerrado, para lo que se exigirá al contratista la utilización de balsas debidamente impermeabilizadas practicadas en el terreno (lo más cerca posible del sondeo) que permitan esta circulación.

Se evitará la acumulación de materiales de obra o procedentes de los movimientos de tierra en aquellas áreas en las que puedan afectar a cursos de agua existentes en la parcela de actuación.

Se evitará especialmente la circulación de maquinaria y vehículos implicados en las labores de investigación por cualquier cauce de la zona. Esta medida se notificará explícitamente a todo el personal relacionado con la actuación.

En caso de generarse lodos sobrantes en la realización del sondeo, estos serán retirados del terreno y gestionados en las instalaciones de los contratistas, no vertiéndose en ningún caso en los cauces del entorno.

Una vez finalicen los trabajos, y como parte de la restauración del emplazamiento, para evitar la entrada de contaminantes arrastrados por las aguas de escorrentía en el hueco generado por la perforación, se procederá al cierre con un sellado impermeabilizado del mismo.

3.5.6 Protección del paisaje.

La visibilidad de las actuaciones del proyecto se limita al personal que camine por el terreno a investigar, los vehículos en la zona y las instalaciones de perforación en la fase de sondeos.



De todas ellas, serán las instalaciones las que supongan un mayor impacto, pero ser unas instalaciones temporales y de extensión tan reducida, entendemos que se producirá un impacto irrelevante, por lo que no se prevén medidas de minimización del impacto paisajístico.

El efecto sobre el paisaje a la hora de adecuar las zonas de trabajo para la construcción de las plataformas para la ejecución de sondeos, no difiere de cualquier actuación de movimientos de tierras, ya que se pasará de un relieve natural, a una explanación en la cual se llevará a cabo una restauración del terreno de manera que no rompa la continuidad visual. El impacto será reducido, ya que la superficie de las plataformas no será significativa (Máximo unos 15 m²), aunque se contempla la integración de dichas plataformas en el medio una vez concluidos los trabajos de investigación.

3.5.7 Protección de la calidad del aire.

En cuanto a la contaminación atmosférica, como el resto de las afecciones analizadas, la actuación no tendrá relevancia directa en este factor, si bien los vehículos y la maquinaria en la fase de los sondeos producirá un aumento de emisiones acústicas y gaseosas (CO₂, SO₂ y partículas, principalmente), aunque su impacto sobre el medio biótico se reitera será de escasa relevancia por el pequeño número de motores en funcionamiento, las buenas prácticas ambientales y el propio desarrollo de la actividad.

Por ello se adoptarán las medidas correctoras establecidas contra el ruido, vigilándose el buen estado de los motores. Se realizará un adecuado mantenimiento preventivo y control reglamentario de los vehículos y de la maquinaria que intervengan en todas las fases de la investigación, y en particular en la ejecución de los sondeos mecánicos, garantizándose el cumplimiento de las prescripciones sobre ruidos y vibraciones establecidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido; el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental; Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas; y el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía; que junto al Decreto 75/2014, de 11 de marzo modifican el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.



Este hecho también ayudará a reducir los niveles de emisión de ruidos, y con ello también se evitarán deficiencia de engrase, mal ajuste de los elementos motrices, mal estado del sistema de rodamientos y poleas, o mal emplazamiento de la maquinaria empleada.

Con respecto al polvo, y con objeto de minimizar su posible efecto, se aplicarán riegos puntuales en las zonas de tránsito y operación de los sondeos. Asimismo no se superarán los niveles de emisión de partículas en suspensión y de partículas sedimentables establecidos en el Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límite y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y resto de normativa que sea de aplicación, como la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, adoptándose las actuaciones que sean necesarias para no superar los límites legales.

Los vehículos, en todas las fases de la investigación, al recorrer los caminos y Pistas del entorno contarán con la velocidad limitada.

3.5.8 Protección de vegetación y fauna.

Las medidas que se adopten para reducir levantamientos de polvo, partículas, emisión y deposición de contaminantes gaseosos también son beneficiosas desde el punto de vista de protección de la vegetación y fauna durante la etapa de operación de los sondeos.

Se prestará una atención prioritaria a las actuaciones de prevención de incendios forestales.

3.5.9 Gestión de residuos no mineros.

En general, deberán observarse ciertas medidas de gestión en relación a los residuos peligrosos generados en cualquiera de las fases de la investigación, aunque sólo se prevé la posibilidad en la realización de los sondeos de investigación:

- Los envases estarán convenientemente sellados y sin signos de deterioros y ausencia de fisuras.
- El material de los envases deberá ser adecuado, teniendo en cuenta las características del residuo que contienen.
- Cada envase estará dotado de una etiqueta colocada en lugar visible que contendrá, como mínimo, la información que recoge el artículo 14 del Real Decreto 833/1988.
- En cada envase junto al etiquetado de identificación se añadirá, si es preciso, un Pictograma representativo de la naturaleza de los riesgos que representa el residuo.



- -Se evitará la generación de calor, ignición o explosión u otros efectos que dificulten su gestión o aumenten su peligrosidad.
- Los residuos permanecerán almacenados separados e independientemente.
- La zona de carga y descarga de residuos estará provista de un sistema de retención y control de posibles derrames, con materiales absorbentes para su uso en caso necesario.
- Se instalarán, tanto bajo la sonda testiguera como en el grupo electrógeno, sendas bandejas de recogida de fugas accidentales, además de contar en las instalaciones de mantas absorbentes para retirar posibles derrames.

La gestión de los residuos domésticos en la zona de trabajo, que deberán ser convenientemente separados, consistirá en la retirada periódica, y nunca se abandonarán en el entorno.

3.5.10 Protección del patrimonio.

Como norma general y extensiva a todas las actuaciones que se lleven a cabo en marco de cualquier labor de investigación minera, y por lo tanto aplicado específicamente a las actuaciones que estamos contemplando en cuanto al P.I. "Naia" se llevará un control visual en cuanto a patrimonio arqueológico de las labores, especialmente en la ejecución de las zonas de sondeos.

3.5.11 Vallado y cerramiento.

En las primeras fases no será necesario, pero en las operaciones de sondeos, se prevé sea cerrada el área de trabajo para evitar su acceso no controlado mediante cerramiento del perímetro a través de malla galvanizada de simple torsión colocada sobre P.I.es de hormigón sin cancela.

Adicionalmente, el proyecto de investigación, en la fase de sondeos, se encontrará controlado por vigilancia constante.



4. PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN DE RECURSOS MINERALES.

4.1 INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES.

4.1.1 Desmantelamiento y rehabilitación de zonas en las que se sitúen las instalaciones de preparación, plantas de concentración y plantas de beneficio de la explotación.

Como se ha comentado con insistencia en anteriores epígrafes, en las labores que se plantean no se ven a realizar afecciones al entorno natural relevantes.

En la primera fase, prospección geoquímica, las actuaciones son completamente inocuas.

En cuanto a la prospección geofísica, sólo se plantean retiradas puntuales de ejemplares vegetales para la extensión superficial temporal de sensores, y sólo en el caso que en el momento de ejecución de esta fase, el porte de los cultivos en la zona a investigar lo aconseje

Por último, en la fase de sondeos, si podrán considerarse alteraciones más significativas, pero igualmente temporales y de escasa importancia.

Pero en cualquiera de las fases, todas las instalaciones serán retiradas tras finalizar la operación. Son por tanto acciones temporales, que tras ejecutarse desaparecerán por completo del entorno y con ello sus alteraciones.

De esta forma, no se prevé la existencia de instalaciones de preparación, plantas de concentración ni plantas de beneficio.

4.1.2 Desmantelamiento y rehabilitación de zonas de instalaciones auxiliares.

Como instalaciones auxiliares consideramos aquellas de apoyo o suministro al funcionamiento de máquina de sondeos, ya que en el resto de fases no se emplearán equipos o instalaciones. Son:

- Casetas del personal de la actuación.
- Cerramiento perimetral temporal.



4.2 INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.

En el Proyecto de Investigación planteado no se generarán residuos mineros.

Como se detalla en el siguiente apartado, los materiales no deseados que pueden generarse, con excepción de los fangos/lodos de bentonita (inertes) serán retirados del terreno y gestionados por un gestor autorizado de residuos.

El volumen de los lodos procedentes del sellado en la perforación será mínimo, y su producción se deberá al desmontaje y retirada de los testigos al sacarlos de los sondeos. Por tanto, como estimación, podemos establecer un total de unos 8 m³ en total por cada sondeo a realizar.

Cualquier residuo generado en el recinto será almacenado temporalmente en la propia zona de trabajo y se retirará por los propios operarios al abandonar el entorno.



5. PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

5.1 OBJETIVOS DEL PRESENTE PLAN DE RESIDUOS.

Los planes de restauración regulados por el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, poseen en su Parte IV un capítulo íntegramente dedicado a la gestión de los residuos que tendrá lugar en el proyecto al que hace referencia.

En nuestro caso, y a consecuencia de que el proyecto que nos ocupa se trata de una actuación de investigación de recursos mineros, no se generan residuos mineros. Pero no obstante, mantenemos la estructura original definida y propuesta por el Real Decreto de Restauración para alcanzar los siguientes objetivos:

- Prevenir o reducir la producción de residuos y su nocividad.
- Fomentar la recuperación de los residuos.
- Garantizar la eliminación segura a corto y largo plazo.

Adicionalmente, y específicamente con el presente plan de gestión de residuos se pretende poner de manifiesto:

- La identificación, caracterización y cantidad de los residuos generados en las zonas de trabajo.
- La identificación de las actividades en las que se generan.
- Almacenamiento y gestión de los residuos que se generarán.
- Procedimientos de control y seguimiento en la gestión de los residuos.

5.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS.

Los residuos que se prevén en el proyecto tendrán su posible aparición en las diferentes fases son fangos/lodos de bentonita sobrantes de las operaciones de sellado de las paredes de los sondeos.

En la extracción de los testigos y desmontaje final de las instalaciones una parte del volumen de la mezcla que se bombea en los sondeos resultará sobrante, por lo que procede su retirada antes del abandono de la zona de trabajo.

La cantidad de lodos generados será de aproximadamente 8 m³/sondeo, por lo que la cantidad total estimada de lodos generados será de unos 25 m³ de lodos en los 3 sondeos a realizar.

Tanto el artículo 3.7.e) del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, como el Art. 3.3) de la Directiva 2006/21/CE, establecen la definición de **residuo minero inerte**:



El concepto de residuo minero inerte se establece tanto en el artículo 3.7.e) del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, como en el artículo 3.3 de la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre gestión de los residuos de industrias extractivas:

Residuo minero inerte: aquel que no experimente ninguna transformación física, química o biológica significativa. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto, de forma que puedan provocar la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes en ellos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y, en particular, no deberán suponer riesgo para la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas.

No obstante, de acuerdo con lo indicado en el artículo 1.1 de la Decisión de la Comisión de 30 de abril de 2009 (2009/359/CE), por la que se completa la definición de residuos inertes en aplicación del artículo 22, apartado 1, letra f) –actualmente artículo 22, apartado 2, letra c)– de la Directiva 2006/21/CE, los residuos únicamente se considerarán inertes a tenor de los mencionados artículos 3.7.e) del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, y 3.3 de la Directiva 2006/21/CE, si reúnen todos los criterios siguientes, tanto a corto como a largo plazo:

- a) Los residuos no sufrirán ninguna desintegración o disolución importantes ni ningún otro cambio significativo susceptible de provocar efectos ambientales negativos o de dañar la salud humana.
- b) Los residuos tendrán un contenido máximo de azufre en forma de sulfuro del 0,1 por ciento, o tendrán un contenido máximo de azufre en forma de sulfuro del 1 por ciento y un cociente de potencial de neutralización, definido como el cociente entre el potencial de neutralización y el potencial de acidez y determinado mediante una prueba estática según el prEN 15875, superior a 3.
- c) Los residuos no presentarán riesgos de combustión espontánea y no arderán.
- d) El contenido de sustancias potencialmente dañinas para el medio ambiente o la salud humana en los residuos y, en especial, de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V y Zn, incluidas las partículas finas aisladas en los residuos, es lo suficientemente bajo como para que sus riesgos humanos y ecológicos sean insignificantes, tanto a corto como a largo plazo. Para poder ser considerados lo suficientemente bajos como para presentar riesgos humanos y ecológicos insignificantes, el contenido de esas sustancias no superará los valores mínimos nacionales para los emplazamientos definidos como no contaminados o los niveles naturales nacionales pertinentes.
- e) Los residuos deben estar sustancialmente libres de productos utilizados en la extracción o el tratamiento que puedan dañar el medio ambiente o la salud humana.

Mediante el Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, se aprueba la lista de residuos de las industrias extractivas que se pueden considerar inertes, según la siguiente tabla, que queda recogida desde entonces en el **anexo I** del Real Decreto 975/2009:



Código LER	Lista de residuos inertes de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	Tabla
01 01	Residuos de la extracción de minerales.	A
01 01 02	Residuos de la extracción de minerales no metálicos.	
01 04	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos.	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	B
01 04 09	Residuos de arena y arcillas.	C
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	D
01 04 12	Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales, distintos de los mencionados en los códigos 01 04 07 y 01 04 11.	E
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	F
01 05	Lodos y otros residuos de perforaciones.	G
01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.	

Para cada uno de los tipos de residuos inertes de la Tabla anterior se ha desarrollado la correspondiente tabla explicativa donde se detallan las características que han de tener tales tipos de residuos para poder ser clasificados como inertes. De acuerdo con el proyecto del Permiso de Investigación, el único residuo de la lista que podría generarse son los lodos y residuos producidos como consecuencia de los sondeos o perforaciones, por lo que acudiremos a comprobar las características del residuo minero en la tabla G (Anexo I del Real Decreto 975/2009) para constatar si los podemos clasificar como inertes:



Tipo de residuo de industrias extractivas (Código LER)	Lodos y otros residuos de perforaciones (Código LER: 01 05) Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce (Código LER: 01 05 04)
Naturaleza del residuo de industrias extractivas	<ul style="list-style-type: none">Residuos extractivos sólidos de grano fino y grueso, así como semisólidos en suspensión en agua, producidos durante la perforación de sondeos, pozos o calicatas para fines de exploración o de producción.Los residuos están compuestos de tipos de materiales procedentes de las unidades geológicas existentes así como de sus mezclas.Los residuos podrán incluir materiales meteorizados de las unidades geológicas de que se hayan atravesado.
Procesos o actividades donde se produce	<ul style="list-style-type: none">Los residuos extractivos se generan durante la perforación de sondeos, pozos o calicatas para fines de exploración o de producción siempre que no se empleen aditivos diferentes del agua dulce.
Tipos de materiales a partir de los cuales se puede producir el residuo de industrias extractivas	<p>Los residuos extractivos pueden producirse durante la perforación de sondeos, pozos o calicatas en de los siguientes recursos minerales de origen natural:</p> <ul style="list-style-type: none">Rocas ígneas: granitos, granodioritas, dioritas, gabros, tonalitas, peridotitas, dunitas, monzonitas, sienitas, andesitas, riolitas, basaltos, diabasas, traquitas, lapilli, pumita, ofitas, anortositas, piroxenitas.Rocas en diques: cuarzos, aplitas, pegmatitas, lamprófidos, anfibolitas y pórfidos.Rocas de precipitación o biogénicas: sílex, calizas, dolomías, magnesitas, travertinos, diatomitas y trípoli.Rocas sedimentarias, detríticas y mixtas: arenas feldespáticas, arenas silíceas, arenas calcáreas o conchíferas areniscas, arcillas comunes, arcillas caoliníticas, arcillas especiales (atapulgita, bentonita, sepiolita), limos, arenas, gravas, conglomerados, grauwacas, arcosas, margas, calcarenitas.Rocas metamórficas y metasomatismo: mármoles, calizas marmóreas, serpentinas, rocas con contenido en talco, gneises, esquistos, cuarcitas, migmatitas, corneanas y rocas de skarn (granatitas, epidotitas). Pizarras de las zonas de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Cabrera (León) y Aliste (Zamora). <p>Si los lodos contienen aditivos no calificados como peligrosos, se deberá acreditar este extremo (bentonitas, baritas, algunos polímeros y otros), a partir de las informaciones proporcionadas por el fabricante de dichas sustancias (fichas de características de los aditivos, reactivos, etc.) y de las concentraciones finales de estas sustancias presentes en los residuos.</p>



Obsérvese que los lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce, con código LER 01 05 04, figuran en el listado de residuos inertes y son considerados no peligrosos. En principio los sondeos proyectados solo generarán lodos integrados por agua y aditivo no contaminante y no tóxico (No Peligroso), entre los que figuran: Bentonil A (Bentonita sódica estándar) y SC MUD P (Viscosificante sintético y estabilizador de arcillas), de los cuales se adjuntan sus respectivas fichas de seguridad. Por todo lo cual y de forma general, el código LER (Listado Europeo de Residuos) de estos lodos es el **01 05 04: lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce, y son considerados No Peligrosos.**



5.3 CLASIFICACIÓN PROPUESTA PARA LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.

Según el Artículo 3, apartado 7, letra g) del Real Decreto 975/2009, se define como instalación de residuos mineros a:

Cualquier zona designada para la acumulación o el depósito de residuos mineros, tanto en estado sólido como líquido o en solución o suspensión, para plazos de las siguientes duraciones:

Sin plazo alguno para las instalaciones de residuos mineros de categoría A y las instalaciones de residuos mineros caracterizados como peligrosos en el plan de gestión de residuos mineros.

Un plazo de más de seis meses para instalaciones de residuos mineros peligrosos generados que no estaban previstos.

Un plazo superior a un año para las instalaciones de residuos mineros no inertes no peligrosos.

Un plazo superior a tres años en el caso de las instalaciones destinadas a suelo no contaminado, residuos no peligrosos procedentes de labores de investigación, residuos mineros inertes y residuos mineros resultantes del aprovechamiento de la turba.

Evidentemente, la desecación de las pequeñas balsas de lodos que podrían construirse junto a los sondeos en caso de no utilizar balsas prefabricadas, no va a suponer en ningún caso un plazo superior a los tres años que contempla el apartado 4º para residuos no peligrosos procedentes de labores de investigación, siendo en cambio siempre muy inferior, por lo que en base a la clasificación de los residuos generados (no peligrosos) y a que no permanecerán acumulados por un período superior a 3 años, solo cabe afirmar, que **no habrá instalación de residuos dentro del perímetro del Permiso de Investigación solicitado.**

Como se acaba de indicar, el único residuo susceptible de ser generado estará constituido por los lodos de perforación, que serán recogidos directamente por un gestor autorizado, por lo que **no se prevé la construcción de instalaciones que almacenen residuos**, salvo las instalaciones destinadas a las balsas de decantación, cuya presencia y uso será temporal, y que se construirán excavadas sobre el terreno en las inmediaciones de cada sondeo (en caso de no usar balsas prefabricadas), siendo impermeabilizadas convenientemente antes de proceder a su utilización.

La totalidad del resto de los residuos que se generen, domésticos o de mantenimiento de maquinaria, serán almacenados temporalmente en contenedores diseñados para estos hasta su retirada por gestor autorizado de residuos.



5.4 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD GENERADORA DE LOS RESIDUOS MINEROS Y DE CUALQUIER TRATAMIENTO POSTERIORAL QUE ÉSTOS SE SOMETAN.

Como se ha comentado, los residuos de lodos/fangos de bentonita se originan en las labores de retirada de los testigos o desmontaje y retirada de las instalaciones. No se generan en ningún proceso o actividad productiva, y al ser inertes serán destinados al finalizar la actividad a gestor autorizado/vertedero.

5.5 DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA PUEDEN VERSE AFECTADOS NEGATIVAMENTE POR EL DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Ya se ha mencionado, como en la actividad de investigación de recursos mineros planteada no se realizará depósito de residuos mineros alguno, y los residuos previstos, como ya se ha establecido, serán gestionados directamente por un gestor autorizado (inertes).

5.6 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.

A pesar que los residuos que se prevén generar en la ejecución del Proyecto de Investigación no se considera que gocen de alta peligrosidad, conviene que diariamente se deberá comprobar el estado de las instalaciones y de posibles derrames o vertidos. Asimismo, si se previeran puntas de producción de los residuos se comunicará a la menor brevedad a un gestor de residuos para evitar acúmulos excesivos. Los documentos de entrega-retirada de los residuos por parte del gestor, de acudirse a esta figura, se conservarán en un archivo por el titular, así como los certificados periódicos de gestión.



6. PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.

6.1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN.

Las actuaciones en materia de restauración o rehabilitación de los terrenos en que se realizarán las operaciones de investigación, como ya se ha señalado, tendrán lugar tras la fase de sondeos mecánicos, y consistirán sobre todo en la limpieza del área de trabajo y la retirada de equipos e instalaciones.

De esta forma, los trabajos de restauración se extenderán a lo largo del mes siguiente a la finalización del sondeo inicialmente previsto.

El resto de medidas de protección y prevención quedan incorporadas como parte de las tareas de la investigación.

El cronograma se ha dividido en meses, y en él se relacionan las fases fundamentales de la investigación.



PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LAS LABORES DE INVESTIGACIÓN PROPUESTAS EN EL P.I "NAIA" N° 15.035.

CRONOGRAMA-INVERSIÓN P.I. "NAIA"	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5 SONDEOS MECÁNICOS																																				
5.1 Elección y gestión de puntos de perforación																																				
5.2-13 Ejecución de sondeo (Capítulos 5.2 al 5.13)																																				
6 TRATAMIENTO TESTIGOS																																				
6.1 Testificación del sondeo																																				
6.2 Selección de muestras y transporte																																				
6.3 Preparación y corte de testigos																																				
6.4-5 Análisis de muestras																																				
7 RESTAURACIÓN ZONAS AFECTADAS																																				
7.1-2 Restauración de las zonas afectadas																																				
8 EVALUACIÓN FINAL																																				
8.1 Evaluación e informe final																																				



6.2 COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.

Los sondeos de reconocimiento e investigación será el único trabajo en este programa de investigación que pueden crear cierto impacto ambiental, por lo tanto es el único que necesita restauración ambiental.

A continuación se expone los conceptos del presupuesto previsto para la restauración del entorno, considerando la ejecución de tres sondeos.

Item	Unidad	Descripción	Medición	Precio Unidad	Importe
1	M ³	Retirada y gestión ambiental de lodos	25	74,70 €	1.867,50 €
2	M ²	Reposición de tierra vegetal o cobertera	900	5,25 €	4.725,00 €
3	M ²	Procesos de revegetación	900	4,35 €	3.915,00 €
TOTAL RESTAURACIÓN					10.507,50 €

Tabla nº 28. Presupuesto de las labores de restauración en el P.I. "Naia".



7. BIBLIOGRAFÍA.

- BOLETÍN OFICIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (3 de abril 2017). Resolución de 14 de febrero de 2007, de la Dirección General de Urbanismo, por la que se dispone la publicación del Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Huelva.
- FERNÁNDEZ CACHO, S. ET AL. (2010). Paisajes y patrimonio cultural en Andalucía. Tiempo, usos e imágenes (2 vol.). Editado por la Consejería de Cultura. Sevilla.
- IGME (1983). Mapa geológico de España. Hoja Magna nº 982.-La Palma del Condado.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. Guía digital del Patrimonio Cultural de Andalucía. El Labradillo. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2013). Actualización de la red de carreteras de Andalucía Consejería de Fomento y Vivienda (2013). Dirección General de Infraestructuras. Sevilla.
- MELENDEZ HEVIA, I. (2004). Geología de España. Editorial Rueda S.L. Madrid, 277 Pp.
- MOREIRA MADUEÑO, J.M. ET AL. (2018). PAISAJES DE ANDALUCÍA. Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Junta de Andalucía. Sevilla.
- PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS (2015-2021). Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987). Mapa de Series de Vegetación de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- VALORES AMBIENTALES DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN. CORREDOR ECOLÓGICO DEL RÍO TINTO (ES6150021) (2015). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- VERA, J.A. (2004). Geología de España. SGE-IGME. Madrid, 890 Pp.



WEBS CONSULTADAS

- Clasificación de suelos de la FAO:
<http://www.fao.org/3/Y1899E/y1899e00.htm#toc>
- Distribución mundial del suelo:
<https://www.isric.org/explore/world-soil-distribution>.
- El Portal Andaluz de la Minería:
<https://ws050.juntadeandalucia.es/portalandaluzdelamineria/Inicio.action?nameSpace=%2F>
- Instituto Geográfico Nacional:
<http://www.ign.es/web/ign/portal>
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME):
<http://www.igme.es/>
- Instituto de Estadística de Andalucía
<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia>
- Instituto Nacional de Estadística:
<https://www.ine.es/>
- Masas de Aguas del Plan Hidrológico de Cuenca:
www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/masas-de-agua-phc-2015-2021.aspx
- Red Agroclimática de Andalucía (RIA):
https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/riaweb/web/inicio_estacion_es
- Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM):
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam>
- Mapa de ocupación del suelo en España:
<https://datos.gob.es/es/catalogo/e00125901-spaignclc2018>



Ingeniero Técnico de Minas

Colegiado Nº [Redacted]

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Huelva

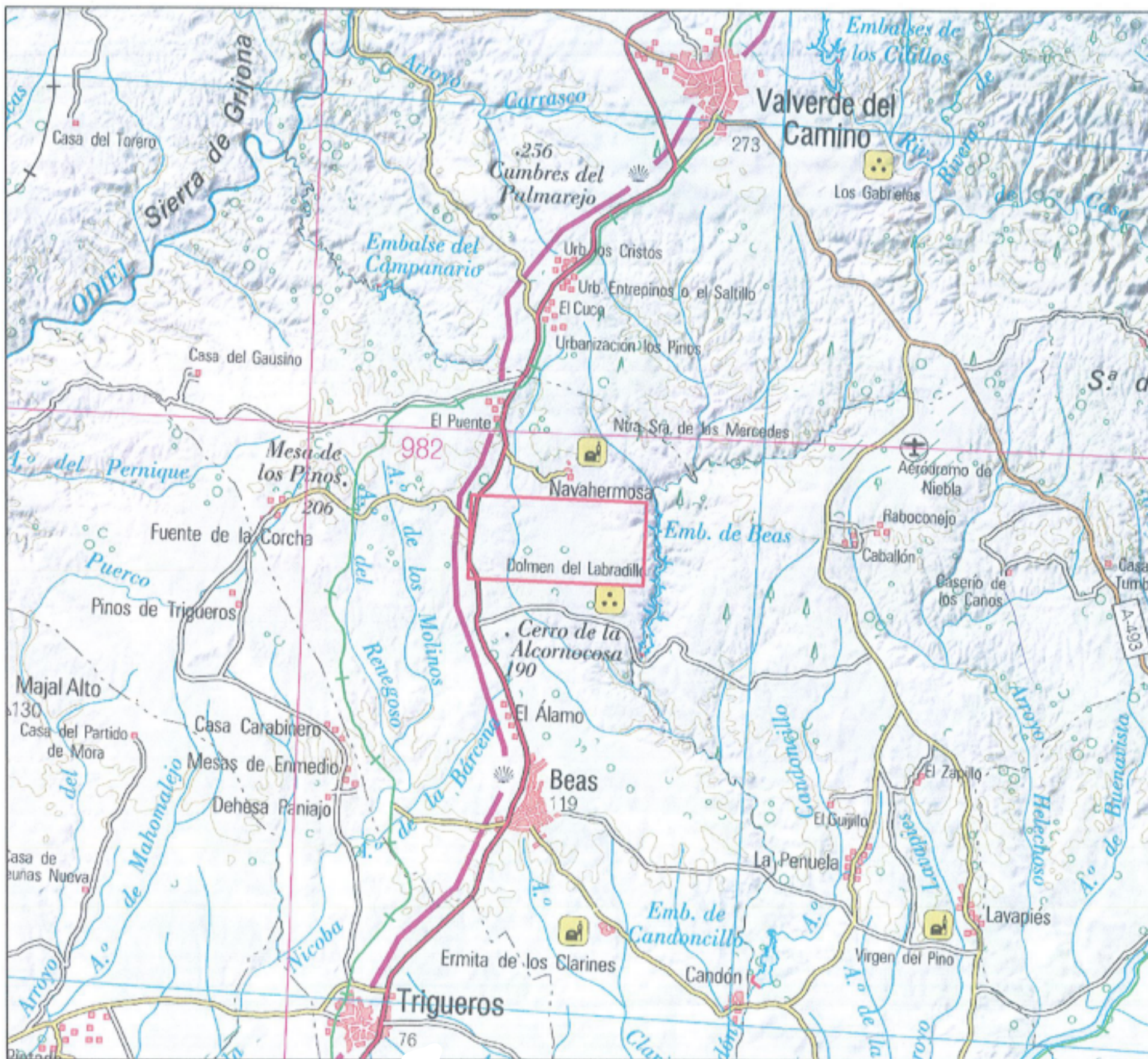
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADOS
EN MINAS Y ENERGÍA DE HUELVA
SEVILLA, CÁDIZ, BADAJOZ, CÁCERES Y CANARIAS
DELEGACIÓN SEVILLA



VISADO Nº 30 /S

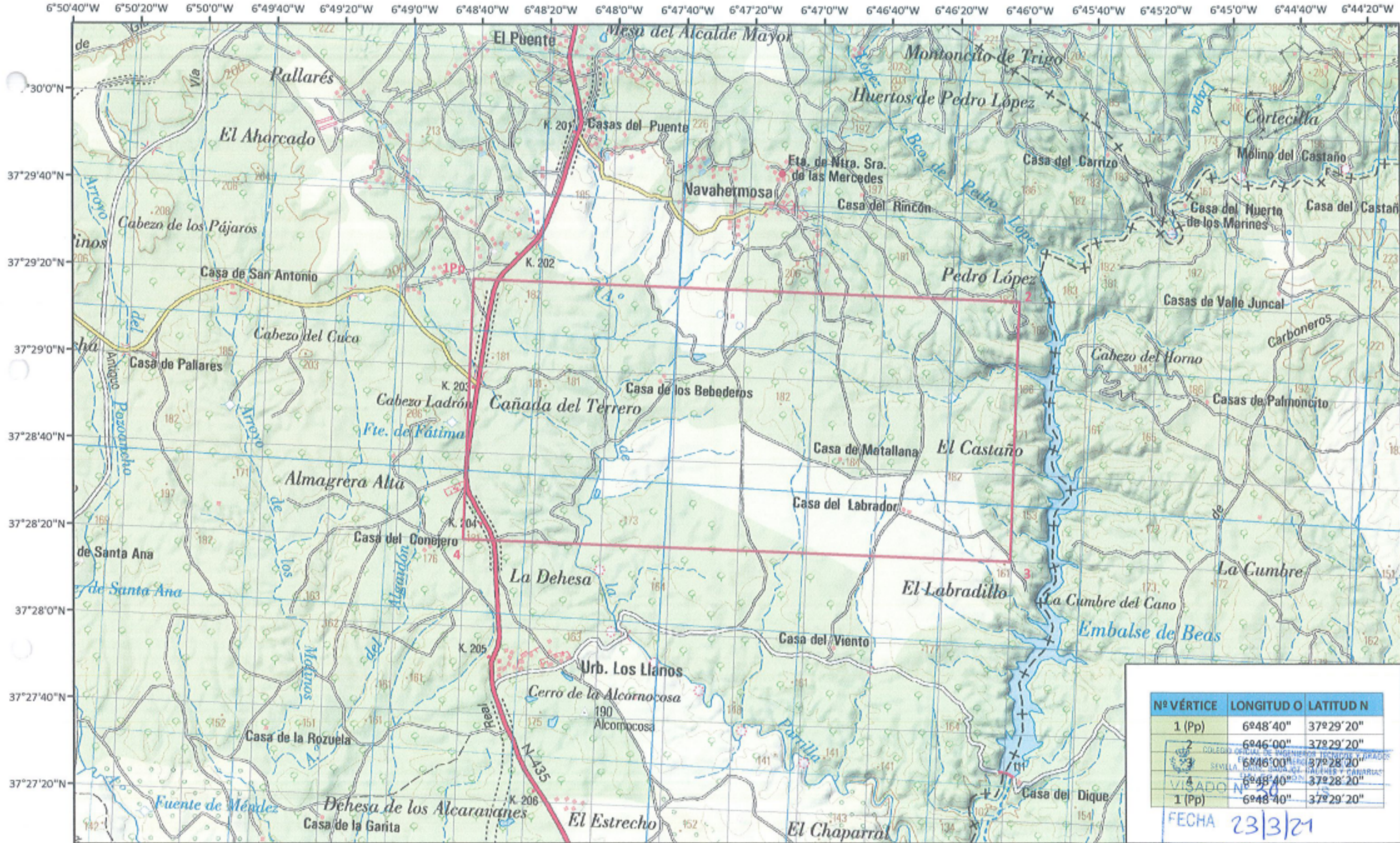
FECHA 23/3/21

CONTROL DE VISADO

- Identidad y habilitación profesional del colegiado autor del trabajo.
- Corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la norma [Redacted]



 <p>LEYENDA:</p> <p> Límite P.I. "Naia"</p>	<p>PLANO Nº: 1</p>	<p>0 5001.000 2.000 3.000 Metros</p>	<p>Proyecto de Investigación "NAIA", nº 15.035</p>		
	<p>Fecha: Febrero/2021</p>	<p>Escala: 1:100.000</p>			<p>Título: Localización</p>
	<p>Dibujado: CLC, S.A.U.</p>	<p>Proyección U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia ETRS89</p>			



LEYENDA:

Límite NAIA

PLANO Nº: 1

Fecha: Febrero / 2021

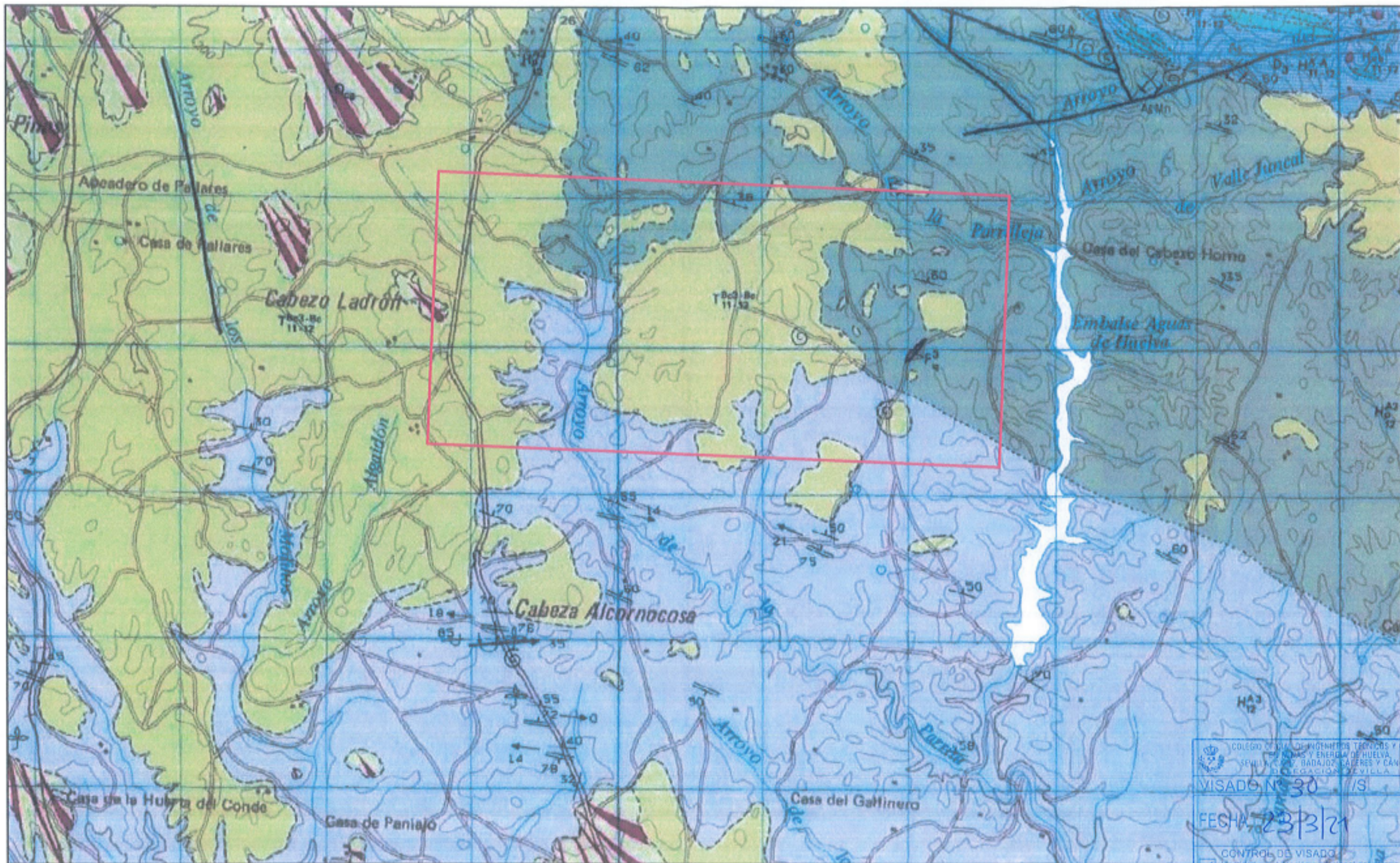
Dibujado: CLC, S.A.U.

Escala: 1:25.000

Proyección U.T.M Huso 30
 Sistema de Referencia ETRS89

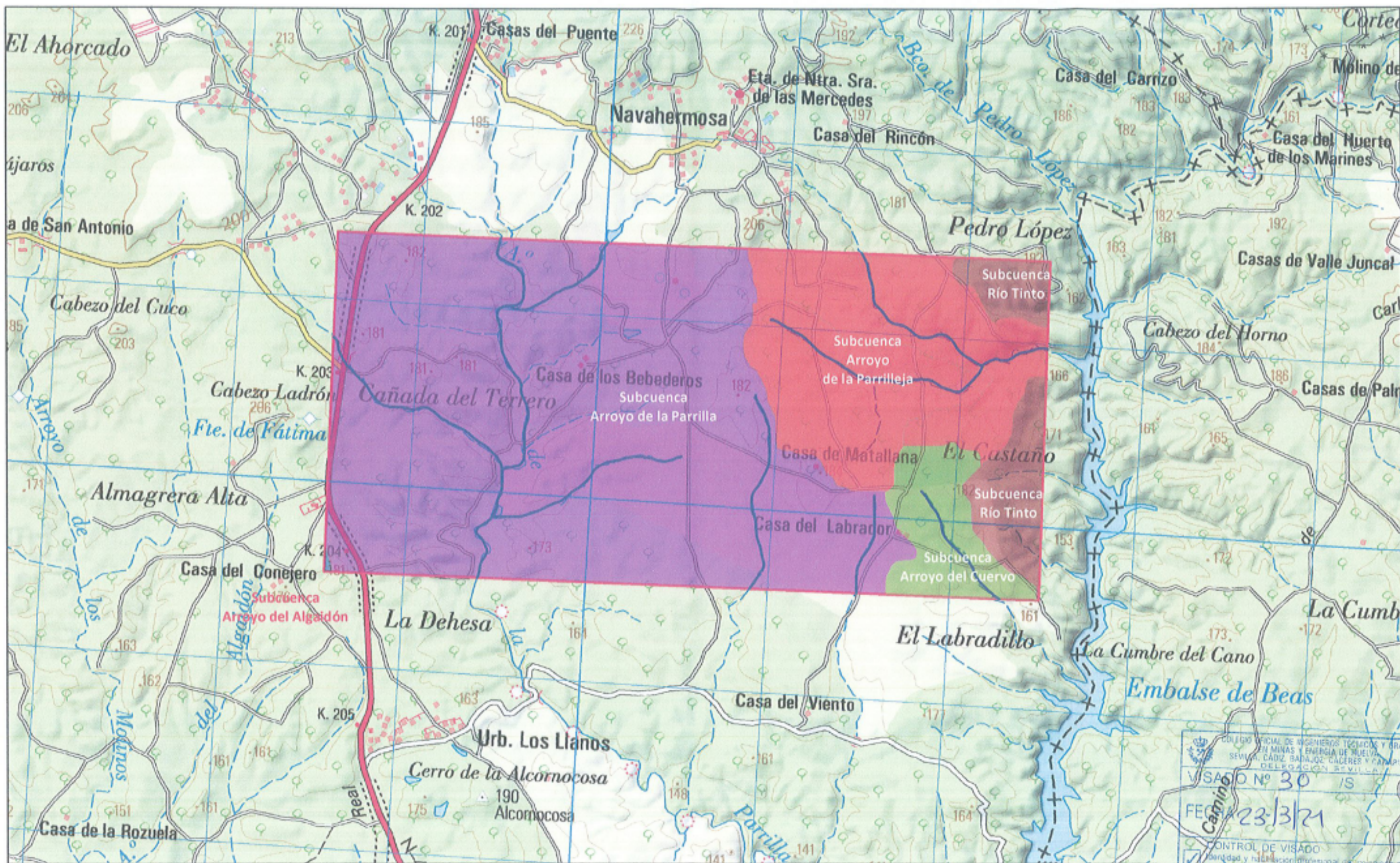
Permiso de Investigación
"NAIA", nº 15.035




Título: Designación del terreno

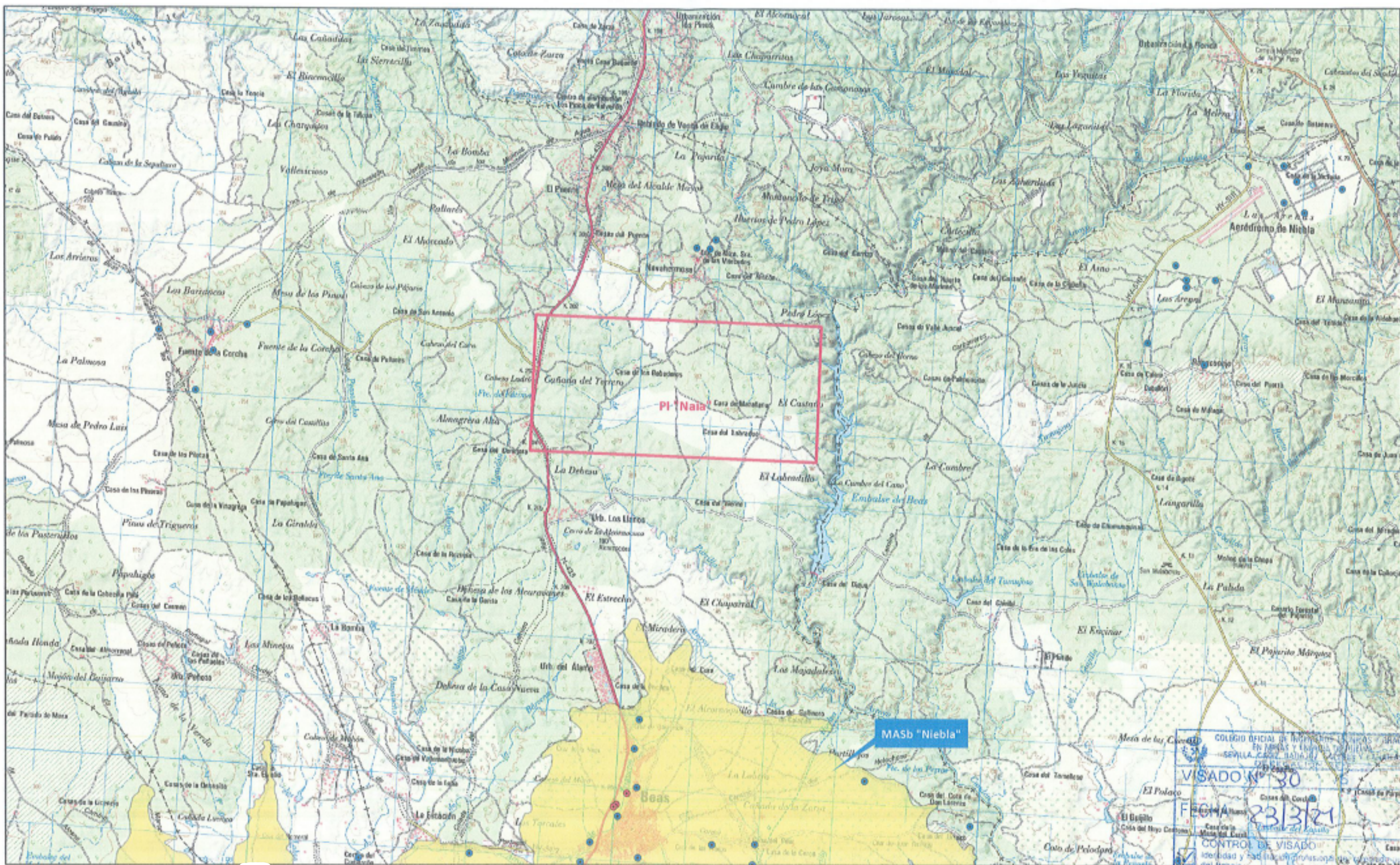


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS Y GRADUADOS EN MINAS Y ENERGÍA DE HUELVA
 SEVILLA, CÁDIZ, BADAJOZ, CÁDIZ Y CÁDIZ DE LAS VEGAS
 DELEGACIÓN DE HUELVA
 VISADO Nº 30 / S
 FECHA: 23/3/21
 CONTROL DE VISADO:
 Identidad y satisfacción profesional con el contenido del trabajo.
 Competencia e integridad profesional del autor del trabajo profesional de acuerdo con la Ley 13/2011.

TERCIARIO Calizas biogénicas, arenas y corales. CULM Pizarras y grauwackas con posidonomyas y goniatites. Pizarras basales con posidonomyas y goniatites	LEYENDA:	PLANO Nº: 3 	Proyecto de Investigación "NAIA", nº 15.035. Título: Geología		
		Fecha: Febrero/2021 Escala: 1:25.000			
		Dibujado: CLC, S.A.U. Proyección: U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia: ETRS89			

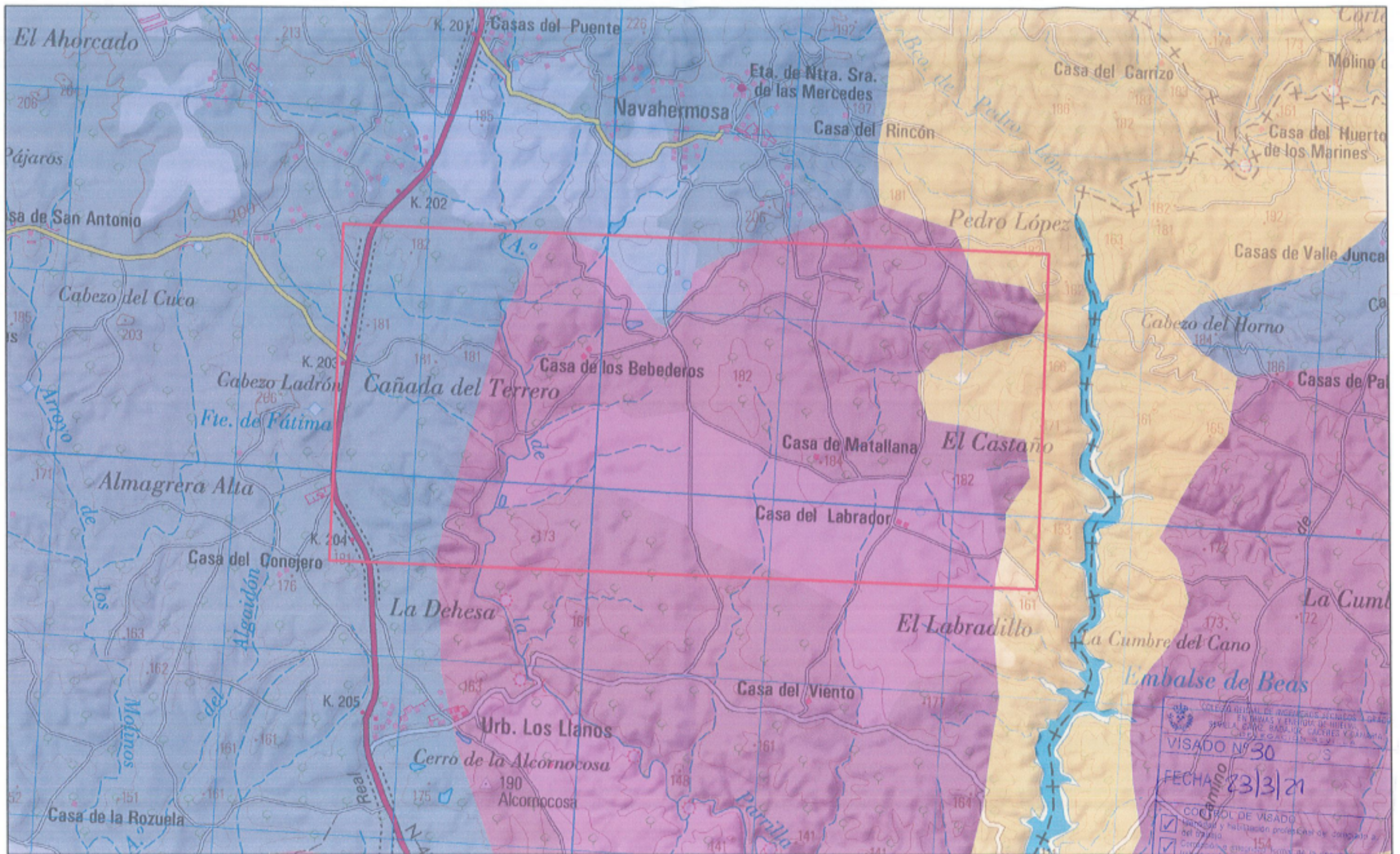


 <p>LEYENDA:</p> <p> Límite de Naia</p>	<p>PLANO Nº: 4</p>	 <p>Metros</p>	<p>Proyecto de Investigación "NAIA" nº 15.035.</p>		
	<p>Fecha: Febrero/2021</p>	<p>Escala: 1:20.000</p>			<p>Título:</p>
	<p>Dibujado: CLC, S.A.U.</p>	<p>Proyección U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia ETRS89</p>			<p>Hidrología</p>

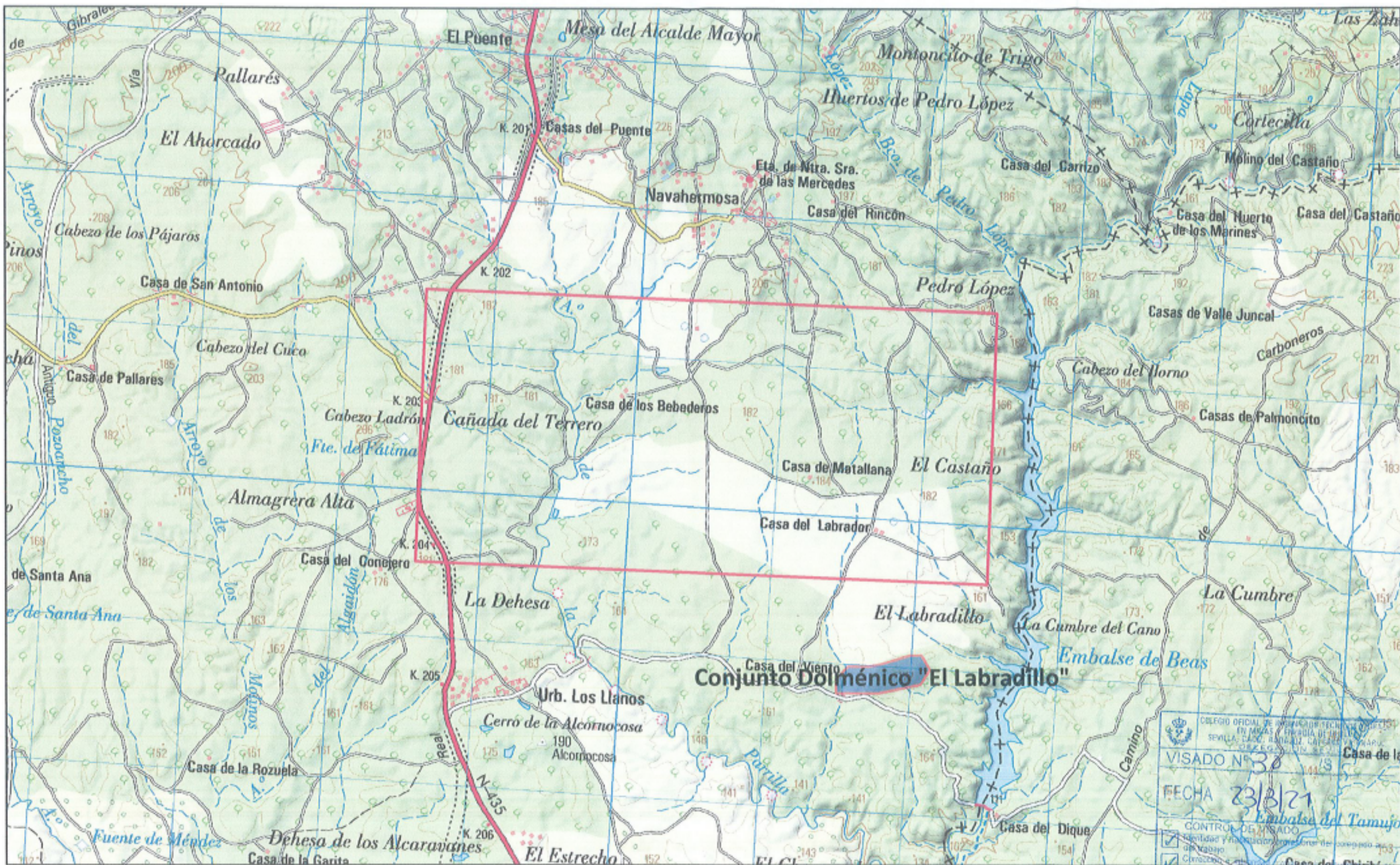


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS EN MONTES Y MEDIO AMBIENTE DE ESPAÑA
 VISADO Nº 30
 FICHA 23/3/21
 CONTROL DE VISADO
 Identidad y conformidad con los datos del expediente
 Corrección e integridad formal de la documentación
 Plazo profesional de ejecución


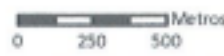

LEYENDA: <ul style="list-style-type: none"> ● Captación de agua subterránea (datos del IGME) ● Captación de agua subterránea para abastecimiento público (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía). 	PLANO Nº: 5		Proyecto de Investigación "NAIA", nº 15.035.		
	Fecha: Febrero/2021	Escala: 1:50.000			Título: Hidrogeología
	Dibujado: CLC, S.A.U.	Proyección U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia ETRS89			

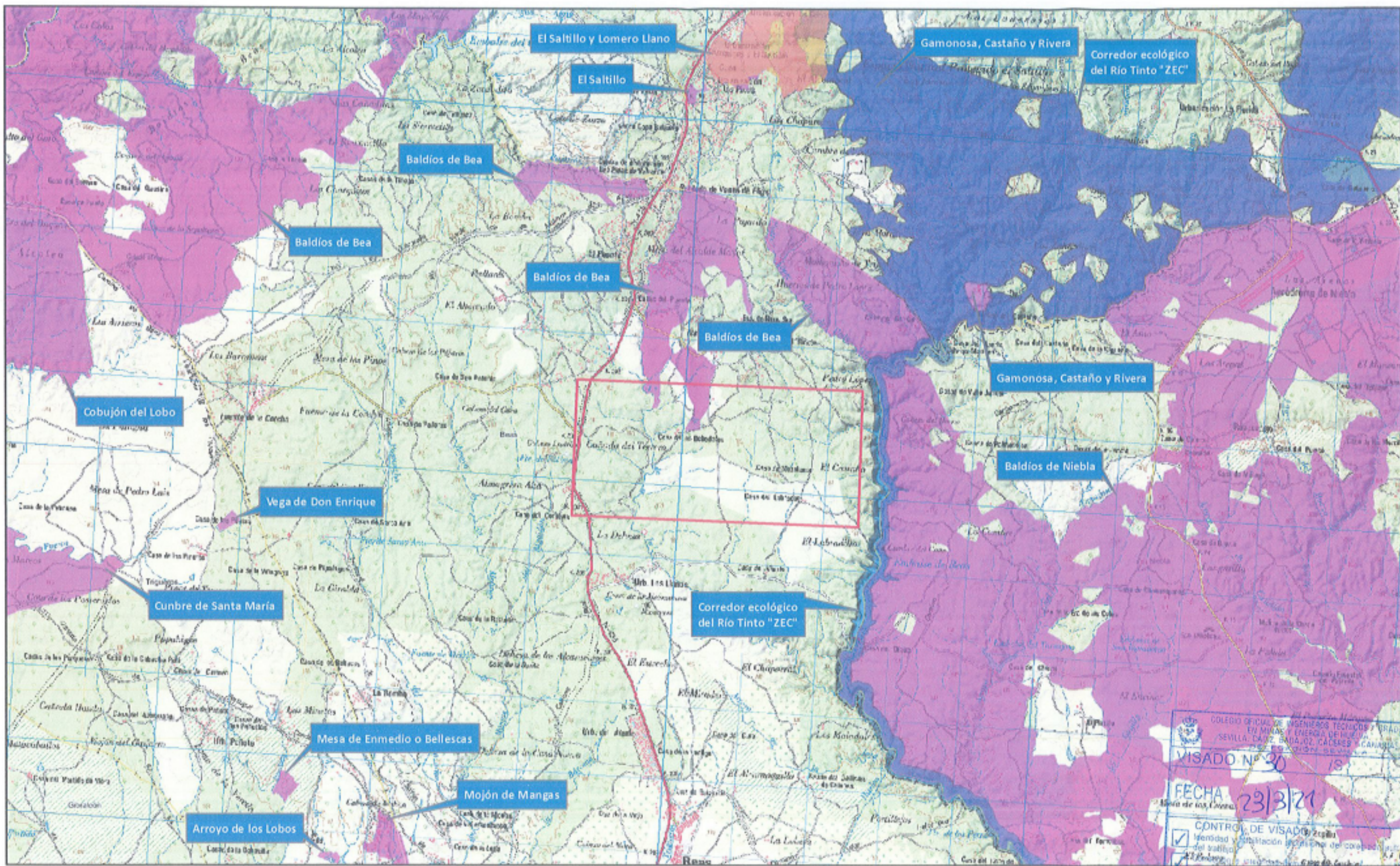





LEYENDA: Planosoles éútricos, Luvisoles gleícos y Luvisoles Plúricos Cambisoles éútricos, Regosoles éútricos y Luvisoles con Rankers Regosoles éútricos, Litosoles y Cambisoles éútricos con Rankers sobre materiales metamórficos	PLANO Nº: 6	 Escala: 1:20.000	Proyecto de Investigación "NAIA", nº 15.035.	 CLC
	Fecha: Enero/2021	Proyección U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia ETRS89		
		Dibujado: CLC, S.A.U.		




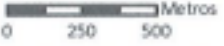


 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 VISADO N° 30
 FECHA 23/8/21
 CONTROL DE VISADO
 Identidad y homologación del foro del ejercicio de la profesión de arquitecto
 Creación y modificación de planos y proyectos de obra
 Redacción profesional de acuerdo con la normativa aplicable

 <p>LEYENDA:</p> <p> Límite P.I. "Jimena"</p> <p> Conjunto (Bien de Int. .as Cultural)</p>	PLANO N°: 7		Proyecto de Investigación "NAIA", nº 15.035.	
	Fecha: Marzo/2021	Escala: 1:25.000		
	Dibujado: CLC, S.A.U.	Proyección U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia ETRS89	Patrimonio	



LEYENDA:  <ul style="list-style-type: none"> Monte Público Esp. Natural Red Natura 2000 (Zona Especial Conservación) 	PLANO Nº: 8	 Escala: 1:50.000	Proyecto de Investigación "NAIA", nº 15.035. Título: Espacios Naturales	
	Fecha: Febrero/2021	Escala: 1:50.000		
	Dibujado: CLC, S.A.U.	Proyección U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia ETRS89		



 <p>LEYENDA:</p> <p> Límite P.I. "Naia"</p>	<p>PLANO N°: 9</p>		<p>Proyecto de Investigación "NAIA", n° 15.035.</p>		
	<p>Fecha: Febrero/2021</p>	<p>Escala: 1:125.000</p>			<p>Título:</p>
	<p>Dibujado: CLC, S.A.U.</p>	<p>Proyección U.T.M Huso 30 Sistema de Referencia ETRS89</p>			<p>Vías Pecuarias</p>

ANEXOS

ANEXO Nº 1

Ficha de Datos de Seguridad conforme
al Reglamento (CE) N° 453/2010

CLARIANT **BENTONIL A PN NeutralBag CIF 0025**

Página 1(13)

Código del material: 000000507392

Última revisión: 08.07.2013

Versión: 1 - 1 / E

Fecha de impresión: 30.10.2013

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**1.1. Identificador del producto**

Nombre comercial:
BENTONIL A PN NeutralBag CIF 0025
Número del material: 267660

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**Usos relevantes identificados de la sustancia o mezcla**

Ramo industrial: Varias industrias
Tipo de uso: Producto multifuncional

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**Identificación de la sociedad o empresa:**

Clariant Iberica Produccion, S.A.

ZAL - Prat, c/ Cal Coracero, 46-56
08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)
Teléfono : +34 93 479 82 00

Información sobre la sustancia/mezcla

BU Functional Materials
e-mail: PS.Iberica@clariant.com

1.4. Teléfono de emergencia

00800-5121 5121 (24 h)

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros**2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

Clasificación según Reglamento CLP (Reglamento (CE) n° 1272/2008, y posteriores enmiendas)

No considerado, no satisface los criterios de clasificación.

Clasificación según Directiva CE (67/548/CEE o 1999/45/CE, y posteriores enmiendas)

No considerado, no satisface los criterios de clasificación.

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con las Directivas CE (67/548/CEE o 1999/45/CE, y posteriores enmiendas).

Según Directivas CE/legislación nacional correspondiente, el producto no requiere etiqueta.

2.3. Otros peligros

Este producto contiene menos del 1% en peso de RCS (sílice cristalina libre).

Determinados usos y manipulaciones (pintado, secado, envasado) pueden liberar polvo fino respirable, que contiene sílice cristalina libre. La inhalación continuada o de grandes cantidades de sílice cristalina puede provocar fibrosis pulmonar, denominada, por lo general, silicosis. Los síntomas más significativos de la silicosis son tos y falta de aliento. La exposición profesional a polvo fino debería ser vigilada y controlada. Al trabajar con este producto, deberían utilizarse métodos y técnicas para minimizar o evitar la formación de polvo.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2. Mezclas

Características químicas:

Bentonita activada alcalinamente

Componentes peligrosos:

Carbonato de sodio

Concentración: 2 - 5 %

No. CAS : 497-19-8

Número CE: 207-838-8

No. INDEX : 011-005-00-2

REACH-N° Reg. (Art. 20.3): 01-2119485498-19, 01-2119485498-19-000, 01-2119485498-19-0017, 01-2119485498-19-XXXX

Clasificación de sustancia peligrosa CE

Xi	Irritante	R 36
----	-----------	------

Clasificación SGA CE

Irritación ocular	Categoría 2	H319
-------------------	-------------	------

Los textos de las frases R se encuentran en el capítulo 16

El texto de las frases H se muestra en la sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales:

No se conocen efectos retardados. En caso de exposición, consulte a un médico salvo si se trata de un caso insignificante.

En caso de inhalación:

Desplazar al aire libre inmediatamente. Consultar un médico inmediatamente.

En caso de contacto con la piel:

Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante.

En caso de contacto con los ojos:

Enjuagar cuidadosamente con abundante agua, también debajo de los párpados.
Si los síntomas persisten consultar a un médico.

En caso de ingestión:

Lavar la boca con agua y después beber agua abundante.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas:

No se han observado síntomas o efectos graves o retardados.

Riesgos:

No hay información disponible.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento:

Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados:

El producto no arde por sí mismo.
Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
Chorro de niebla
Polvo seco
Espuma
Dióxido de carbono (CO₂)

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad:

sin limitaciones

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Este producto no es inflamable ni comburente. No hay riesgo de formación de productos de descomposición peligrosos.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección para el personal de lucha contra incendios:

En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.
Gran peligro de resbalamiento mediante productos derramados/recortados en combinación con agua.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Asegúrese una ventilación apropiada.
Evítese la formación de polvo.
Evacuar el personal a zonas seguras.
Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa.
Llevar equipo de protección individual.
Evitar respirar el polvo.
Utilizar la protección respiratoria indicada si el límite de exposición profesional es sobrepasado y/o en caso de liberación del producto (polvo).
Gran peligro de resbalamiento mediante productos derramados/recortados en combinación con agua.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

No se requieren precauciones especiales medioambientales.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Recorger y traspasar correctamente en contenedores etiquetados.
En caso de que el producto caiga de un camión a la carretera, se deben colocar señales de aviso y recoger el vertido con un sistema de aspiración.

6.4. Referencia a otras secciones

Indicaciones adicionales:

ver punto 8, 13
Evite la formación de polvo y el barrido en seco: utilice un aspirador o introduzca en sacos con ayuda de una pala.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Indicaciones para la manipulación sin peligro:

Evítese la formación de polvo.
Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo.
En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.
Si requiere indicaciones para la manipulación segura o sobre usos específicos, diríjase a su proveedor o compruebe la información adicional, según el capítulo 16.

Medidas de higiene laboral:

Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes:

Minimice la formación de polvo y evite su dispersión durante la carga y la descarga.
Mantenga los contenedores cerrados y almacene el producto envasado, para evitar su deterioro.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto:

Ninguna condición a mencionar especialmente.

Estabilidad:

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

7.3. Usos específicos finales

No relevante

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición

Bentonita (Polvo)

Reglamento Base / Lista Reguladora	Revisión	Tipo de valor	Valores	Observaciones
Nepsi (European Network on Silica)	1/2006	Límite(s) de exposición Polvo total	10 mg/m ³	
Nepsi (European Network on Silica)	1/2006	Límite(s) de exposición Fracción alveolar	3 mg/m ³	http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/occupational-exposure-limits.aspx

cuarzo

Número CE: 238-878-4

No. CAS : 14808-60-7

Reglamento Base / Lista Reguladora	Revisión	Tipo de valor	Valores	Observaciones
Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional España. Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos: Tabla 1	2011-03-03	Valores límite ambientales - exposición diaria fracción respirable	0,1 mg/m ³	

Valores DNEL/DMEL

Los valores DNEL/DMEL no están disponibles.

Valores PNEC

Los valores PNEC no están disponibles.

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos adecuados

Minimice la formación de polvo fino. Utilice cámaras de proceso, salidas de aire locales u otras instalaciones técnicas para mantener los niveles de concentración dentro de los límites indicados. Si, durante el trabajo, se forma polvo, vapor o niebla, utilice succión local para mantener la exposición al polvo fino por debajo de los límites de exposición. Aplique medidas organizativas para mantener al personal fuera de los lugares polvorientos. Retire la ropa sucia y lávela.

Protección respiratoria:	Se recomienda succión local para mantener los niveles de polvo por debajo de los límites para puestos de trabajo. En caso de exposición prolongada a concentraciones de polvo en el aire, debe utilizarse una mascarilla con filtro de partículas según el nivel de exposición esperado y la legislación nacional aplicable.
Protección de las manos:	Utilice una crema protectora con mucha grasa después de haber limpiado la piel. Usense guantes adecuados.
Protección de los ojos :	No use lentes de contacto. Gafas protectoras con cubiertas laterales Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad estén localizadas cerca del sitio de trabajo.
Protección del cuerpo:	Ropa de manga larga

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma:	sólido
Color:	no especificado
Olor:	no especificado
Valor pH:	7 - 11 (20 °C) Método : Suspensión acuosa La información detallada puede obtenerse a partir de la hoja de datos físicos y químicos.
Punto de fusión :	> 450 °C Método : Directiva 84/449/CEE, A.1
Temperatura de ebullición :	No aplicable
Punto de inflamación:	Esta información no es aplicable para sólidos.
Velocidad de evaporación:	Esta información no es aplicable para sólidos.
Límite de explosión inferior:	No aplicable
Límite de explosión superior:	No aplicable
Presión de vapor:	No aplicable
Densidad relativa del vapor (referida al aire):	Esta información no es aplicable para sólidos.
Densidad relativa:	No disponible
Solubilidad en agua:	< 0,9 g/l Método : Directiva 84/449/CEE, A.6
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (log Pow):	No aplicable inorgánico
Temperatura de ignición:	No aplicable

Temperatura de autoinflamación:	Método : Directiva 84/449/CEE, A.16 sin temperatura de inflamación espontánea relativa por debajo de los 400 °C.
Descomposición térmica:	No disponible
Viscosidad (dinámica) :	Esta información no es aplicable para sólidos.
Viscosidad (cinemática) :	Esta información no es aplicable para sólidos.
Viscosidad (tiempo de vaciado) :	Esta información no es aplicable para sólidos.
Propiedades explosivas:	Explosivo de acuerdo a las regulaciones de suministro de la UE: no explosivo Método : Valoración del especialista:
Propiedades comburentes:	Tipo del efecto comburente: No comburente Método : Valoración del especialista:

9.2. Información adicional

Densidad:	No disponible
Densidad a granel:	600 - 900 kg/m ³
Tensión superficial:	No aplicable

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.2. Estabilidad química

El producto es químicamente estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Siguiendo la utilización y manipulación prescritas, ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Se forma capas resbaladizas/grasosas con el agua.

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno(a).

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Observando las normas para el almacenamiento y la manipulación, no se producen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Información relativa al producto en sí:

Toxicidad oral aguda:	DL50 > 2 g/kg (rata) Método : OECD TG 420
Toxicidad dérmica aguda:	sin datos disponibles La bentonita es apenas soluble y muestra un bajo nivel de absorción cutánea.
Toxicidad aguda por inhalación:	sin datos disponibles
Irritación cutánea:	no irritante (conejo) Método : 1999/45/CE
Irritación ocular:	no irritante (conejo) Método : 1999/45/CE
Sensibilización:	En base a la experiencia de manipulación y a la baja absorción cutánea, no se considera la bentonita como sensibilizante cutáneo. La clasificación como sensibilizante no está justificada.
Evaluación de la mutagenicidad:	En base a la evaluación de los resultados de varios ensayos puede considerarse a la sustancia como no mutagénica.
Carcinogenicidad:	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Toxicidad para la reproducción/fertilidad:	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Toxicidad específica para órganos-diana (STOT) - exposición única:	No se ha observado toxicodinamia en ensayos de neurotoxicidad. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Peligro de aspiración:	Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración

Ficha de Datos de Seguridad conforme al Reglamento (CE) N° 453/2010

CLARIANT**BENTONIL A PN NeutralBag CIF 0025**

Página 9(13)

Código del material: 000000507392

Última revisión: 08.07.2013

Versión: 1 - 1 / E

Fecha de impresión: 30.10.2013

Observaciones:

Síntomas específicos en estudios con animales (vía de exposición probable):

En caso de ingestión:

En estudios con animales, no se han observado efectos graves o a largo plazo tras la exposición por vía oral.

En caso de contacto con la piel:

En un estudio con animales, no se han observado efectos graves tras la exposición dérmica intensa.

La bentonita no es un irritante cutáneo.

En caso de inhalación:

En un estudio con animales, no se han observado efectos graves tras la exposición intensa por inhalación.

La bentonita contiene sílice cristalina libre, causa conocida de la silicosis, una enfermedad pulmonar progresiva, a veces, letal. En un monográfico de 1997 (Volumen 68, Sílice, Some Silicates, Coal Dust and Para-aramid Fibrils [Sílice, algunos silicatos, polvo de carbón y fibra de para-aramida]), la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC por las siglas en inglés) clasificó la «sílice cristalina inhalada de fuentes ocupacionales» en el Grupo 1, es decir, como sustancia «cancerígena para los humanos». En la evaluación global, el Grupo de Trabajo de la IARC anotó que no había detectado carcinogenicidad en humanos en todas las circunstancias industriales estudiadas. La sílice cristalina también ha sido clasificada por la Comisión MAK alemana como carcinógeno para los humanos (Categoría A1).

Aunque la bentonita contiene cuarzo, un estudio intratraqueal (Creutzenberg 2008) del grupo de sustancias bentonitas demostró diferencias significativas en la toxicidad tras la administración de dosis de cuarzo equivalentes en forma de bentonita (15,2 mg de bentonita con 60% de cuarzo) o cuarzo de referencia (10,5 mg de c toxicidad pulmonar importante y autoperpetuada, mientras que la bentonita mostró una toxicidad significativamente menor y recuperación parcial durante el periodo del estudio. El principal efecto de la bentonita fue una ligera fibrosis e inflamación del pulmón. El estudio demostró que una simple extrapolación de datos de toxicidad del cuarzo a la bentonita no es apropiada.

La exposición profesional a polvo fino debería ser vigilada y controlada.

Información relativa al componente: Carbonato de sodio

Toxicidad oral aguda:	DL50 28.700 mg/kg (rata)
	DL50 4.090 mg/kg (Rata)
Toxicidad dérmica aguda:	DL50 > 2.000 mg/kg (conejo)
Toxicidad aguda por inhalación:	CL50 2,3 mg/l (2 h, rata)
	Aerosol
Irritación cutánea:	no irritante (conejo)
	Referencia literaria
Irritación ocular:	irritante (conejo)

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Información relativa al producto en sí:

Toxicidad en peces:	CL50 16 g/l (96 h, <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Trucha irisada)) CL50 2,8 - 3,2 g/l (24 h, Peces de agua marina)
Toxicidad en dafnias:	CE50 > 100 mg/l (48 h, <i>Dafnia</i> (magna)) Método : OECD 202 CE50 81,6 mg/l (96 h, <i>Metacarcinus magister</i>) CE50 24,8 mg/l (96 h, <i>Pandalus danae</i>)
Toxicidad en algas:	CE50 > 100 mg/l (72 h, <i>Scenedesmus subspicatus</i>)
Toxicidad para plantas terrestres:	84,4 mg/kg (<i>Phaseolus vulgaris</i>) Ningún efecto sobre el crecimiento se observó. 84,4 mg/kg (<i>Zea mays</i>) Ningún efecto sobre el crecimiento se observó.

Información relativa al componente: Carbonato de sodio

Toxicidad en peces: prácticamente no es tóxico

12.2. Persistencia y degradabilidad

Información relativa al componente: Carbonato de sodio

Biodegradación: Los métodos para la determinación de biodegradabilidad no es aplicable para las sustancias inorgánicas.

12.3. Potencial de bioacumulación

Información relativa al componente: Carbonato de sodio

Bioacumulación: La bioacumulación es improbable.

12.4. Movilidad en el suelo

Información relativa al producto en sí:

Transporte y distribución entre compartimentos ambientales : (Suelo)
La bentonita es prácticamente insoluble y, por lo tanto, muestra escasa movilidad en la mayoría de los suelos.

Información relativa al componente: Carbonato de sodio

Transporte y distribución entre compartimentos ambientales : no aplicable

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Información relativa al producto en sí:

Ficha de Datos de Seguridad conforme al Reglamento (CE) N° 453/2010

CLARIANT 

BENTONIL A PN NeutralBag CIF 0025

Página 11(13)

Código del material: 000000507392

Última revisión: 08.07.2013

Versión: 1 - 1 / E

Fecha de impresión: 30.10.2013

No resulta relevante para sustancias inorgánicas.

Información relativa al componente: Carbonato de sodio
sin datos disponibles

12.6. Otros efectos adversos

Información relativa al componente: Carbonato de sodio

Observaciones ecotoxicológicas adicionales:
contamina ligeramente el agua

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Producto:

Observando las regulaciones de autoridad local puede ser depositado o quemado en incineradoras apropiadas.

Evite la formación de polvo.

Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración.

Envases/embalajes sin limpiar:

Ningún requisito especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Sección 14.1 a 14.5

ADR	Mercancías no peligrosas
ADN	Mercancías no peligrosas
RID	Mercancías no peligrosas
IATA	Mercancías no peligrosas
IMDG	Mercancías no peligrosas

14.6 Precauciones especiales para el usuario

Ver secciones 6 a 8 de esta Ficha de Datos de Seguridad.

14.7 Transporte a granel en conformidad con el anexo II de la Convención MARPOL 73/78 y el Código IBC (International Bulk Chemicals Code).

Transporte a granel no permitido según código IBC.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Otras disposiciones aplicables:

A excepción de los datos/reglamentos especificados en este capítulo, no se dispone de otras informaciones relativas a la seguridad y protección de la salud y el medio ambiente.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Puesto que la sustancia principal contenida en este producto no se clasifica ni como peligrosa según la Directiva 67/548/CEE ni se evalúa como sustancia PBT o vPvB, de acuerdo con el reglamento REACH no es necesaria la valoración de la seguridad química(CSA).

SECCIÓN 16: Otra información

Texto de las frases R asignadas a los ingredientes/componentes mencionados en la sección 3:

36 Irrita los ojos.

Lista de textos de las advertencias de peligro mencionadas en la sección 3 (frases H):

H319 Provoca irritación ocular grave.

Leyenda

ADN	Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por vías navegables.
ADR	Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.
AOX	Halógenos orgánicos adsorbibles
CAS	Chemical Abstracts Service
DMEL	Nivel derivado de exposición con efectos mínimos (sustancias genotóxicas)
DNEL	Nivel de exposición sin efecto derivado
CE50	Media de concentración efectiva máxima
SGA	Sistema Globalmente Armonizado
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IMDG	Código Marítimo Internacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas
CL50	Concentración Letal 50%
DL50	Dosis Letal 50%
MARPOL	Convenio Internacional para la Prevención de Contaminación por Buques
NOAEC	Concentración sin efecto adverso observado
NOAEL	Nivel de Exposición sin Efectos Adversos Observados
NOEC	Concentración sin efecto observado
OEL	Límite de Exposición Ocupacional
PBT	Persistente, Bioacumulativo, Tóxico
PEC	Concentración Previsible en el Medioambiente
PNEC	Concentración prevista sin efecto
REACH	Registro, Evaluación, Autorización y restricción de productos químicos.
RID	Norma Internacional para el Transporte de Sustancias Peligrosas por Ferrocarril
SVHC	Sustancia de alta preocupación

Ficha de Datos de Seguridad conforme al Reglamento (CE) N° 453/2010

CLARIANT 

BENTONIL A PN NeutralBag CIF 0025

Página 13(13)

Código del material: 000000507392

Última revisión: 08.07.2013

Versión: 1 - 1 / E

Fecha de impresión: 30.10.2013

vPvB

muy persistentes y muy bioacumulativas

Esta información corresponde a la situación actual de nuestro conocimiento y experiencia y pretende ser una descripción general de nuestros productos y sus posibles aplicaciones. Clariant no otorga ninguna garantía, expresa o implícita, en cuanto a la exactitud de la información, eficacia, suficiencia o libre de defectos y no asume ninguna responsabilidad en relación con cualquier uso de esta información. Cualquier usuario de este producto es responsable de determinar la eficacia de los productos de Clariant para su aplicación en particular. Lo incluido en esta información no representa renuncia alguna a cualquiera de los términos y condiciones generales de venta de Clariant, a menos que se acuerde lo contrario por escrito. Los Derechos de propiedad intelectual o industrial deben ser respetados en todo momento por el interesado. Debido a las posibles modificaciones en nuestros productos y a la aplicación de las Leyes y Reglamentos Nacionales e Internacionales, las condiciones descritas de nuestros productos pueden cambiar sin previo aviso. La Hoja de Datos de Seguridad del Material, provee las precauciones que deberán ser observadas en la manipulación o almacenamiento de productos Clariant, dichas hojas de seguridad están disponibles a petición del interesado y éstas serán proporcionadas cumpliendo con la ley aplicable. Es obligación del interesado obtener y revisar la hoja de seguridad en cuanto a su aplicación antes de manipular cualquiera de estos productos. Para obtener información adicional, póngase en contacto con Clariant.

SECTION 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1. Identificateur de produit

Nom commercial :
SC MUD P

Code article : 246357

Numéro CAS : 25987-30-8

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange

Type d'utilisation : Utilisation dans et comme agent auxiliaire dans
- Industrie du bâtiment
Additif pour systèmes d'étanchéité
Additif pour les forages pétroliers

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Identification de la société

Clariant Produkte (Deutschland) GmbH

Osterriederstrasse 15
85368 Moosburg
N° de téléphone : +49 (0)8761/82-0

Informations concernant la substance/le mélange

Business Unit Functional Materials
Product Stewardship
E-mail: SDS-contact@clariant.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

00800-5121 5121 (24 h)

Institut National de Recherche et de Sécurité
+33 1 45 42 59 59 (24/7)

SECTION 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le Règlement CLP (Règlement (CE) N° 1272/2008 et amendements suivants)

Pas classé(e), ne remplit pas les critères pour la classification.

Classification selon la Directive CE (67/548/CEE ou 1999/45/CE et amendements suivants)

Pas classé(e), ne remplit pas les critères pour la classification.

2.2. Éléments d'étiquetage

Fiche de données de sécurité
conforme au Règlement (CE) N°
453/2010

SC MUD P

Page 2(9)

Référence : SC0000104939

Date de révision : 13.03.2013

Version : 1 - 0 / F

Date d'impression : 04.04.2013

Etiquetage conforme au Règlement CLP (Règlement (CE) N° 1272/2008 et amendements suivants)

Le produit n'est pas classé et étiqueté conformément au règlement GHS.

2.3. Autres dangers

Le produit forme, en combinaison avec de l'eau, une solution ultra-visqueuse (risque de glissade!)

SECTION 3: Composition/informations sur les composants

3.1. Substances

Caractérisation chimique :

Polymère anionique soluble dans l'eau

Numéro CAS : 25987-30-8

SECTION 4: Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Indications générales :

aucun(e)

Après inhalation :

Amener la victime à l'air libre.

Après contact cutané :

Laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon.

Après contact oculaire :

Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes.

Après ingestion :

Rincer la bouche.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes :

On ne constate aucun symptôme ou effet ni aigu ni différé.

Dangers :

Pas d'information disponible.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Prescription :

Traiter de façon symptomatique.

SECTION 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés :

Le produit lui-même ne brûle pas.
Utiliser des mesures d'extinction en respectant l'environnement.

Moyens d'extinction déconseillés :

Ne pas utiliser un jet d'eau concentré, qui pourrait répandre le feu.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Produit de combustion ou gaz en résultant: Oxydes d'azote (NOx)

5.3. Conseils aux pompiers

Équipement de protection particulier dans la lutte contre l'incendie :

En cas d'incendie, porter un appareil de protection respiratoire autonome.

Données complémentaires :

Procédure standard pour feux d'origine chimique.

SECTION 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Assurer une ventilation adéquate.
Éviter toute formation de poussière.
Utiliser un équipement de protection individuelle.
Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas déverser dans des eaux de surface ou dans les égouts.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Recueillir le produit non souillé pour le soumettre à un traitement ultérieur.
Saisir de façon mécanique le matériel sali, le mettre dans des containers propres et évacuer conformément aux prescriptions.

6.4. Référence à d'autres sections

Indications complémentaires :

voir point 8, 13
Éviter toute formation de poussière.

SECTION 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Précautions lors de la manipulation :

Éviter la formation de poussières et d'aérosols.
Traitement en douceur pour éviter la cassure et l'usure par frottement.

Fiche de données de sécurité
conforme au Règlement (CE) N°
453/2010

SC MUD P

Page 4(9)

Référence : SC0000104939

Date de révision : 13.03.2013

Version : 1 - 0 / F

Date d'impression : 04.04.2013

Mesures d'hygiène :

Laver à l'eau chaude et au savon.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Exigences concernant les aires de stockage et les conteneurs :

Conserver hermétiquement fermé dans un endroit sec et frais.

Indications concernant les stockages en commun :

Pas de matières à signaler spécialement.

Stabilité stockage :

Stable dans les conditions recommandées de stockage.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Non pertinent

SECTION 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Valeurs limite d'exposition

Les valeurs limite d'exposition ne sont pas disponibles.

Valeurs DNEL/DMEL

Les valeurs DNEL/DMEL ne sont pas disponibles.

Valeurs PNEC

Les valeurs PNEC ne sont pas disponibles.

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés

Prévoir une ventilation et une évacuation appropriées au niveau des équipements et des endroits où la poussière peut se former.

Protection respiratoire : Demi-masque avec filtre à particules P2 (Norme Européenne 143).

Protection des mains : Gants de protection résistants aux produits chimiques conforme à la EN 374, EN 388, EN 420.

Protection des yeux : Lunettes de sécurité

Protection corporelle : inutile dans les conditions normales d'utilisation

SECTION 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Etat : granuleux

Granulométrie : non déterminé

Couleur : blanc

Fiche de données de sécurité
conforme au Règlement (CE) N°
453/2010

SC MUD P

Page 5(9)

Référence : SC0000104939

Date de révision : 13.03.2013

Version : 1 - 0 / F

Date d'impression : 04.04.2013

Odeur :	aucun(e)
Seuil olfactif :	non déterminable
pH :	6 - 8 (5 g/l) Méthode : solution
Point de fusion :	non déterminé
Température d'ébullition :	non applicable
Point de sublimation :	non déterminé
Point d'éclair :	Cette information n'est pas applicable pour les solides.
Vitesse d'évaporation :	Cette information n'est pas applicable pour les solides.
Limite inférieure d'explosibilité :	non déterminé
Limite supérieure d'explosibilité :	non déterminé
Indice de combustion (Brennzahl-RFA) :	non déterminé
Energie minimale d'inflammation :	non déterminé
Pression de vapeur :	non applicable
Densité relative de vapeur par rapport à l'air :	Cette information n'est pas applicable pour les solides.
Densité relative:	non déterminé
Solubilité dans l'eau :	soluble
Miscibilité avec l'eau	non déterminé
Solubilité dans :	non déterminé
Solubilité/qualitative :	non déterminé
Coefficient de partage n-Octanol/eau (log Pow) :	Non déterminé.
Température d'inflammation :	non applicable
Température d'auto-inflammation :	non déterminé
Viscosité (dynamique) :	1.100 - 1.400 mPa.s Méthode : Brookfield 0,5 % solution
Viscosité (cinématique) :	Cette information n'est pas applicable pour les solides.
Viscosité (durée d'écoulement) :	Cette information n'est pas applicable pour les solides.
Propriétés explosives :	- Selon la réglementation UE Santé/Travail : aucune donnée
Propriétés comburantes :	non déterminé

9.2. Autres informations

Masse volumique :	non déterminé
Densité apparente :	0,6 - 0,9 g/cm ³

SECTION 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Stable dans les conditions recommandées de stockage.

10.2. Stabilité chimique

Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Réagit au contact des agents d'oxydation.

10.4. Conditions à éviter

Eviter toute formation de poussière.

10.5. Matières incompatibles

Des acides et des bases

10.6. Produits de décomposition dangereux

Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.
En cas d'incendie des produits de décomposition dangereux peuvent se former, comme:
voir chapitre 5

SECTION 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Informations relatives au produit lui-même :

Toxicité orale aiguë :	LD50 > 5.000 mg/kg (rat)
Irritation primaire cutanée :	Pas d'irritation de la peau (Lapin)
Irritation oculaire :	non irritant Méthode : test de Draize
Sensibilisation :	non sensibilisant (cochon d'Inde)

SECTION 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité

Informations relatives au produit lui-même :

Fiche de données de sécurité
conforme au Règlement (CE) N°
453/2010

SC MUD P

Page 7(9)

Référence : SC0000104939

Date de révision : 13.03.2013

Version : 1 - 0 / F

Date d'impression : 04.04.2013

Toxicité sur poissons :	CL50 > 100 mg/l (96 h, Brachydanio rerio) Méthode : OECD TG, 203
Toxicité sur daphnies :	EC0 > 100 mg/l (48 h, Daphnie (magna)) Méthode : OECD 202
Toxicité sur algues :	CE50b > 100 mg/l (72 h, Scenedesmus subspicatus) Méthode : OECD 201

12.2. Persistance et dégradabilité

Informations relatives au produit lui-même :

Biodégradabilité : Non biodégradable

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Informations relatives au produit lui-même :

Bioaccumulation : aucun(e)

12.4. Mobilité dans le sol

Informations relatives au produit lui-même :

**Transport et distribution
entre les compartiments de
l'environnement :** donnée non disponible

12.5. Résultats des évaluations PBT et VPVB

Informations relatives au produit lui-même :

Donnée non disponible.

12.6. Autres effets néfastes

Informations relatives au produit lui-même :

Informations écotoxicologiques complémentaires
pollue faiblement l'eau

SECTION 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Produit :

Peut être évacué en décharge, si les réglementations locales le permettent.
Contacter les services d'élimination de déchets.

Emballage non nettoyé :

Éliminer comme produit non utilisé.

SECTION 14: Informations relatives au transport

Fiche de données de sécurité
conforme au Règlement (CE) N°
453/2010

SC MUD P

Page 8(9)

Référence : SC0000104939

Date de révision : 13.03.2013

Version : 1 - 0 / F

Date d'impression : 04.04.2013

Section 14.1. à 14.5.

ADR	Marchandise non dangereuse
ADN	Marchandise non dangereuse
RID	Marchandise non dangereuse
IATA	Marchandise non dangereuse
IMDG	Marchandise non dangereuse

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Voir les sections 6 à 8 de cette fiche de données de sécurité.

14.7 Transport en vrac conformément à l'Annexe II de la convention MARPOL 73/78 et au recueil IBC (International Bulk Chemicals Code)

Aucun transport en vrac conformément au recueil IBC.

SECTION 15: Informations réglementaires

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Classe de danger pour les eaux (WGK) RFA : WGK 1 pollue faiblement l'eau

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une Evaluation du Risque Chimique n'est pas exigée pour cette substance.

SECTION 16: Autres informations

Légende

ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures
ADR	Accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses pas voies routières
AOX	Composés organiques halogénés adsorbables
CAS	Chemical Abstracts Service
DMEL	Niveau dérivé à effet minimum (substances génotoxiques)
DNEL	Niveau sans effet dérivé
CE50	Moyenne de la concentration maximale effective
GHS	Système général harmonisé
IATA	Association International du Transport Aérien
IMDG	Code Maritime International des Marchandises Dangereuses
CL50	Concentration létale, 50 %
DL50	Dose létale 50 %
MARPOL	Convention International pour la Prévention de la Pollution par les Navires

Fiche de données de sécurité
conforme au Règlement (CE) N°
453/2010

SC MUD P

Page 9(9)

Référence : SC0000104939

Date de révision : 13.03.2013

Version : 1 - 0 / F

Date d'impression : 04.04.2013

NOAEC	Concentration Sans Effet Nocif Observé
NOEAL	Dose Sans Effet Nocif Observé
NOEC	Concentration Sans Effet Observé
OEL	Limite d'exposition professionnelle
PBT	Persistantes, Bioaccumulables, Toxiques
PEC	Concentration Prévisible dans l'Environnement
PNEC	Concentration Prévisible Sans Effet
REACH	Enregistrement, Evaluation, Autorisation et Restriction des Substances Chimiques
RID	Règlement International de Transport Ferroviaire des Substances Dangereuses
SVHC	Substances Extrêmement Préoccupantes
vPvB	très Persistante et très Bioaccumulable

Ces informations correspondent à l'état actuel de nos connaissances et ont pour objet d'apporter une description générale de nos produits et de leurs applications possibles. CLARIANT n'accorde aucune garantie, expresse ou implicite, quant à l'exactitude, l'adéquation, la quantité ou l'absence de défaut et n'assume aucune responsabilité qui serait en relation avec l'utilisation des informations fournies. Chaque utilisateur des produits concernés est responsable de l'adéquation entre les produits de la société CLARIANT et l'application qu'il entend en effectuer. Aucun élément intégré dans ces informations n'a vocation à écarter les conditions générales de vente de la société CLARIANT qui trouvent toujours application, sauf accord écrit contraire. Tous droits de propriété intellectuelle et industrielle doivent bien évidemment être respectés. Eu égard à des changements possibles dans nos produits, ou à des modifications des réglementations et lois nationales et internationales, les paramètres de nos produits peuvent être modifiés. Les Fiches de Données de Sécurité qui rappellent les instructions essentielles relatives aux produits concernés, notamment en matière de sécurité, et qui doivent être respectées avant toute manipulation ou stockage des produits CLARIANT, sont remises avec les produits et sont également disponibles sur demande. Il appartient à l'utilisateur de procéder à un nouvel examen de la Fiche de Données de Sécurité applicable, avant la manipulation et le stockage de chaque produit. Pour toute information complémentaire, l'utilisateur est invité à contacter

CLARIANT.