

# Documento Complementario de Aclaraciones al



**Junio de 2022**

**Consultor:**



Av de la Ilustración, nº 11, casa:34  
DP: 50012, ZARAGOZA  
Tlf: 976-754262; Fax: 976-754194  
e-mail: rafaelg@eid.es

**Promotor:**

**PLADUR GYPSUM, S.A.**

C.I.F.: A 79 087 987

**Autores:**

Rafael de Guadalfajara Senra (Biólogo)  
Enrique Laplaza García (Biólogo)  
Vanessa Edo Romero (Geóloga)



# **Documento Complementario de Aclaraciones al**

## **PLAN DE RESTAURACIÓN**

**DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PARA LA SOLICITUD  
DE 1ª PRÓRROGA DE LA CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN  
DE YESOS**

**"EPYSA IV Nº 2.443"**

**presentado en abril de 2022**

**TT.MM. DE PINA DE EBRO – GELSA – VELILLA DE EBRO  
(ZARAGOZA)**

**Junio 2022**

---

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO .....</b>	<b>6</b>
2.1.11.-	LIC "Monegros".....	6
2.1.11.1.-	Introducción.....	6
2.1.11.2.-	Análisis de los efectos del proyecto sobre los objetivos de conservación de la ZEC. ....	7
2.1.11.3.-	Valoración de los efectos del proyecto de explotación sobre RN2000, según la Guía metodológica de evaluación de impacto en RN2000.....	11
2.1.11.4.-	Análisis de los efectos del Proyecto en relación con el Contenido del Plan de Gestión de la ZEC "Monegros" ES2430082". ....	14
<b>5.-</b>	<b>PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1.-</b>	<b>Alcance.....</b>	<b>18</b>
<b>5.2.-</b>	<b>Caracterización de los residuos .....</b>	<b>18</b>
 <b>APENDICE I: Informe de caracterización de los residuos mineros de la Concesión EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza).</b>		

## **1 INTRODUCCIÓN**

En este documento se añaden una serie de datos que sustituyen a los expuestos en el Plan de Restauración presentado en Abril de 2022

En el apartado de vegetación e HICs afectados por el Proyecto de explotación se ajustan las superficies que se pueden ver afectadas por el proyecto para adaptarlas al estado actual de abril de 2022 al haberse sufrido modificaciones el estado de la vegetación cartografiada en 2018 debido al avance de la explotación de la cantera en estos 3 últimos años.

Por otra parte se aporta información complementaria sobre la caracterización de los residuos mineros producidos que justifica su clasificación como de residuos inertes.

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

### 2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

#### 2.1.11.- LIC "MONEGROS"

##### 2.1.11.1.- INTRODUCCIÓN

La concesión EPYSA IV se encuentra incluida, en su totalidad dentro del ZEC ES2430082 Monegros, tiene una superficie de 35.670 ha.. Se caracteriza por ser un ecosistema estepario que mantiene importantes masas relictas de sabina albar, bien conservadas y saladares en el complejo endorreico de Bujaraloz - Sástago, de gran importancia geomorfológica y ecológica. Además cuenta con una amplia superficie de hábitats naturales de substratos gipsícolas, pastizales xerófitos y estepas salinas.

Según la ficha del lugar (Estándar data form) los objetivos de conservación del LIC son los siguientes Hábitats Naturales de Interés Comunitario (HICs):

Código UE	Denominación	Superficie en ha.
1310	Vegetación primocolonizadora de suelos brutos salinos	356,70
1410	Praderas juncuales halófilas	356,70
1420	Matorrales halófilos mediterráneos	356,70
1430	Matorrales halonitrófilos	713,40
<b>1510*</b>	Estepas salinas	356,70
<b>1520*</b>	Matorrales gipsícolas ibéricos	713,40
4090	Matorrales mediterráneos con dominio frecuente de genistas	356,70
5210	Fruticedas y arboledas de Juniperus spp.	1.070,1
<b>6220*</b>	Pastizales mediterráneos xerófitos anuales y vivaces	713,40
92D0	Arbustedas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	356,70
<b>9560*</b>	Bosques mediterráneos endémicos de Juniperus spp.	

(\*) Hábitats naturales de interés comunitario prioritarios.

Especies de Interés comunitario:

Código UE	Denominación
1500	<i>Boleum asperum</i>
1391	<i>Riella helicophylla</i>

**2.1.11.2.- ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LA ZEC.**

De todos estos taxones, objetivos de conservación del LIC, en el ámbito de la concesión se hallan los siguientes:

Código UE	Denominación	Superficie en ha.
1430	Matorrales halonitrófilos	713,40
<b>1520*</b>	Matorrales gipsícolas ibéricos	713,40
<b>6220*</b>	Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces	713,40

La delimitación y mediciones que constan en la ficha del lugar son de 1997 y no cuenta con la mínima calidad exigible para la cartografía oficial de los HICs ni de sus mediciones. En consecuencia su contenido solo sirve para orientar en los tipos de HICs y EICs que son objetivo de conservación de lugar y en cierta medida para establecer el estado de conservación que se debe incorporar a las fichas del lugar (Standar Data Form).

Para este Plan de Restauración se ha realizado una cartografía de la vegetación del área de estudio que abarca ampliamente la Concesión y por ello el área ocupada por el proyecto de explotación. Esta cartográfica muestra un área de distribución y unas superficies de HICs claramente superiores a las consignadas en las bases de datos según CNTRYES.

A título orientativo, solo en el sector que es LIC / ZEC y que forma parte del área de estudio, que cubre solo el 10% de la superficie total del LIC, se han cartografiado 1.274,27 ha. de matorral gipsícola que por si solos ya suponen un 170% de la cantidad citada en la ficha del lugar.

No ha sido objeto de este Plan de Restauración la realización de una cartografía adecuada de HICs de todo el LIC "Monegros" que tiene una superficie de 35.670ha. Por ello a modo de estima podemos suponer de forma razonable que debido a que el LIC tiene una superficie 10 veces superior a la del LIC en el área de estudio, esta superficie será considerablemente mayor. Para nuestros cálculos la superficie mínima de estos HICs en el LIC será al menos tres veces superior a la encontrada en el área de estudio.

En la cartografía realizada de vegetación del área de estudio, el matorral gipsícola se corresponde con los *Matorrales gipsícolas ibéricos* (HIC 1520), los pastizales son *Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces* (HIC 6220) y los rodales de vegetación nitrófila son *Matorrales halonitrófilos* (HIC 1430).

A partir de este mapa, con respecto a los límites de la zona de explotación del proyecto original vigente denominadas 4.1.4, 4.1.5, y 4.1.7, los nuevos límites de la zona de explotación del proyecto se han definido con la intención de reducir al máximo la superficie afectada del HIC 1520, sin duda el de mayor interés del LIC/ZEC en esta zona, evitando la mayor parte de las laderas y bordes de las llanuras terciarias con abundante recuso de Yesos y de fácil explotación (minería de contorno) pero que coincide con el medio poblado por este HIC 1520.

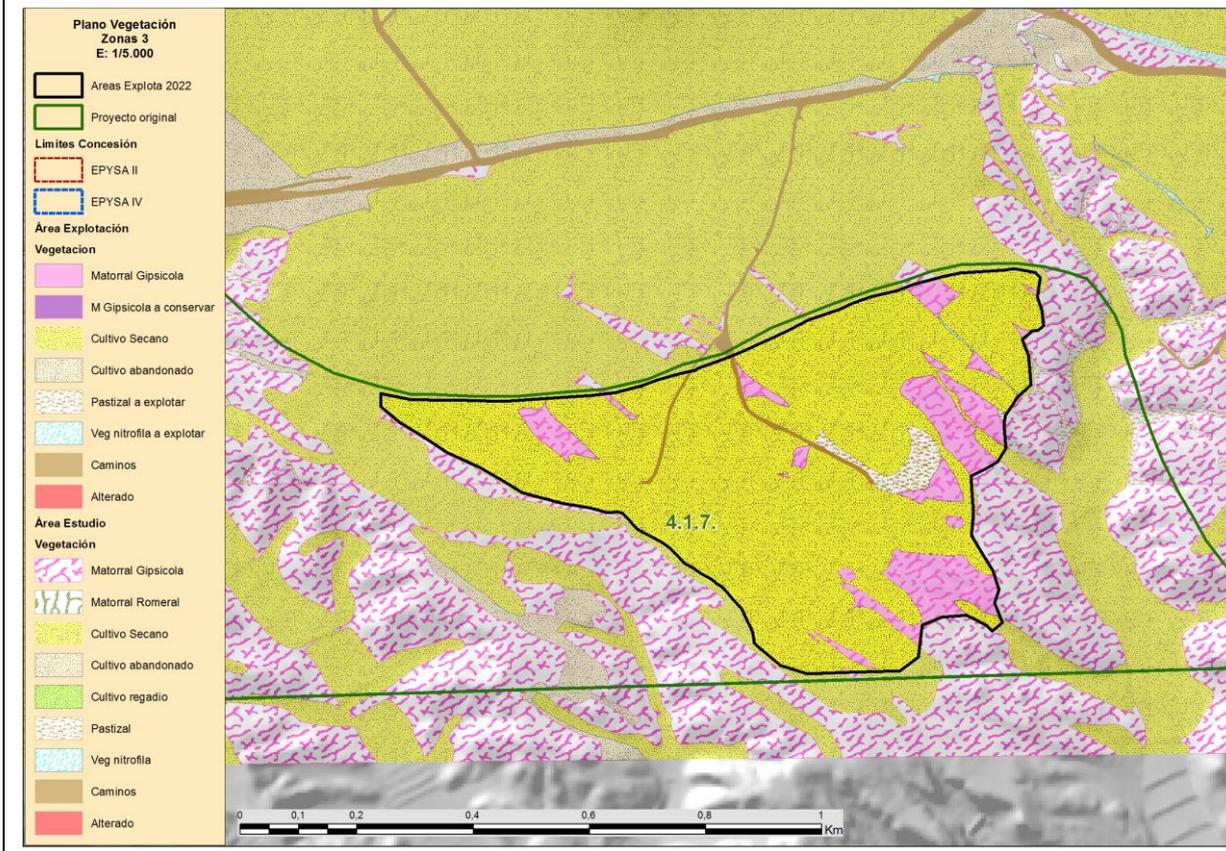


Gráfico 1º.- Áreas de explotación del proyecto original delimitadas en verde y la propuestas en 2018 con el límite en negro. Obsérvese como se ha evitado la ocupación de los afloramientos de yesos en los que aparece la vegetación Gipsícola.

Finalmente a fecha de mayo de 2022, se ha realizado un ajuste en el mapa de vegetación y por ello en las superficies de vegetación afectadas por el proyecto, con relación al realizado en 2018, debido a que la explotación de yesos ha avanzado en estos años en el área de explotación minera prevista.



Gráfico 2º.- Estado actual (mayo 2022) de la zona de explotación norte.

Actualmente la superficie que el proyecto de explotación ocupara de los HICs objetivo de conservación de este LIC/ZEC se muestra en la siguiente tabla en la que se compara la superficie que se va a ocupar con la superficie de los HICs que constan en la ficha del lugar y con la superficie cartografiada por nosotros en el área de estudio.

HICs código UE	Denominación	Superficie del HIC en el LIC (ha.) según la Ficha del lugar	Superficie del HIC en el LIC (ha.) según el mapa de vegetación realizado.	Superficie afectada por la explotación (ha)	% afectado sobre el recurso en el LIC (ha)
1430	Matorrales halonitrófilos	713,4	28,63	0,40	0,47%
1520*	Matorrales gipsícolas ibéricos	713,4	1.274,25	18,52	0,48%
6220*	Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces	713,4	64,80	1,72	0,88%

---

Para calcular el porcentaje de reducción de estos HICs en el LIC que el proyecto determina, suponemos que al menos en la superficie total del LIC, existe una superficie de estos HICs que es el triple de la medida en área de estudio.

El proyecto en el estado actual a mayo de 2022, podrá alterar 0,40 ha. de matorrales halonitrófilos (HIC 1430) y 1,72 ha. de pastizal mediterráneo (HIC 6220) que supone una reducción de 0,47% y del 0,88% respectivamente, de la extensión prevista de estos HIC en el LIC.

Se trata de una fracción muy baja de la superficie que conserva el LIC de estos taxones que además sabemos que se repondrán con facilidad en un plazo comprendido entre 5 - 10 años al tratarse de comunidades primocolonizadoras que se verán ayudadas en su recuperación por las medidas establecidas en el Plan de Restauración, por lo que su efecto se puede considerar no significativo para su conservación en estado favorable.

En cuanto a la superficie de matorrales gipsícolas ibéricos (HIC 1520) la alteración y pérdida temporal será de 18,52 ha, que supone un 0,48% de la superficie con la que al menos cuenta este HIC en el LIC de Monegros.

Las superficies de HICs alterados por la explotación podrán ser recuperadas con las medidas definidas en el Plan de Restauración en un plazo comprendido entre 15 - 25 años por lo que su efecto se puede considerar no significativo para su conservación en estado favorable.

El área de explotación situada al Norte de la concesión, Zonas 1 y 2, ver gráfico nº 2, son prolongación de los trabajos de explotación en la Concesión EPYSA II por lo que se han Concentrado los trabajos de las dos concesiones según Resolución de 13 de marzo de 2015 de la Dirección General de Energía y Minas.

Por esta razón el inicio del área Norte, Zona 1, se ha producido necesariamente en la línea de contacto entre las dos concesiones y desde allí se avanza hacia el Este penetrando en el macizo terciario con recurso.

Como se ha dicho anteriormente, la explotación del recurso realizado ha salvado los extremos de las alineaciones de las lomas de yesos para evitar afectar una parte importante de los matorrales gipsícola que allí se localizan. Se ha buscado preferentemente el terreno con mayor banco de yesos de calidad que afecten preferentemente superficies de cultivo de secano, todo ello dentro de los límites de las zonas de explotación previstas en el proyecto de explotación original.

En el área de explotación finalmente seleccionada en este Plan de Restauración la superficie de vegetación gipsícola que se afectará en la zona Norte (Zonas 1 y 2) será de 13.05 ha. y 12.44 ha la de cultivo de secano.

En el área de explotación situado al Sur de la concesión, Zona 3, la explotación se hará en la llanura terciaria en la que dominan claramente los terrenos de cultivo dejando una franja perimetral para conservar las laderas la vegetación gipsícola que allí se desarrolla.

Sin embargo, es necesario entrar en el macizo terciario desde un punto bajo, a la altura de la base del yacimiento de yesos explotables y esto se hace por dos vales para proporcionar salida a la red de drenaje que se forme en la plaza de cantera evitando crear una zona deprimida sin salida a las aguas. En esta área sur de explotación la superficie alterada de vegetación gipsícola es de 5,48 ha. y la de campo de cultivo de 32,9 ha.

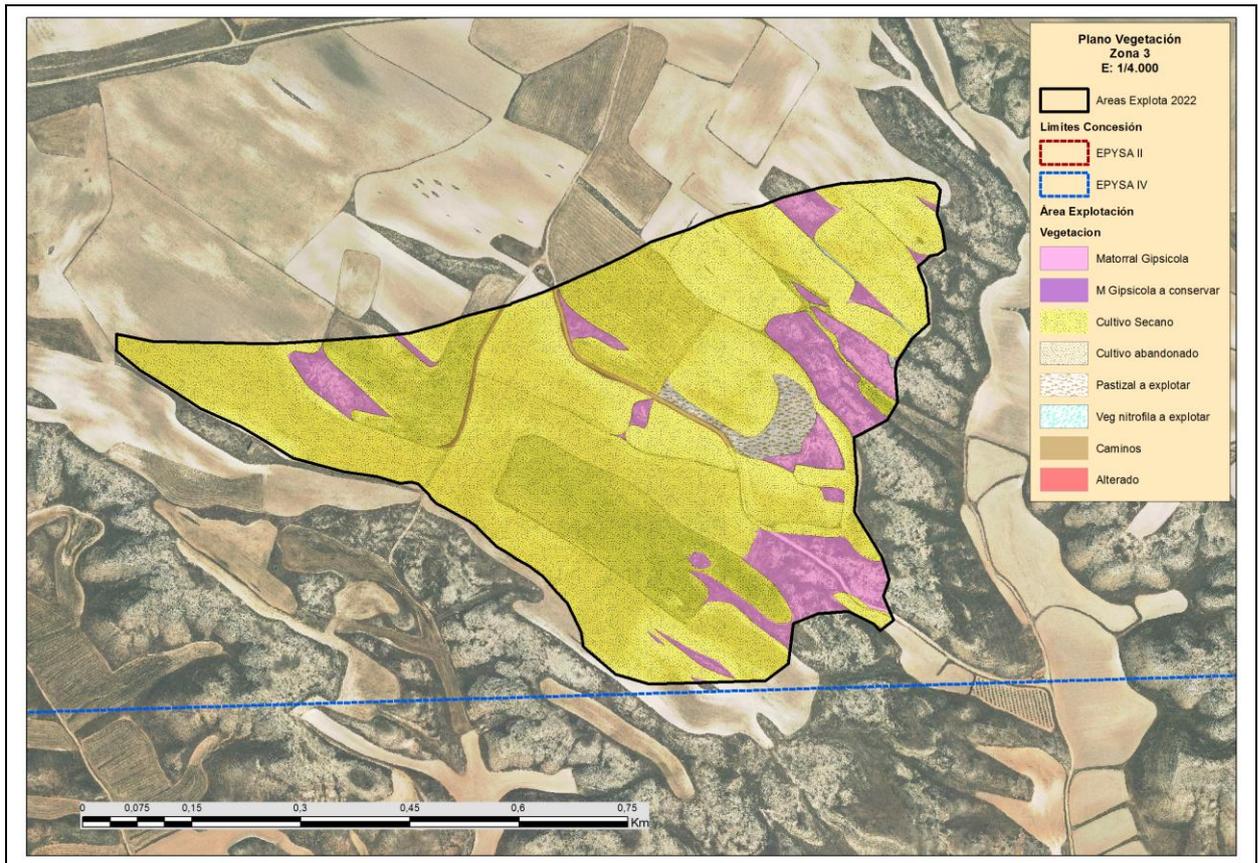


Gráfico 3º.- Superficies de vegetación afectadas por el proyecto al Sur de la concesión en la Zona 3, según este Plan de Restauración.

Por la reducida extensión alterada y la fracción (<1%) que supone frente al recurso que se conserva de estos HICs en el LIC, así como su carácter temporal debido a las medidas de restauración de estos hábitats que se definen en el Plan de Restauración, el efecto de la explotación se puede considerar no significativo por no afectar al estado favorable de conservación de estos HICs y por ello se valora de Compatible la explotación del proyecto con la conservación de estos hábitats en un estado favorable en el LIC.

En relación con las EIC en el área de estudio, no existen poblaciones de *Boleum asperum*, ni de *Riella helicophylla*. La primera es propia de romerales en laderas y la segunda habita lagunas salinas temporales. Los hábitats de estas especies no se encuentran en el área de estudio, por lo que no tiene ningún efecto sobre los EICs objetivo de conservación de esta ZEC.

### 2.1.11.3.- VALORACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SOBRE RN2000, SEGÚN LA GUÍA METODOLÓGICA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO EN RN2000.

En este apartado, hacemos una valoración de los efectos del proyecto de explotación sobre los objetivos de conservación de la ZEC según los principios de valoración utilizados en el *Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. Criterios*

utilizados por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural para la determinación del perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de interés comunitario". Versión enero 2019,

La referida Guía va dirigida a la valoración de los impactos que los proyectos pueden tener sobre los HIC en LICs y ZECs..

Hay que señalar que la guía se basa en la existencia de datos mínimamente fiables de cartografía de HICs, de magnitudes, de valoración de su calidad, del estado de conservación, de bases ecológicas y de criterios de afección a estos HICs o EICs, para poder determinar en su caso el efecto sobre la Integridad del Lugar.

Los datos oficiales disponibles para este ZEC de Monegros, son realmente pobres y dificultan una adecuada valoración de los efectos sobre RN2000, por ello nos hemos basado en nuestros propios datos de cartografía de vegetación y en la interpretación razonable de estos datos.

Nos basaremos en los principios que utiliza esta guía para valorar el efecto que el proyecto puede tener sobre los taxones constituyen sus objetivos de conservación.

Esta metodología, en esencia, ya se había utilizado anteriormente, en la valoración de los efectos sobre RN2000, en el Plan de Restauración presentado en 2018, en enero de 2020 y en abril de 2022. Ahora se precisa y se aclaran las valoraciones ya realizadas en su momento que han sido expuestas de nuevo en párrafos anteriores de este documento y que aquí repiten sus conclusiones:

En relación con el método de valoración que indica la *Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000*, ahora se aplican en tres pasos recogidos de forma secuencial con las denominadas condiciones A, B y C, método que permite salir del proceso de valoración en cuanto se cumplen ciertas condiciones.

En nuestro caso el proceso arroja los siguientes resultados:

**Condición A: Pérdida de superficie absoluta:**

HICs código UE	Denominación	Clase de Vulnerabilidad	Superficie máxima para considerarse efecto apreciable	Superficie afectada por la explotación (ha)
1430	Matorrales halonitrófilos	2	875 m <sup>2</sup>	0,40
1520*	Matorrales gipsícolas ibéricos	1	0	18,52
6220*	Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces	3	1.250 m <sup>2</sup>	1,72

Por lo tanto, sobre estos HICs el efecto de la explotación minera puede tener un efecto apreciable ya que supera la superficie mínima a partir de la cual se considera que se debe pasar al siguiente paso según la Guía.

**Condición B: Pérdida relativa de superficie del HIC en el LIC / ZEC:**

En apartados anteriores dedicados a la vegetación ya se ha justificado y calculado la superficie alterada absoluta y relativa de estos HICs en el ZEC, siendo su resultado el siguiente:

HICs código UE	Denominación	Superficie del HIC en el LIC (ha.) según la Ficha del lugar	Superficie del HIC en el LIC (ha.) según el mapa de vegetación realizado.	Superficie afectada por la explotación (ha)	% afectado sobre el recurso en el LIC (ha)
1430	Matorrales halonitrófilos	713,4	28,63	0,40	0,47%
1520*	Matorrales gipsícolas ibéricos	713,4	1.274,25	18,52	0,48%
6220*	Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces	713,4	64,80	1,72	0,88%

Por lo tanto la pérdida de esta superficie de HICs, que además tiene un carácter temporal debido a que finalmente se recuperará favorecido por los trabajos de restauración, no se altera ni se limita el estado favorable de conservación de estos HICs en la ZEC y en consecuencia tampoco se afecta a la integridad del lugar.

En relación con el uso de los conceptos de efecto apreciable o significativo en la prolija normativa ambiental cabe señalar lo siguiente.

- La *Directiva 2009(147/CE para la conservación de las aves*, se refiere al **efecto significativo** para señalar el estado o la situación que pueda afectar a los objetivos de su Art 4 por lo que se deben adoptar medidas para garantizar la supervivencia y la reproducción las aves del Anexo I en su áreas de distribución y para ello se deben designar las ZEPAs.

Se deduce de todo ello (4.4) que los Estados deberán tomar medidas adecuadas para evitar la contaminación y el deterioro de los hábitats así como las perturbaciones que puedan afectar a las poblaciones de las aves, y por ello se debe valorar el efecto que un plan o proyecto en la medida que puedan tener un efecto significativo respecto a los objetivos de las ZEPAs.

- La *Directiva 92/43/CEE para la conservación de los Hábitats naturales y la fauna y flora silvestre*, se refiere al **efecto apreciable** en el mismo sentido en relación con los objetivos de la Directiva, diciendo que los planes y proyecto se deberán someter a una adecuada evaluación de sus repercusiones en la medida que puedan afectar de forma apreciable a los objetivos de conservación derivados de la aplicación de la directiva.

Efecto significativo y efecto apreciable son dos conceptos sinónimos que utilizan estas dos Directivas y que así reconocen los manuales de la Comisión

- La *Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, en sus art 45, se manifiesta en iguales términos que las directivas mencionadas, para acabar diciendo igualmente que cuando un Plan o Proyecto pueda afectar de **forma apreciable** a los objetivos de conservación de un lugar se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones sobre los objetivos de conservación.

La definición de lo que son los objetivos de conservación de un lugar, la establece la Ley 42/2007, en su Art 3 apartado 25 en donde dice que son (sic): "*niveles poblacionales de las diferentes especies así como superficie y calidad de los hábitats que debe tener un espacio para alcanzar un estado de conservación favorable*".

Esta *definición* relativamente desafortunada por referirse solo a espacios, que en el caso de los lugares que forman parte de RN2000, según sus Directivas, serían los hábitats naturales y las especies que justificaron o que motivaron su designación.

Digo desafortunada por que el estado favorable, según la definición que hace la Directiva 42/2007, también lo es para cada taxón en cada lugar, de forma que puede haber taxones que se encuentre en un estado favorable de conservación y otras que no lo hayan alcanzado. Cuestión esta de máximo interés que debería haberse resuelto en las fichas del lugar (Standard data Form) o en los Planes de Gestión, más que nada para orientarnos a los evaluadores en estos interminables ejercicios de valoración ambiental.

- En relación con la evaluación ambiental de los efectos de actuaciones, la *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental* proporciona la única definición de efecto apreciable o significativo que se puede encontrar en la normativa ambiental.

Según esta Ley, en relación con las especies y sus hábitats, tendrá carácter significativo el daño que limite o impida alcanzar o mantener el estado favorable de conservación de las especies o los hábitats y se evaluará en relación con el estado de conservación inicial y considerando su capacidad de regeneración natural.

- Finalmente, decir que el concepto de poder afectar de forma apreciable, se inicia cuando existe un riesgo de afectar al estado favorable de conservación de los objetivos de estos lugares o directamente de sus objetivos de conservación y desaparece cuando el riesgo de afectar ese estado favorable o de poder alcanzarlo, puede excluirse de forma cierta por medio de un análisis de valoración. Ver primer y segundo párrafo de la pag 4 del Documento orientativo sobre el apartado 4 del artículo 6 de la "Directivas sobre hábitats 92/42/CEE" 2007 Comisión Europea.

Según lo dicho en relación con la normativa expuesta, queda demostrado que no se produce un efecto significativo sobre los HICs (1430, 1520, y 6220) según se deduce del análisis y valoración realizado sobre el efecto del proyecto sobre los HICs afectados, debido a su reducida magnitud y proporción en relación con la calidad y extensión del recurso que se conserva y porque el proyecto no resulta contrario ni impide que estos se puedan mantener en un estado favorable de conservación en la ZEC Monegros.

#### **2.1.11.4.- ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO DEL PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC "MONEGROS" ES2430082".**

Según el Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, se declaran Zonas de Especial Conservación en Aragón, y se aprueban los planes básicos de gestión y conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Red Natura 2000 en Aragón.

Por Resolución de 18 de febrero de 2021 del DG de Medio Natural y Gestión Forestal, se publica en el BOA de 27 de febrero de 2021 el Plan Básico de Gestión y Conservación del **ZEC "Monegros" ES2430082**.

A continuación, se extraen las cuestiones de interés del Plan de Gestión que tienen relación con las explotaciones mineras.

#### **2.1.11.4.1.- Prioridades de Conservación en el Espacio Protegido RN2000**

Según el Plan básico de Gestión, son:

**Valores RN2000 para los que el EPRN2000 resulta esencial en el contexto regional:**

- 4090 - *Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga con valor de conservación 3.*

**Valores RN2000 para los que el EPRN2000 resulta esencial en el contexto local.**

- 1510 - *Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia) con valor de conservación 2.*
- 26220 - *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea con valor de conservación 2.*

#### **Elementos clave y valores objeto de gestión asociados**

Los elementos clave son una agrupación de valores objeto de gestión relacionados desde el punto de vista ecológico, y que es posible gestionar de manera conjunta.

A301 - Formaciones ligadas a lagunas y humedales de aguas temporales dulces y salinas

1510 - *Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)*

C101 - Formaciones ligadas a pseudoestepas continentales

6220 - *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea*

E201 - Formaciones ligadas a arbustados y matorrales termófilos

1520 - *Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)*

E202 - Flora ligada a arbustados y matorrales termófilos

1500 - *Boleum asperum*

#### **Valor de conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 (EPRN2000).**

Expresión cualitativa que informa del valor que tiene un EPRN2000, dentro del conjunto de la Red Natura 2000 de Aragón, en función del número de especies y hábitats de interés comunitario que alberga y del valor de conservación de los mismos. Valor de Conservación Medio

#### **Objetivos de los valores de conservación del EPRN2000.**

Mantener o alcanzar un estado de conservación favorable de los hábitats y poblaciones de flora y fauna, que han justificado la declaración de este EPRN, prestando atención a su compatibilización con los aprovechamientos agrarios del espacio.

1510H - *Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)*:

Evitar, o eliminar en su caso, la presencia de especies exóticas invasoras en el HIC en el interior del espacio protegido red Natura 2000.

Mitigar o eliminar los impactos sobre los procesos que condicionan al HIC (aumento de nitrógeno y alteración del régimen hídrico del suelo, regímenes de inundación en humedales) en el espacio protegido red Natura 2000.

Mantener la presencia de especies típicas y/o de interés para la conservación del HIC a través de procesos naturales en el espacio protegido red Natura 2000

Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.

Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer

1520H - *Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)*

Evitar, o eliminar en su caso, la presencia de especies exóticas invasoras en el HIC en el interior del espacio protegido red Natura 2000.

Mitigar o eliminar los impactos sobre los procesos que condicionan al HIC (aumento de nitrógeno y alteración del régimen hídrico del suelo, regímenes de inundación en humedales) en el espacio protegido red Natura 2000.

Mantener la presencia de especies típicas y/o de interés para la conservación del HIC a través de procesos naturales en el espacio protegido red Natura 2000

Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.

Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000 procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer

**4090H - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga**

Mantener o aumentar el porcentaje de la superficie HIC cubierto por arbolado disperso (FCC<10%) en el espacio protegido red Natura 2000.

Mantener o aumentar la cobertura de matorral (intervalos) en el HIC dentro el espacio protegido red Natura 2000.

Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.

Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000,procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer

**6220H - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea***

Mantener o aumentar la cobertura de matorral (intervalos) en el HIC dentro del espacio protegido red Natura 2000.

Mantener la presencia de especies típicas y/o de interés para la conservación del HIC a través de procesos naturales en el espacio protegido red Natura 2000

Mantener o aumentar la superficie del HIC por causa de procesos naturales en el interior del espacio protegido red Natura 2000.

Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del HIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

**1500 - *Boleum asperum*.**

Aumentar el número de efectivos poblacionales.

Mantener el número de efectivos poblacionales.

Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.

Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.

Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.

**2.1.11.4.2.- Estrategias de Gestión.**

**Estrategias de Conservación.**

La estrategia de conservación del espacio establece las líneas fundamentales de gestión para conseguir o favorecer la consecución del estado de conservación favorable de sus valores esenciales. En su conjunto, refleja la imagen que se pretende alcanzar para garantizar su integridad.

Es importante para la conservación del espacio:

- Mantener un paisaje agroforestal diversificado con la adecuada presencia de humedales, estepas, matorrales y pastos.
- Mejorar la compatibilización de las labores agrícolas con la conservación de los valores que motivaron la declaración del espacio, evitando la pérdida de calidad de los hábitats esteparios.
- Inventariar los humedales presentes en el espacio y mejorar su nivel de protección.
- Tratar de alcanzar acuerdos para la conservación de zonas especialmente sensibles y aumentar el hábitat disponible para las especies de aves objeto de conservación en el espacio.
- Evitar las afecciones por la actividad minera.
- Actualizar inventarios, monitorización y seguimientos a largo plazo del estado de conservación de especies y hábitats que permita establecer unos estados favorables de conservación para los elementos clave del espacio.

### Valores esenciales

En el espacio cabe resaltar la importancia de los hábitats de estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*) (1510), de vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (1520), de Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (4090) y de zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* (6220). También cabe resaltar la importancia de la especie *Boleum asperum* (1500). La comunidad autónoma de Aragón tiene alta responsabilidad en la región biogeográfica mediterránea según el MITECO para el valor 1500.

### Estructura territorial

Extensa llanura de gipsícola situada en el valle del Ebro, en la que los hábitats vinculados a lagunas endorreicas temporales salinas, los arbustados y matorrales halófilos y gipsófilos y los pastos termófilos se insertan en un matriz predominantemente agraria.

Se debe gestionar para mantener una estructura territorial en la que se asegure la conservación del mosaico actual en sus porcentajes de coberturas (actualizando la información), priorizando los hábitats utilizados por las especies de aves objeto de gestión en el espacio.

### Funcionalidad

La funcionalidad del espacio está relacionada con la vocación agraria de la zona.

Es necesario preservar la integridad de los humedales endorreicos salinos y de la estepa yesosa, por albergar múltiples endemismos e importantes comunidades de especies esteparias.

### Tendencia

Algunas comunidades de matorral representadas en los tipos de hábitat presentes en estos espacios, como 1410, 1420, 1430, 1520, 4090, 5210 ó 5330, se verían beneficiadas por la reducción de la carga ganadera al tener más oportunidades para su expansión por falta de esta presión.

Esto es muy importante para el caso del tipo 1520, comunidades de vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*), de carácter prioritario, y en el que Aragón tiene una significación muy relevante. Sin embargo, en el caso de los hábitats ligados a los saladares, 1310 y 1510 (éste último también prioritario), su singularidad ecológica y la acción de procesos geomorfológicos de colmatación y, sobre todo, los procesos asociados a cambios de usos del suelo, especialmente la transformación en regadío, es previsible una disminución de su distribución y estado de conservación. Los hábitats boscosos pueden experimentar también un aumento de su superficie, a largo plazo, a costa de pastizales y matorrales, que favorecerían en cierta medida a los sabinares (9560).

### Imagen Objetivo

La gestión debe orientarse a mantener, conservar en un buen estado y fomentar las superficies ocupadas por comunidades esteparias, halonitrófilas y gipsícolas del espacio, así como los sabinares,

y las especies de aves ligadas a ellos. Se fomentarán las actividades agrícolas tradicionales y la ganadería en régimen extensivo, compatibles con la conservación de los valores objeto de gestión en el espacio

**Medidas propuestas para la conservación del Espacio Protegido RN2000 y sus valores.**

Entre las medidas propuestas para la conservación de sus valores señala una medida que es de aplicación en las explotaciones mineras.

25 - Adaptar/gestionar la extracción de recursos no energéticos

Se entiende gestionar adecuadamente la actividad minera para que sea compatible con los objetivos de conservación del espacio.

**2.1.11.4.3.- Conclusión en relación con el contenido del Plan:**

Revisado el Plan de Gestión de este espacio, las valoraciones de los efectos expuesta anteriormente y las medidas correctoras propuestas, el proyecto es Compatible con las prioridades, objetivos, medidas y estrategias de conservación establecidas en este Plan.

**5.- PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS**

**5.1.- ALCANCE**

De acuerdo con las determinaciones del *Real Decreto 975/2009 de Gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*, que fue modificado por *al Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo* determina en su artículo 16, el plan de gestión de residuos incluye exclusivamente los residuos mineros, es decir, no incluye otros residuos tales como aceites usados, pilas, residuos alimentarios aunque se generan durante la actividad extractiva.

**5.2.- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS**

Los residuos mineros se clasifican atendiendo al origen como Residuos de Industrias extractivas. Son aquellos resultantes de la prospección, de la extracción, del tratamiento y del almacenamiento de recursos minerales, así como de explotaciones de canteras o graveras.

Los posibles residuos generados por la actividad del proyecto de explotación de EPYSA IV son tierra vegetal y rechazos de explotación, los cuales, dada la naturaleza geológica del macizo a beneficiar, serán de composición margosa o arcillosa, conteniendo proporciones variables de yeso.

De acuerdo con el cuadro nº1 del Anexo I del *Real Decreto 777/2012*, que recoge la Lista de residuos inertes de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales, los residuos que se espera generar en la concesión "EPYSA IV" se incluyen en el siguiente código:

**CÓDIGO LER 01 02 02 Residuos de la extracción de minerales no metálicos**

Los residuos mineros que se generan durante la actividad extractiva de la cantera son **inertes** porque según el Anexo I del *Real Decreto 777/2012* en su apartado 1.1.2 dice lo siguiente (sic):

---

*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.*

.....

Los minerales que componen estos residuos son los mismos que los aflorantes en el entorno de la explotación minera sobre los que se desarrolla el tipo de vegetación singular de preferencia gipsícola, halófila o halonitrófila cuya singularidad e interés de conservación ha sido el motivo de su designación como ZEC.

Sin la existencia de estos materiales en la composición del sustrato, la vegetación más estrictamente gipsícola o halófila, no podría desarrollarse y sería otra la que poblaría estos predios, seguramente sin interés de conservación.

Los materiales no son en sí estrictamente contaminantes, estos adquieren esta condición cuando se desvían de los estándares naturales que rigen en la dinámica de los ecosistemas. El exceso o el defecto de la presencia de sales será un factor que contamine y altere la dinámica de los seres vivos que habitan la zona, como así puede ocurrir en el entorno de las Saladas de Bujaraloz-Sástago que forman parte de nuestra ZEC de Monegros, o en la salada de Fuente Piedra (Málaga) o en esteros marinos como los de Santa Pola (Alicante), ecosistemas productivos en los que podría parecer que la alta acumulación de sulfatos, o sales sódicas y potásicas alcanza la consideración de contaminantes e inhabilitar estas aguas y tierras para el consumo humano o la agricultura, y sin embargo, si estos supuestos contaminantes faltaran como podrían sobrevivir la Salicornia, la Artemia salina, o el Flamenco en estos lugares.

---

En respuesta al requerimiento del INAGA de 3 de marzo de 2022, se ha contado con la empresa Control 7 especializada en caracterización de residuos y geotecnia, para la caracterización del Residuo Minero producido conforme al *Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas.*

Adjunto a este documento se adjunta en el Apéndice 1, el resultado de la caracterización de los residuos:

En este informe se concluye que los residuos deberían ser considerados como **inertes**.

La inclusión de los residuos mineros en esta categoría facilita mucho la explotación minera y el tratamiento de los residuos para su uso y maniobra en las tareas de restauración minera.

En Zaragoza a 14 de Junio de 2022



Fdo.: Rafael de Guadalfajara Senra  
DNI: 17846047W

Biólogo Colegiado nº 11.648-J

# **Apéndice I: Informe de Caracterización de los Residuos Mineros de la Concesión EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza)**





# Informe de caracterización medioambiental del residuos mineros de la concesión EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza)



Fecha: **Mayo de 2022**

Peticionario: **PLADUR GYPSUM s.a.**

Ref: **GTC-248273-22**





**INDICE**

<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1.- Objeto del estudio y localización geográfica.....	3
1.2.- Antecedentes.....	3
1.3.- Trabajos realizados – Metodología.....	3
1.3.1.- Trabajos de campo.....	3
1.3.2.- Trabajos de laboratorio.....	9
1.3.3.- Trabajos de gabinete.....	9
<b>3.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>9</b>
<b>4.- CONCLUSIONES .....</b>	<b>11</b>
<b>5.- ANEJOS.....</b>	<b>13</b>
Anejo 1: Resultados de ensayos de laboratorio.....	14
<b>TABLAS</b>	
<b>Tabla 1:</b> Coordenadas de la campaña de campo.....	<b>3</b>



## **1.- INTRODUCCIÓN**

### **1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO Y LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA**

A petición de **Pladur Gypsum s.a.**, se nos encomienda la realización de una serie de toma de muestras en los residuos mineros de la concesión minera EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza)

El objeto del estudio pretende establecer las condiciones de toma y los resultados de los ensayos de laboratorio efectuados.

En el presente informe, se describen los trabajos realizados, su metodología, la interpretación de los resultados obtenidos y las conclusiones que de ellos se deducen.

### **1.2.- ANTECEDENTES**

A día 10 de mayo de 2022 un geólogo de Control 7 s.a.u. se desplaza hasta las instalaciones de la empresa peticionaria con el fin de llevar a cabo la toma de 10 muestras de suelos en los residuos mineros a caracterizar.

El material se encontraba seco pese a encontrarse a la intemperie ya que no había llovido hacía días.

### **1.4.-TRABAJOS REALIZADOS. METODOLOGÍA**

Los trabajos realizados se dividen en campaña de campo, ensayos de laboratorio y trabajos de gabinete. A continuación se procede a describir cada uno de ellos.

#### **1.4.1.- Trabajos de campo**

De acuerdo con el programa previsto, se partió del reconocimiento de campo contemplando, por una parte, la inspección "in situ" de la zona y alrededores, para definir la correcta realización de los trabajos y ensayos de campo que han consistido en la realización de 10 tomas de muestra.

<b>Punto</b>	<b>HUSO</b>	<b>Coordenada X</b>	<b>Coordenada Y</b>
M-1	UTM ETRS 89 30N	719.676	4.592.820
M-2	UTM ETRS 89 30N	719.673	4.592.840
M-3	UTM ETRS 89 30N	719.693	4.592.877
M-4	UTM ETRS 89 30N	719.725	4.592.870
M-5	UTM ETRS 89 30N	719.742	4.592.858
M-6	UTM ETRS 89 30N	719.707	4.592.851
M-7	UTM ETRS 89 30N	719.670	4.592.854
M-8	UTM ETRS 89 30N	719.627	4.592.884
M-9	UTM ETRS 89 30N	719.637	4.592.863
M-10	UTM ETRS 89 30N	719.6555	4.592.837

**TABLA 1 Coordenadas puntos de reconocimiento**

En las siguientes fotografías se muestran los puntos de toma.



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-1**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-2**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-3**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-4**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-5**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-6**





**Fotografía del punto de toma de la muestra M-7**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-8**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-9**



**Fotografía del punto de toma de la muestra M-10**

### **1.4.2.- Trabajos de laboratorio**

Después de la obtención de las muestras representativas de los materiales diferenciados en los puntos de reconocimiento, se procede a colocarlas en sus respectivos botes, para su inmediato precintado y siglado identificativo de su origen. En un plazo menor de 24 horas se procede a su traslado al laboratorio encargado de realizar los ensayos correspondientes.

En el caso que nos ocupa la empresa subcontratada por Control 7 s.a.u. ha sido SGS Environmental Analytics B.V. (ver anejo 1), que es una de las mayores entidades de análisis europeas independientes, y cumple debidamente con los criterios de acreditación para laboratorios de ensayos (Acreditaciones NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, entre otras que pueden consultarse en su página Web <https://www.sgs.es/es-es/campaigns/sgs-environmental-analytics-by>

### **1.4.3.- Trabajos de gabinete**

Han consistido en lo siguiente:

- Análisis e interpretación de resultados obtenidos en los trabajos de campo.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Redacción del informe.

## **3.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

En el anejo 1 se muestran los resultados obtenidos según los ensayos realizados. Que básicamente son los siguientes:

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
pretratamiento de muestra		Q	Si	Si	Si	Si	Si
materia seca	% peso	Q	84.8	83.4	85.8	82.9	85.5
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
CEN test L/S=10		Q	#	#	#	#	#
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
fecha inicio			16-05-2022	17-05-2022	16-05-2022	17-05-2022	16-05-2022
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
pH tras lixiviación	-	Q	8.3	8.1	8.2	8.2	8.3
temperatura para la medida de pH	°C		21.4	20.7	21.3	21.1	21.6
conductividad (25°C) tras filtración	µS/cm	Q	2614	2578	2572	2622	2567
<i>ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO</i>							
sulfato	mg/kgms	Q	16000	16000	17000	17000	16000

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
pretratamiento de muestra		Q	SI	SI	SI	SI	SI
materia seca	% peso	Q	85.4	84.9	85.6	82.8	82.2
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
CEN test L/S=10		Q	#	#	#	#	#
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
fecha inicio			16-05-2022	17-05-2022	16-05-2022	16-05-2022	17-05-2022
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
pH tras lixiviación	-	Q	8.4	7.9	8.3	8.2	8.2
temperatura para la medida de pH	°C		22.9	20.7	22.7	22.5	20.8
conductividad (25°C) tras filtración	µS/cm	Q	2621	2688	2622	2591	2550
<i>ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO</i>							
sulfato	mg/kgms	Q	16000	17000	16000	16000	17000

#### **4.- CONCLUSIONES**

A petición de **Pladur Gypsum s.a.**, se nos encomienda la realización de una serie de toma de muestras en los residuos mineros de la concesión minera EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza) para caracterización medioambiental.

A día 10 de mayo de 2022 un geólogo de Control 7 s.a.u. se desplaza hasta las instalaciones de la empresa peticionaria con el fin de llevar a cabo la toma de 10 muestras de suelos en los residuos mineros a caracterizar.

El material se encontraba seco pese a encontrarse a la intemperie ya que no había llovido hacía días.

En el anejo 1 se muestran los resultados obtenidos según los ensayos realizados.

De acuerdo con el Anexo I del Real Decreto 777/2012 los residuos mineros analizados para la concesión EPYSA IV no se encuentran en las tablas A, B, C, D, E, F y G recogidas en el citado anexo, al tratarse de residuos tipo limo y arenas con un contenido moderado en yeso. Por lo cual se deberá cumplir con el apartado 1.1.2. del anexo para ser considerados como inertes.

De este modo según 1.1.2.:

- a) Los residuos no sufrirán ninguna desintegración o disolución importantes ni ningún otro cambio significativo susceptible de provocar efectos ambientales negativos o dañar a la salud humana. En este caso el lixiviado que se puede producir contendrá únicamente yeso, en concentraciones que no diferirán de lo esperable para aguas freáticas locales. Ya que la geología de la zona en la que se enclava el residuo presenta de por sí similares contenidos en yesos. Si las aguas freáticas locales no suponen un riesgo para la salud humana no deberían suponerlo los lixiviados del residuo.
- b) Los residuos tendrán un contenido máximo en azufre en forma de sulfuro del 0.1 %. Este punto se cumple en el residuo estudiado.
- c) Los residuos no presentarán riesgos de combustión espontánea y no arderán. Este punto se cumple en el residuo estudiado.
- d) El contenido en sustancias potencialmente dañinas para el medio ambiente o la salud humana en los residuos, en especial, de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo Ni, Pv, V y Zn es lo suficientemente bajo como para que sus riesgos humanos y ecológicos sean insignificantes. Este punto se cumple en el residuo estudiado.
- e) Los productos deben estar sustancialmente libres de productos utilizados en la extracción o tratamiento que puedan dañar el medio ambiente o la salud humana.



**Informe de caracterización medioambiental de los residuos  
mineros de la concesión EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza)**

Peticionario: **PLADUR GYPSUM s.a.**

**GTC-248273-22**

Mayo de 2022

12

Según lo indicado en los párrafos anteriores los residuos mineros de la concesión EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza), **se considera que deberían ser considerados como inertes.**

Zaragoza, Mayo de 2022

Fdo: **Javier Gracia Abadías**  
*Geólogo*  
*Colegiado nº 1683*  
**Director de Laboratorio**

Fdo: **Sergio Gaspar Calvo**  
*Geólogo*  
*Colegiado nº 3673*  
**Jefe del departamento de Geotecnia**

Fdo: **Javier Bailo Casasnovas**  
*Geólogo*  
*Colegiado nº 6250*  
**Técnico del departamento de Geotecnia**

*El presente informe consta de 12 páginas de memoria técnica correlativamente numeradas, y un anejo de ensayos de laboratorio, todas ellas debidamente selladas y firmadas.*





**Informe de caracterización medioambiental del residuos  
mineros de la concesión EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza)**

Peticionario: **PLADUR GYPSUM s.a.**

**GTC-248273-22**

Mayo de 2022

13

**ANEJOS**





**Informe de caracterización medioambiental de los residuos  
mineros de la concesión EPYSA IV en Gelsa (Zaragoza)**

Peticionario: **PLADUR GYPSUM s.a.**

**GTC-248273-22**

Mayo de 2022

14

**Anejo 1: Resultados de los ensayos de laboratorio**



## Resultados analíticos

CONTROL 7, S.A.U.  
David Pérez Martín  
Pol. Malpica, C/E, parcela 59-61  
Nave 9  
ES-50057 ZARAGOZA

Página 1 de 4

Descripción del proyecto : SUELOS  
Número del proyecto : M1-M10  
Número Informe SGS : 13670424, version: 1.  
Código de verificación : APPZUFJ8

Rotterdam, 20-05-2022

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto M1-M10. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 4 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Resultados analíticos

CONTROL 7, S.A.U.

David Pérez Martín

Proyecto SUELOS

Número Proyecto M1-M10

Número de informe 13670424 - 1

Fecha de pedido 12-05-2022

Fecha de inicio 13-05-2022

Fecha del informe 20-05-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra					
001	Suelo	1					
002	Suelo	2					
003	Suelo	3					
004	Suelo	4					
005	Suelo	5					

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	84.8	83.4	85.8	82.9	85.5
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
CEN test L/S=10		Q	#	#	#	#	#
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
fecha inicio			16-05-2022	17-05-2022	16-05-2022	17-05-2022	16-05-2022
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
pH tras lixiviación	-	Q	8.3	8.1	8.2	8.2	8.3
temperatura para la medida de pH	°C		21.4	20.7	21.3	21.1	21.6
conductividad (25°C) tras filtración	µS/cm	Q	2614	2578	2572	2622	2567
<i>ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO</i>							
sulfato	mg/kgms	Q	16000	16000	17000	17000	16000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



## Resultados analíticos

CONTROL 7, S.A.U.

David Pérez Martín

Proyecto SUELOS

Número Proyecto M1-M10

Número de informe 13670424 - 1

Fecha de pedido 12-05-2022

Fecha de inicio 13-05-2022

Fecha del informe 20-05-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra						
006	Suelo	6						
007	Suelo	7						
008	Suelo	8						
009	Suelo	9						
010	Suelo	10						

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
pretratamiento de muestra		Q	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
materia seca	% peso	Q	85.4	84.9	85.6	82.8	82.2
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
CEN test L/S=10		Q	#	#	#	#	#
<i>ENSAYO DE LIXIVIACIÓN</i>							
fecha inicio			16-05-2022	17-05-2022	16-05-2022	16-05-2022	17-05-2022
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
pH tras lixiviación	-	Q	8.4	7.9	8.3	8.2	8.2
temperatura para la medida de pH	°C		22.9	20.7	22.7	22.5	20.8
conductividad (25°C) tras filtración	µS/cm	Q	2621	2688	2622	2591	2550
<i>ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO</i>							
sulfato	mg/kgms	Q	16000	17000	16000	16000	17000

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



## Resultados analíticos

CONTROL 7, S.A.U.

David Pérez Martín

Proyecto

SUELOS

Número Proyecto

M1-M10

Número de informe

13670424 - 1

Fecha de pedido 12-05-2022

Fecha de inicio 13-05-2022

Fecha del informe 20-05-2022

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
pretratamiento de muestra	Suelo	Suelo: conforme a NEN-EN 16179. Suelo (AS3000): Conforme a NEN-EN 16179
materia seca	Suelo	Suelo: NEN-EN 15934. Suelo (AS3000): AS3010-2 y NEN-EN 15934
CEN test L/S=10	Suelo	Conforme a NEN-EN 12457-4
pH tras lixiviación	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10523
conductividad (25°C) tras filtración	Suelo Lixiviado	ISO 7888 y EN 27888
sulfato	Suelo Lixiviado	NEN-EN-ISO 10304-1

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2287167	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
002	V2385240	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
003	V2287195	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
004	V2385217	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
005	V2385218	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
006	V2385246	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
007	V2385251	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
008	V2385250	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
009	V2385234	13-05-2022	12-05-2022	ALC201
010	V2385202	13-05-2022	12-05-2022	ALC201

Rúbrica :

