

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE USO EN SUELO NO
URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN**

“LA ESTANCA II”

OCTUBRE 2023

Término Municipal de Calahorra (La Rioja)

Promotor: CERÁMICA LA ESTANCA, S.A.



Nº de Referencia: 2023/121



SERVICIOS MINERO AMBIENTALES DEL EBRO, S.L.
C/ Gran Vía,51, Entreplanta Izquierda. CIF: B-26324764
26005 LOGROÑO (LA RIOJA)
Tfno.: 941 20-75-48 Fax: 941 20-71-27
e-mail: medioambiente@ingenieriaebro.com

INDICE

1-DATOS DEL PROMOTOR.....	2
2-OBJETO.....	3
3-SITUACIÓN	4
4-SUPERFICIE	7
5-ACCESOS.....	8
6-ACTIVIDAD.....	13
7-USOS DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS	26

1-DATOS DEL PROMOTOR

PROMOTOR: Cerámica La Estanca, S.A.

CIF: A-26002550

Domicilio: Polígono Tejerías, Carrera de La Estanca, s/n

Población: Calahorra

Provincia: La Rioja

C. P.: 26500

Teléfono: 941-13 30 00

E-mail: info@ceramicadelaestanca.es

Representante legal: Humberto Martínez Barbastro

Domicilio a efectos de notificaciones: Polígono Tejerías, Carrera de La Estanca, s/n.
Calahorra.

2-OBJETO

La empresa Cerámica La Estanca, S.A. se dedica a la actividad extractiva y a la fabricación de ladrillos.

Con objeto de dar respuesta a las necesidades de arcillas de la empresa ha solicitado abrir una nueva explotación arcillas en el término municipal de Calahorra, dentro de su Concesión Minera, “La Estanca “. El nuevo hueco de explotación se denominará “La Estanca-II”.

La presente Memoria tiene por objeto la tramitación de la actuación para la obtención de la autorización previa, según el procedimiento establecido en el art. 53 de la Ley 5/2006, de 2 de mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja siguiendo la Declaración de Impacto Ambiental de la explotación publicada el 3 de agosto de 2023.

Se solicita la autorización tanto para la explotación minera como para el acceso a la misma.

3-SITUACIÓN

La futura explotación a cielo abierto de arcillas “LA ESTANCA II” se localizará en el término municipal de Calahorra (La Rioja), en el paraje conocido como La Estanca, a unos 2,6 km al sur del núcleo urbano de Calahorra.

Las parcelas del Proyecto son:

	Superficie según catastro (m ²)
Polígono 21 parcela 124	15.433
Polígono 21 parcela 125	43.381
TOTAL SUPERFICIE PARCELAS	58.814

No obstante, **para acceder** a las parcelas se tiene previsto realizar un camino de acceso por la **parcela 200 del polígono 50**.

4-PLANEAMIENTO

Las parcelas afectadas por la explotación minera están clasificadas como **Suelo No Urbanizable Especial**.

La pista de acceso que hay que realizar en la parcela 200 está sobre suelo clasificado como **Suelo no Urbanizable por Inadecuación para el Desarrollo**.

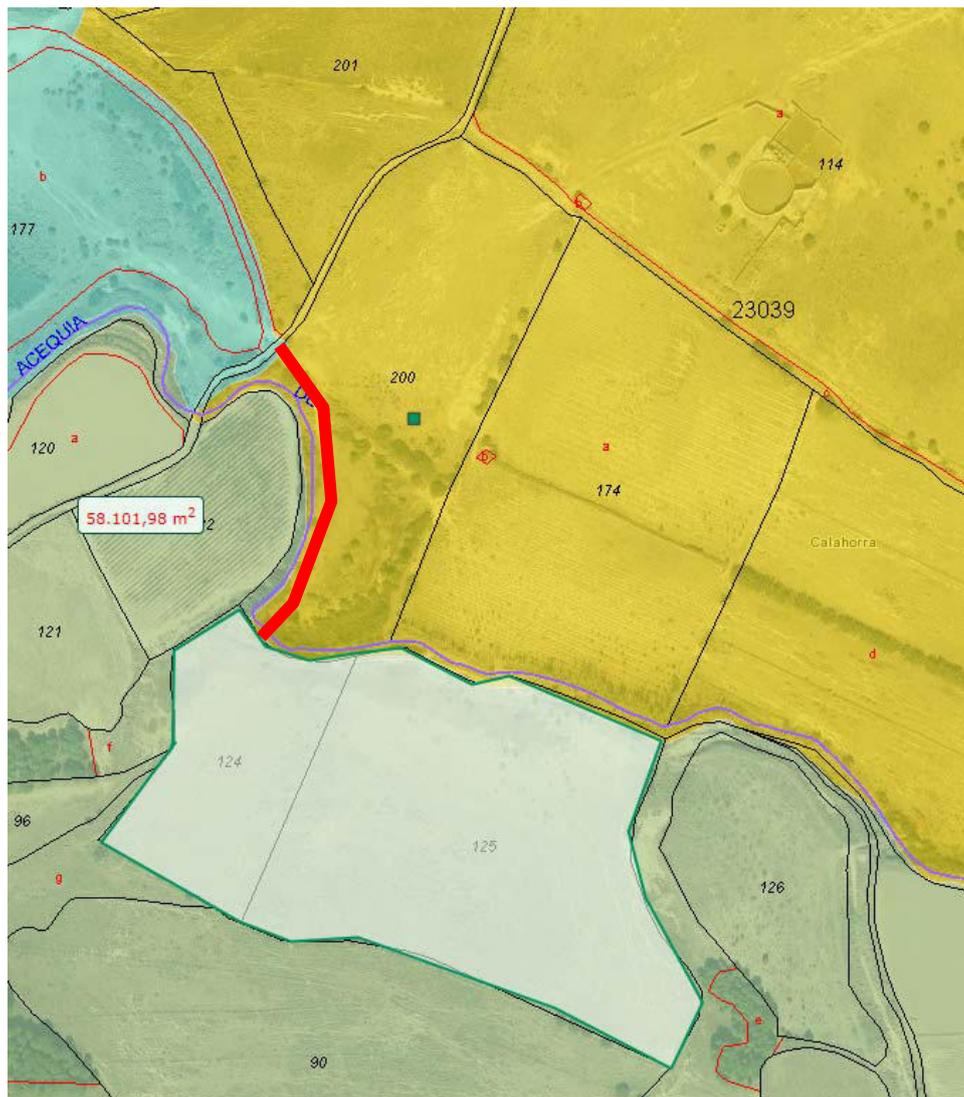


Imagen 1: Extracto del Sistema de Información Urbanístico de La Rioja. Se ha sombreado en color blanco las parcelas de la explotación "La Estanca-II". Se ha marcado con una línea roja la futura pista de acceso que habrá que acondicionar para acceder a las parcelas de la explotación.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

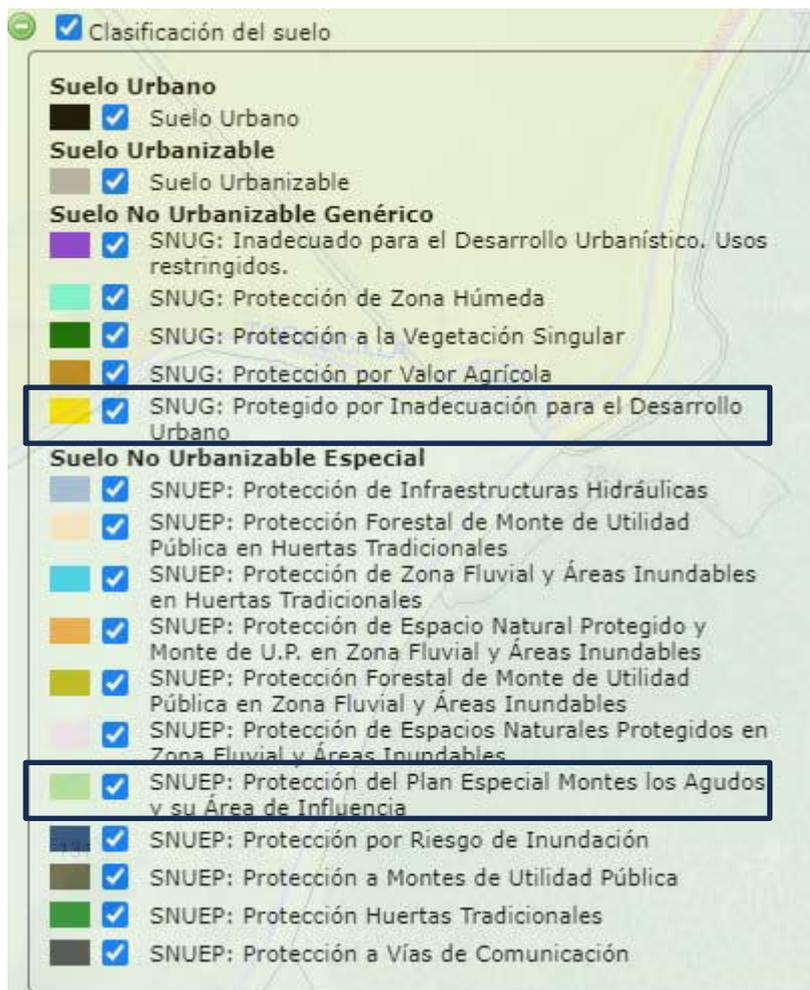


Imagen 2: Leyenda del Sistema de Información Urbanístico de La Rioja. Se ha recuadrado las clasificaciones de suelo que afectan al proyecto.

5-SUPERFICIE

La superficie explotable será de 5,18 ha. Y la profundidad máxima de excavación será de 12 m, desde la cota 345 hasta la 333 m.

La longitud del tramo del acceso que hay que acondicionar es de 220 m.

6-ACCESOS

Para acceder a la futura explotación se partirá de la propia fábrica de la empresa en el t.m. de Calahorra, en la rotonda existente en la misma salida de la fábrica se tomará la tercera salida hacia el sur, se cruza por encima de la autopista AP-68 por un paso elevado y a unos 85 m se toma el camino de la derecha en la bifurcación; el de la izquierda lleva hasta el actual hueco de explotación.

Desde la bifurcación, tras cruzar el puente, el camino dispone de un firme de zahorras compactadas y arcillas, y una anchura de unos 6 m.

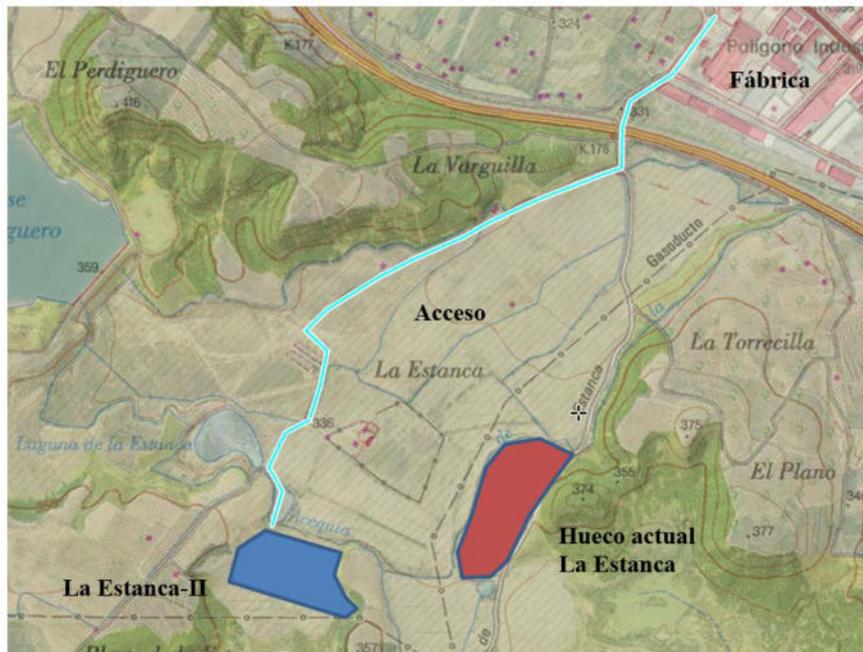


Imagen 3: Trazado del acceso desde la fábrica del promotor hasta la zona del Proyecto.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”



Imagen 4: Bifurcación tras el paso del puente sobre la AP-68, a la izquierda de la imagen hacia el hueco actual de La Estanca y hacia la derecha hacia “La Estanca-II”.



Imagen 5: Aspecto del inicio de la pista de acceso a la Estanca-II

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”



Imagen 6: Camino de acceso, “Camino de la Planilla”.

Se recorre el camino que va hacia el suroeste durante unos 1.130 m, y entonces se gira a la izquierda, dejando unas construcciones abandonas a la derecha, una vez se deja atrás estas construcciones se continúa por este camino durante otros 350 m hasta llegar a la altura de la Laguna de la Estanca, donde debemos cruzar parte de la **parcela nº 200 del polígono nº 50** de Calahorra para poder acceder hasta las parcelas objeto de explotación. **Este último tramo, de 220 m, será el que hay que acondicionar como camino de acceso.**

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”



Imagen 7: Zona que hay que acondicionar para construir el camino de acceso, en total un tramo de 220 m. Parcela 200 polígono 50. Rodeado en rojo donde habrá que retirar el caballón y colocar un planchado de hormigón de unos 8,5 x 4 m de anchura.

Para poder acceder definitivamente a las parcelas se retirará parte de un cordón de tierras que existe al norte de las parcelas objeto de explotación y se deberá colocar una planchada de hormigón sobre la tubería enterrada existente en dicha zona para poder permitir el paso de los vehículos.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”



Imagen 8: Foto aérea del 2009 donde se ve cómo están instalando una tubería subterránea y marcada la zona donde se deberá colocar la plancha de hormigón para permitir el paso de los vehículos.

En total, el recorrido desde la fábrica es de 2.475 m.

7-ACTIVIDAD

El aprovechamiento consistirá en una actividad de minería a cielo abierto de arcillas de la sección C) de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de minas.

La superficie explotable será de 5,18 ha. Y la profundidad máxima de excavación será de 12 m, desde la cota 345 hasta la 333 m.

La duración prevista de la actividad minera será de 30 años.

El terreno que se pretende explotar corresponde a la Formación Alfaro constituida, litológicamente, por arcillas calcáreas rojas, más o menos limosas, con frecuentes intercalaciones de bancos de areniscas (IGME, 1997).

Las arcillas extraídas serán destinadas principalmente a la fabricación de tejas y ladrillos en la fábrica que posee la empresa promotora a 2,4 km.

Las labores de explotación se realizarán a cielo abierto en forma de hueco por el sistema de bancos de talud forzado, que han demostrado una efectividad total referente a su rentabilidad, utilizando para ello máquinas apropiadas tales como una retro excavadora o pala cargadora. Se realizará de forma descendente para la formación de los diferentes taludes. Se realizarán dos bancos de 6 metros cada uno y con una berma intermedia de 3 metros. Ver plano 18.

Las labores de explotación se irán compaginando, en la medida de lo posible, con las labores de restauración. El arranque se suele realizar en los meses de estío para evitar trabajar con las arcillas húmedas y facilitar el tránsito de los vehículos en el hueco.

No se prevé la instalación de ninguna instalación de beneficio.

Las arcillas no precisan otro tratamiento más que el “podrido” del mismo, también llamado oreado o secado, consistente en dejar al sol la arcilla extraída, para que pierda parte de la humedad, y así facilitar el primer triturado-desmenuzado y de esta forma al añadir agua a la arcilla, en el proceso productivo, es más fácil controlar el % de humedad

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

de la mezcla. Para este oreado sólo es necesario acopiar temporalmente las arcillas al aire libre. Este proceso lo llevará a cabo en la zona de la fábrica.

Se han calculado las reservas mediante el método de perfiles por secciones verticales, y mediante el empleo de programas informáticos apoyándose en un soporte informático. El volumen total del hueco es de 453.128 m³. De los cuales, el 11,4 % es rechazo formado por los materiales cuaternarios superficiales, 51.758 m³; y un 7% es rechazo compuesto por las areniscas intercaladas en el depósito de arcillas, 32.110 m³. En total, el material útil aprovechable estimado es de 369.260 m³.

El estudio geológico-geotécnico, anexo al Proyecto de Explotación, ha estimado que existe un rechazo, formado por niveles de areniscas, del 8% respecto al volumen de arcillas aprovechable, o lo que es lo mismo, un 7% respecto al volumen total del hueco. Además, se ha supuesto que existe un recubrimiento, al igual que en el hueco de “La Estanca”, de materiales cuaternarios de 1 metro de espesor en la zona superficial. Este recubrimiento cuaternario supone un 11,4 % respecto del volumen total del hueco. En total, ambos rechazos suponen el 18,4% respecto del volumen total del hueco.

El aprovechamiento de ha dividido en 4 Fases, de 8, 7, 8 y 7 años respectivamente. La superficie de las Fases 1 y 2 será de 2.6 ha, y la de la Fase 3 y 4 de 2, 5. Ha.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN "LA ESTANCA-II"

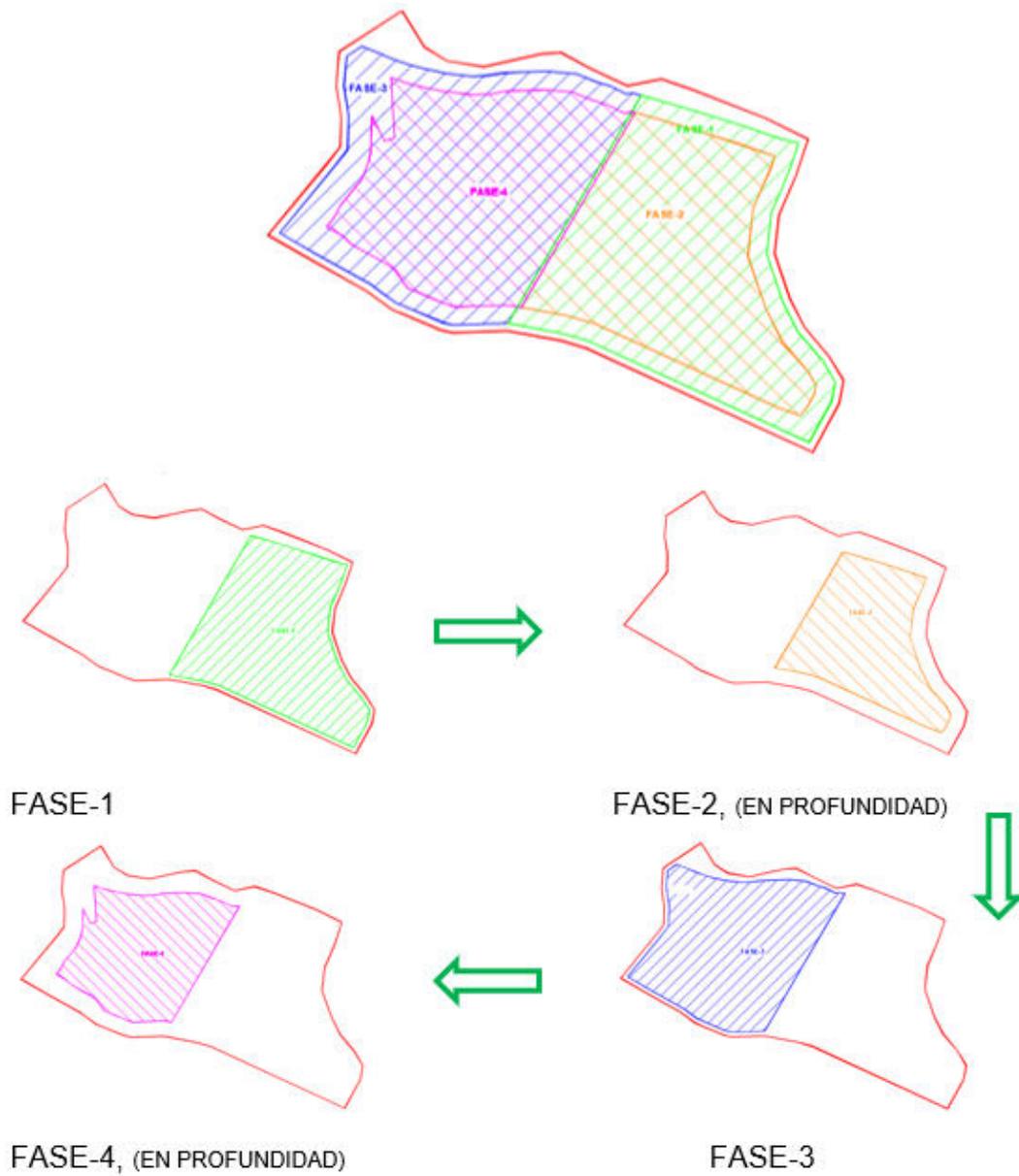


Imagen 9: Secuencia de la Fases de explotación-restauración.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

El Proyecto contempla las siguientes Fases:

- Fase de Preparación
- Fase de Explotación
- Fase de clausura y abandono

Las acciones dentro de cada Fase son las siguientes:

FASE DE PREPARACIÓN

Previo a los trabajos de explotación minera propiamente dichos, se deberán realizar unas labores de preparación del terreno para recibir tales actos. Estos serán los siguientes:

1º. Acondicionamiento del camino de acceso y paso sobre tubería:

Previamente a cualquier labor es necesario acondicionar un camino de acceso adecuado para que puedan transitar los camiones en condiciones de seguridad.

Actualmente el camino público existente más adecuado no llega hasta las parcelas a explotar. El camino público que puede ser utilizado tiene una longitud de 2.255 m. Habrá que alargarlo, 220 m, hasta las parcelas. En total, el acceso desde la fábrica hasta la cantera será de 2.475m.

Dada la existencia de una tubería enterrada por donde se va a construir el acceso, se ha diseñado un paso de hormigón de unos 8,5 m x 4 m de anchura para evitar que pueda ser afectada.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

Una descripción detallada del diseño y acondicionamiento del acceso se puede consultar en el Proyecto de Explotación.

Tras la restauración, la losa de hormigón será retirada.

2º. Estacado de límites de la explotación:

Se delimitarán las zonas a explotar mediante replanteo topográfico, marcando con estacas los lindes tanto de la zona de ocupación como la de explotación de cada Fase. En caso necesario se estacarán los límites de cada banco.

Previo a este replanteo la empresa deberá contactar con la Dirección General de Biodiversidad para poder comprobar el límite de la explotación en su parte colindante con el Monte de Utilidad Pública.

Esta actividad no se ha tenido en cuenta en la evaluación de impacto ambiental por no generar impactos ambientales.

3º. Retirada y acopio del material cuaternario

Durante las comprobaciones de campo se ha estimado que el espesor de la tierra vegetal era de < 5cm, imposible de retirar separadamente de los materiales cuaternarios. Por lo tanto, se ha despreciado su retirada.

Previamente a comenzar con el arranque de las arcillas es necesario retirar el recubrimiento de material cuaternario de 1 metro de espesor. Se ha estimado que ocupa un 11,4% respecto al volumen bruto a mover en todo el hueco. Esto es, 51.758 m³. Su retirada se realizará por Fases, primero la superficie que corresponde a la Fase 1 y a la

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

Fase 2, 25.882m². Y después, la superficie correspondiente a la Fase 3 y Fase 4, 25.876 m³.

Tras su retirada será acopiado, primero, para realizar el cercado perimetral de la explotación, 1.811 m³. Y lo que sobre, se irá acopiando en la superficie de la Fase que no se esté explotando. Ver planos 9-12. Una explicación más detallada de cómo realizar el movimiento de tierras Fase a Fase es recogida en el propio Proyecto de Explotación.



Imagen 10: Superficie de las parcelas a explotar. A simple vista se aprecia la presencia de la roca madre superficialmente.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”



Imagen 11: Vista del perfil de un talud próximo a la zona a explotar. Se observa que en la zona superficial aparece el recubrimiento cuaternario y que apenas se diferencia de la tierra vegetal. A efectos prácticos es imposible de ejecutar la separación diferenciada de la tierra vegetal y del cuaternario.

4º. Cerramiento y señalización

El cerramiento se realizará con un cordón de material cuaternario y tierra vegetal perimetralmente a la explotación de no más de 2 m de altura.

La longitud del cerramiento será de 1.047 m. Se cuidará la morfología del talud generado por este cordón, para que quede integrado en el medio con la forma menos artificial posible.

El acceso a la explotación se limitará colocando una cadena a la entrada.

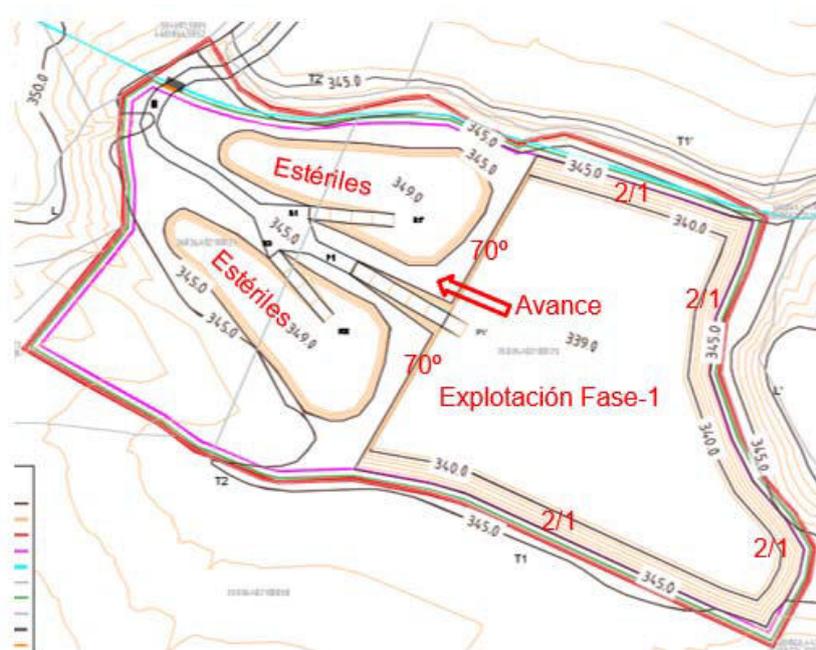
También se instalará la señalización necesaria de 11 señales según el Proyecto de Explotación.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Las acciones de esta Fase corresponden al propio arranque de arcillas.

Se ha dividido en 4 Fases:

FASE-1:



En esta primera fase se retira la capa de cuaternario de la Fase-1 zona este, y una parte se emplea en la ejecución del cordón de tierras y otra parte se acopia sobre la Fase 3 para su empleo en la restauración del hueco minero junto con los estériles, areniscas, que salen entre las arcillas.

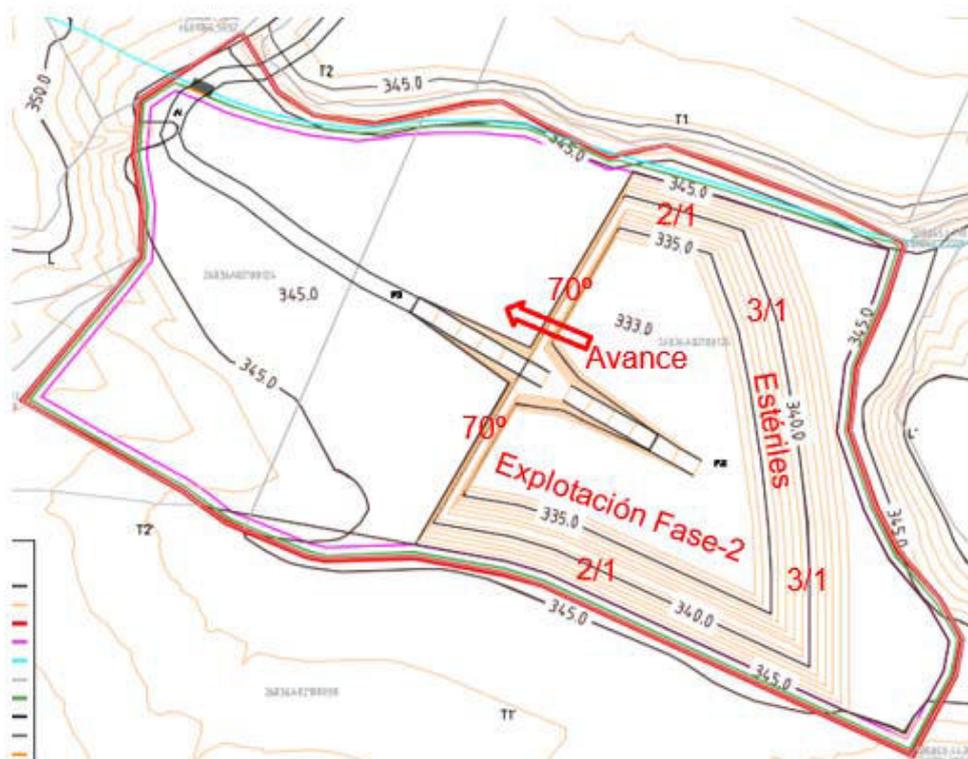
En esta primera fase se retira un metro de cuaternario y posteriormente se explotan 5 metros de arcillas con un ángulo de explotación de 70°, bajando desde la cota 345,00 m hasta la cota 339,00 m (1+5 m). El frente que se va avanzando hacia el oeste se lleva con un ángulo de 70°, sin embargo, los taludes del este, norte y sur se dejan ya con la pendiente de 2/1 (26,6°) de restauración.

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

Los estériles que surgen en esta Fase-1 se depositan sobre lo que será la futura Fase-3. Se cuidará la morfología de los depósitos para maximizar su integración en el medio y se priorizará su futura colocación en el relleno.

En esta fase se retira un total de 136.676,00 m³, de los cuales se calcula que unos 25.882,00 m³ corresponden al cuaternario y 8.864,00 m³ a las areniscas, por lo que tendríamos un volumen neto de 101.930,00 m³, y una duración de unos 8 años a unos 12.741,00 m³ al año.

FASE-2:



En esta segunda fase se deja una berma de 3 m de ancho con la fase anterior, y se bajan otros 6 m de arcillas con un ángulo de explotación de 70°, bajando desde la cota 339,00 m hasta la cota 333,00 m. Como en la fase anterior, el frente que se va avanzando hacia el oeste se lleva con un ángulo de 70°, sin embargo, los taludes del norte y sur se dejan ya con la pendiente de 2/1 (26,6°), el del este queda con 3/1 (18,4°) por los rellenos que se irán realizando con el propio rechazo.

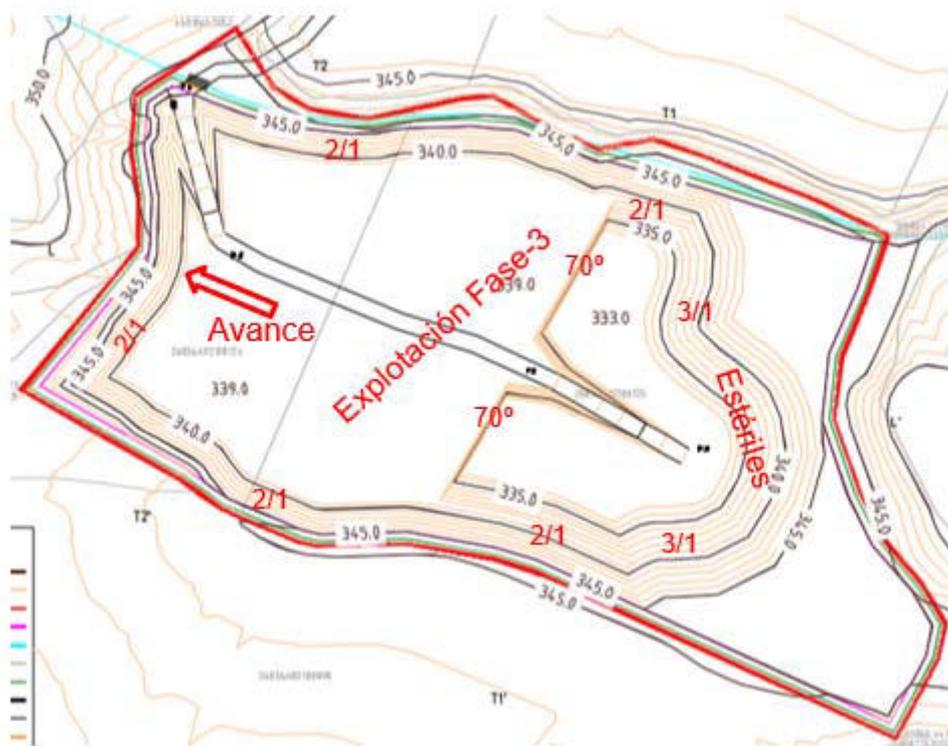
MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

Los estériles que surgen en esta Fase-2 se depositan sobre el talud del este, modificando la pendiente desde la 2/1 (26,6º) a la 3/1 (18,4º). Los taludes del norte y sur no se alteran.

En la imagen superior vemos como el talud del este pasa de dos bancos de 6 m, berma intermedia de 3 m y ángulo de banco de 2/1 (26,6º) a un sólo banco de 12 m de alto, sin berma intermedia y ángulo de 3/1 (18,4º) .

En esta fase se retira un total de 84.564,00 m³, de los cuales se calcula que unos 6765,00 m³ corresponden a las areniscas, por lo que tendríamos un volumen neto de 77.799,00 m³, y una duración de unos 7 años a unos 11.114,00 m³ al año.

FASE-3:



En esta tercera fase se retira la capa de cuaternario de la Fase-3 y se deposita sobre el talud del este, dando continuidad y modificando la topografía del mismo para romper sus líneas rectas, se mantiene al pendiente de 3/1 (18,4º).

Se retira un metro de cuaternario y posteriormente se explotan 5 metros de arcillas con un ángulo de explotación de 70º, bajando desde la cota 345,00 m hasta la cota 339,00

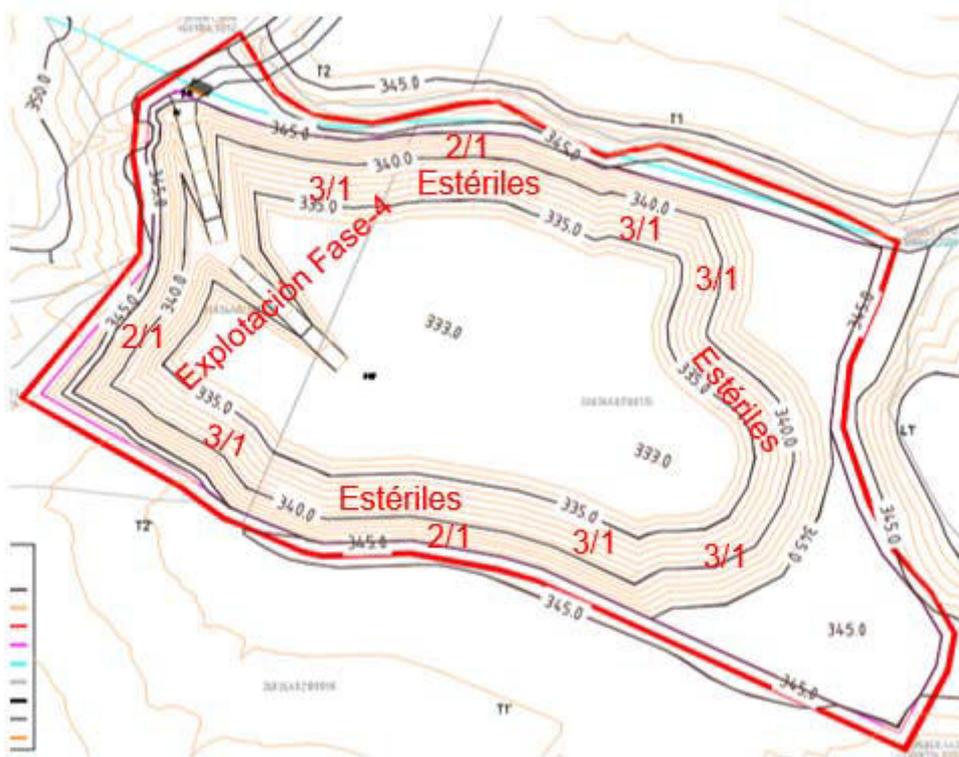
MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

m. Como en la fase anterior, el frente que se va avanzando hacia el oeste se lleva con un ángulo de 70° , sin embargo, en este caso, los taludes del oeste, norte y sur se dejan ya con la pendiente de 2/1 ($26,6^\circ$), el del este queda con 3/1 ($18,4^\circ$) por los rellenos.

Los estériles, areniscas, que surgen en esta Fase-3 se depositan sobre el talud del este, igual que las areniscas.

En esta fase se retira un total de 136.008,00 m³, de los cuales se calcula que unos 25.876,00 m³ corresponden al cuaternario y 8.811,00 m³ a las areniscas, por lo que tendríamos un volumen neto de 101.321,00 m³, y una duración de unos 8 años a unos 12.665,00 m³ al año.

FASE-4:



En esta cuarta fase se deja una berma de 3 m de ancho con la fase anterior, y se bajan otros 6 m de arcillas con un ángulo de explotación de 70° , bajando desde la cota 339,00 m hasta la cota 333,00 m, y dejando la parte de la fase-4 del talud final del oeste, norte y sur a 2/1 ($26,6^\circ$).

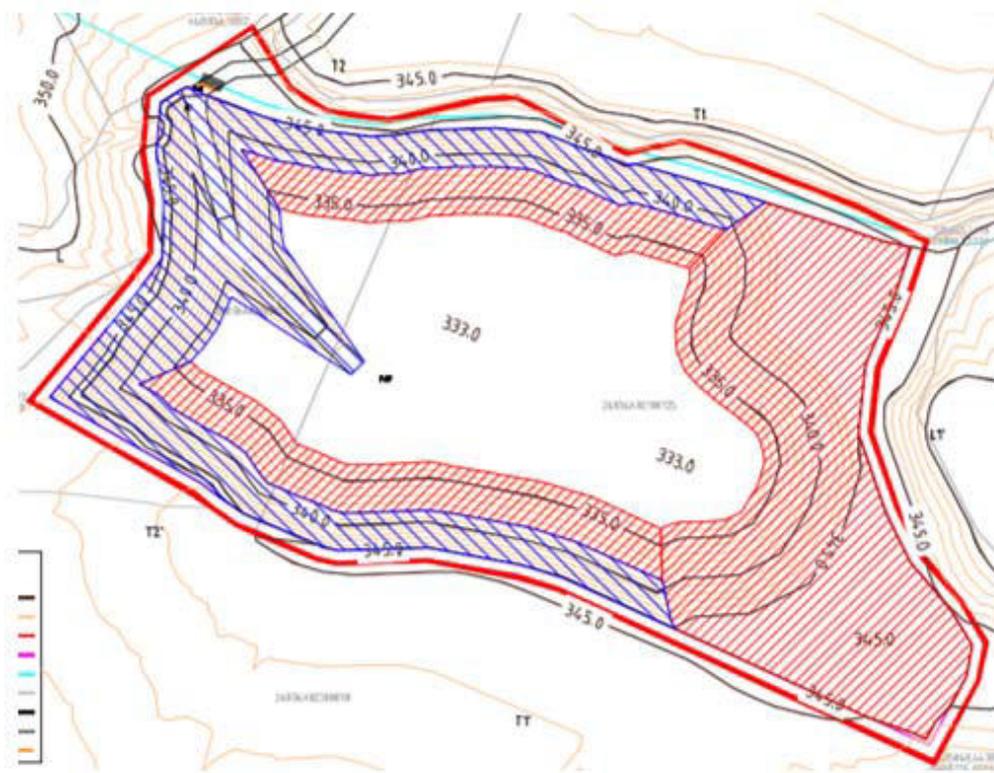
MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

Los estériles que surgen en esta Fase-4 se depositan sobre la parte inferior de los taludes del norte y sur, cotas 339-333, por debajo de la berma, para pasar la pendiente de 2/1 (26,6º) a 3/1 (18,4º).

En esta fase se retira un total de 95.880,00 m³, de los cuales se calcula que unos 7.670,00 m³ corresponden a las areniscas, por lo que tendríamos un volumen neto de 88.210,00 m³, y una duración de unos 7 años a unos 12.600,00 m³ al año.

→ MOVIMIENTO DE TIERRAS:

En la imagen siguiente se han marcado dos zonas, una en rojo, que sería donde se han depositado materiales y se han pasado las pendientes de 2/1 (26,6º) a 3/1 (18,4º) (relleno), o menos, y las zonas en azul, donde se han dejado los taludes de explotación con la inclinación final de restauración 2/1 (26,6º) (desmonte).



En rojo, zonas explotadas y restauradas con rellenos (relleno). Pendientes 3/1 (18,4º) o inferior.

En azul, zonas explotadas y sin rellenos (desmonte). Pendientes 2/1 (26,6º), salvo bermas y pistas.

FASE DE CLAUSURA Y ABANDONO

Las acciones de esta Fase son:

- Cese de la actividad
- Restauración
- Desmantelamiento de las infraestructuras

Cese de la actividad: se refiere a que se para la actividad extractiva y se deja de trabajar.

Restauración: Hace referencia a las acciones de restauración, desde el remodelado del terreno, la rehabilitación edáfica y la revegetación. La restauración se irá compaginando con las labores de explotación. La propia restauración genera por sí misma un impacto positivo, pues se considera como acción correctora de los impactos ambientales que genera la explotación.

Desmantelamiento de las infraestructuras: Se retirarán todos los elementos artificiales: señalización y losa de hormigón.

8-USOS DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS

El producto obtenido en cantera será arcilla bruta para su empleo, prácticamente en su totalidad, en la fábrica de ladrillos que dispone la empresa en Calahorra.

El fin del producto obtenido es el de fabricar ladrillos y productos derivados.

Los productos cerámicos elaborados con dicha arcilla pueden tener un área de comercialización regional o incluso nacional.

9- RECURSOS HIDRÁULICOS

En el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación ha evaluado el efecto sobre la hidrología e hidrogeología. Se hace una copia literal a continuación:

Las modificaciones del terreno debido a la extracción de las arcillas darán lugar a un cambio en las condiciones de la escorrentía al haber eliminado la vegetación, retirado el suelo y modificado la red de drenaje al excavar un hueco. Esto conlleva en la mayoría de los casos a un mayor arrastre de partículas y por lo tanto, a un aumento de sólidos en suspensión en las aguas de escorrentía durante los periodos de lluvias. Sin embargo, el relieve del entorno, plataforma plana, en el que se va a excavar un hueco, redirigirá las aguas de escorrentía hacia el hueco, y ningún curso fluvial se verá afectado. El propio hueco hará de sumidero y de receptor de los sólidos en suspensión que puedan arrastrarse.

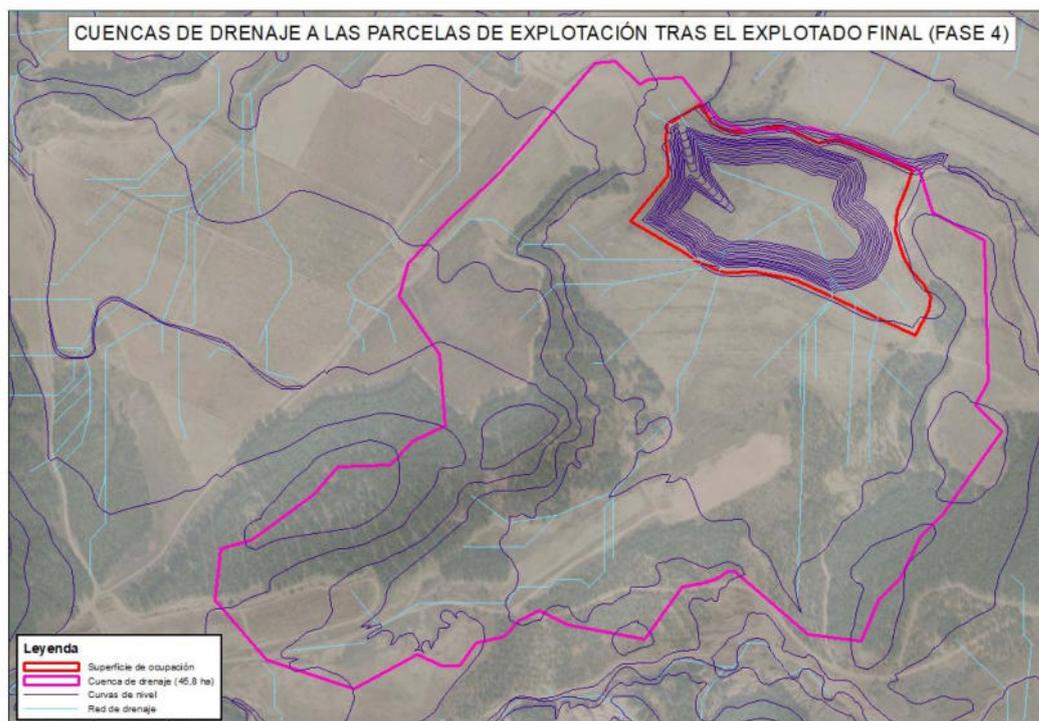


Imagen 12: Red de drenaje después de finalizar la explotación y el remodela del terreno (Fase 4). Si se compara con la red de drenaje antes de comenzar la explotación, se aprecia que una vez finalizada la explotación el hueco funcionará como sumidero, y unido a que los materiales del hueco son impermeables (arcilla) facilitará la acumulación de agua.

Aunque la red de drenaje sea alterada, el impacto ambiental sobre ella se ha caracterizado como MODERADO, pues no afectará a la calidad de las aguas superficiales y al estar la explotación imbricada en un paisaje llano la energía de la

MEMORIA DESCRIPTIVA EN SUELO NO URBANIZABLE DE LA EXPLOTACIÓN “LA ESTANCA-II”

escorrentía es disipada por el terreno y apenas tiene importancia en los procesos de erosión-sedimentación.

Las afecciones sobre las aguas subterráneas se pueden producir por alteración de sus niveles piezométricos al abrir huecos o explotar sus recursos (alteración de la reserva acuífera), o por alteración de sus propiedades geoquímicas, por ejemplo, por el alcance de elementos contaminantes a las mismas. Sin embargo, en este caso no tiene aplicación por ser considerado a la Formación Alfaro como un acuicludo (Ver informe geológico anexo al Proyecto de Explotación).

El impacto sobre el acuífero es considerado COMPATIBLE por su carácter impermeable.

La actividad tampoco necesitará ningún tipo de captación de agua.

Logroño, 6 de octubre de 2023

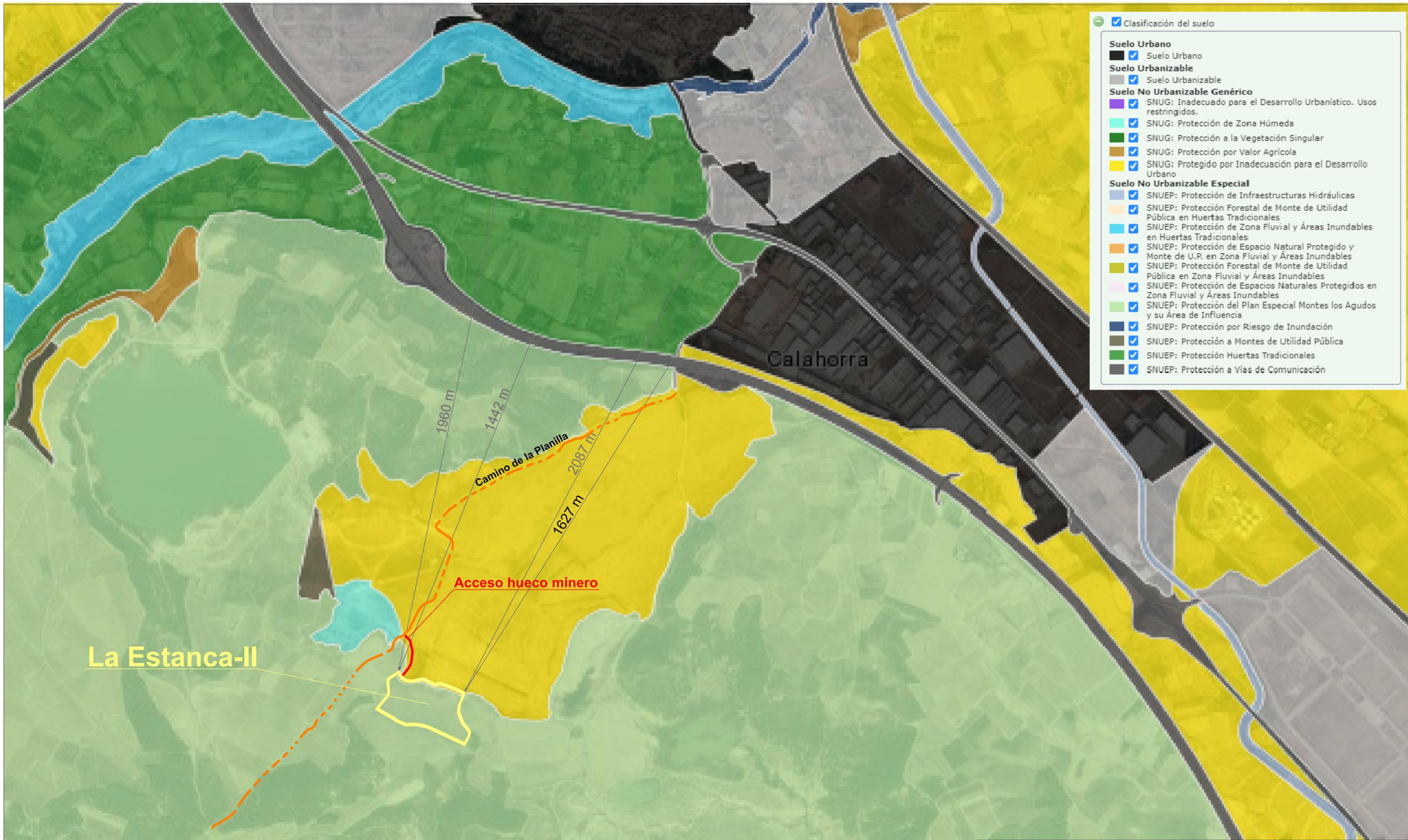


Fdo. Elena Fuertes Fernández

Lic. Ciencias Ambientales.

Máster En Restauración de Ecosistemas.

Colegiada nº 267 del Colegio de Ambientólogos de Madrid.



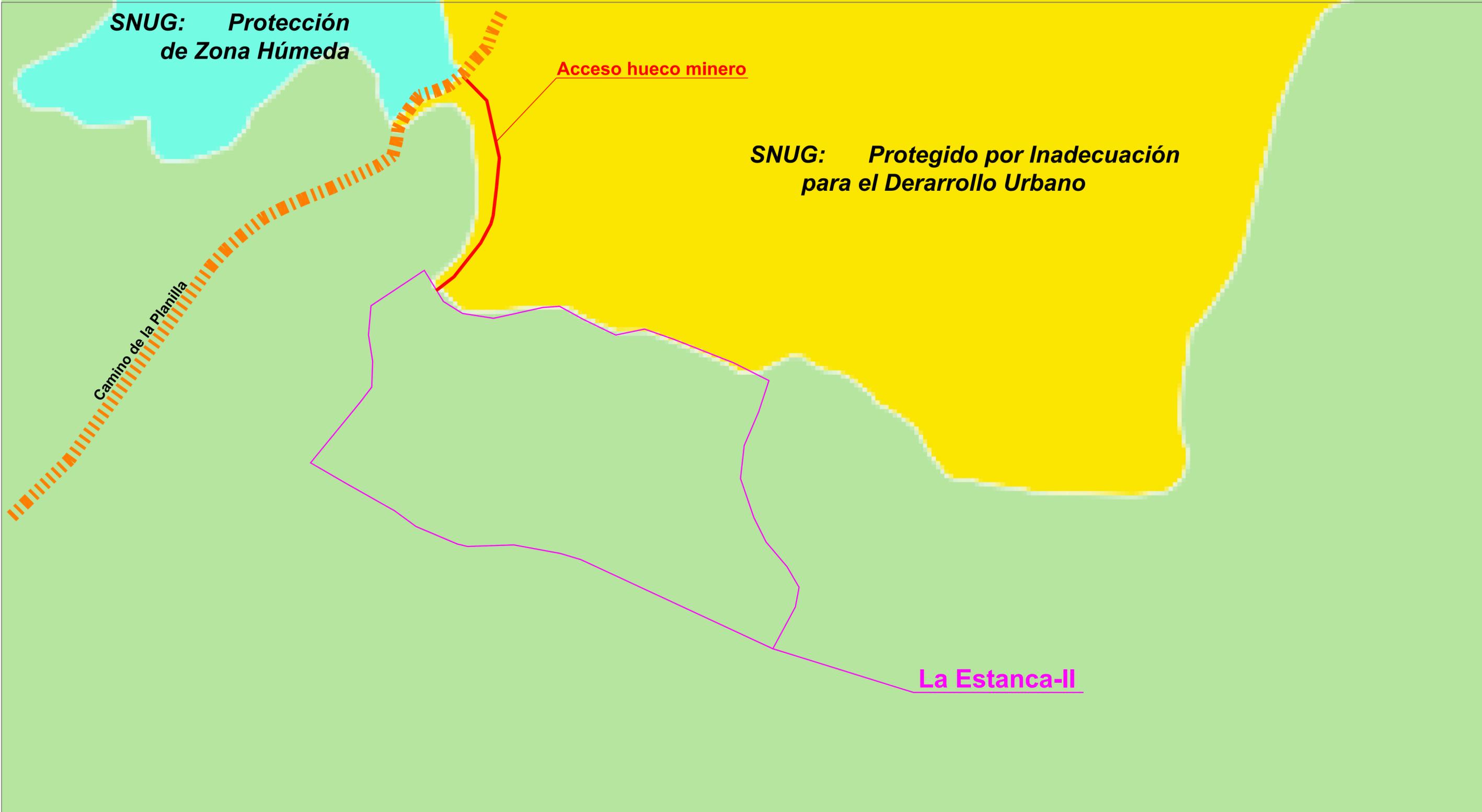
- Clasificación del suelo
- Suelo Urbano**
- Suelo Urbano
- Suelo Urbanizable**
- Suelo Urbanizable
- Suelo No Urbanizable Genérico**
- SNUG: Inadecuado para el Desarrollo Urbanístico. Usos restringidos.
 - SNUG: Protección de Zona Húmeda
 - SNUG: Protección a la Vegetación Singular
 - SNUG: Protección por Valor Agrícola
 - SNUG: Protegido por Inadecuación para el Desarrollo Urbano
- Suelo No Urbanizable Especial**
- SNUEP: Protección de Infraestructuras Hidráulicas
 - SNUEP: Protección Forestal de Monte de Utilidad Pública en Huertas Tradicionales
 - SNUEP: Protección de Zona Fluvial y Áreas Inundables en Huertas Tradicionales
 - SNUEP: Protección de Espacio Natural Protegido y Monte de U.P. en Zona Fluvial y Áreas Inundables
 - SNUEP: Protección Forestal de Monte de Utilidad Pública en Zona Fluvial y Áreas Inundables
 - SNUEP: Protección de Espacios Naturales Protegidos en Zona Fluvial y Áreas Inundables
 - SNUEP: Protección del Plan Especial Montes los Agudos y su Área de Influencia
 - SNUEP: Protección por Riesgo de Inundación
 - SNUEP: Protección a Montes de Utilidad Pública
 - SNUEP: Protección Huertas Tradicionales
 - SNUEP: Protección a Vías de Comunicación

Leyenda:

Distancias "LA ESTANCA-II" a:

Autopista AP-68:	1442 m
Carretera N-232:	2038 m
Suelo Urbano (negro):	1627 m
Suelo Urbanizable (gris):	2087 m

PROYECTO AUTORIZACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES EN SUELO NO URBANIZABLE; "LA ESTANCA-II"		FECHA OCTUBRE 2023
SITUACIÓN: T. M. DE CALAHORRA		ESCALA 1/10.000
 SERVICIOS MINERO AMBIENTALES DEL EBRO S.L.	INGENIERO TÉCNICO DE MINAS  ALEJO ALCARAZ PASEIRO	Nº PLANO 1
PROMOTOR CERAMICA LA ESTANCA S.A.	PLANO EMPLAZAMIENTO DE "LA ESTANCA-II" PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL Y SISTEMAS GENERALES DE COMUNICACIÓN	



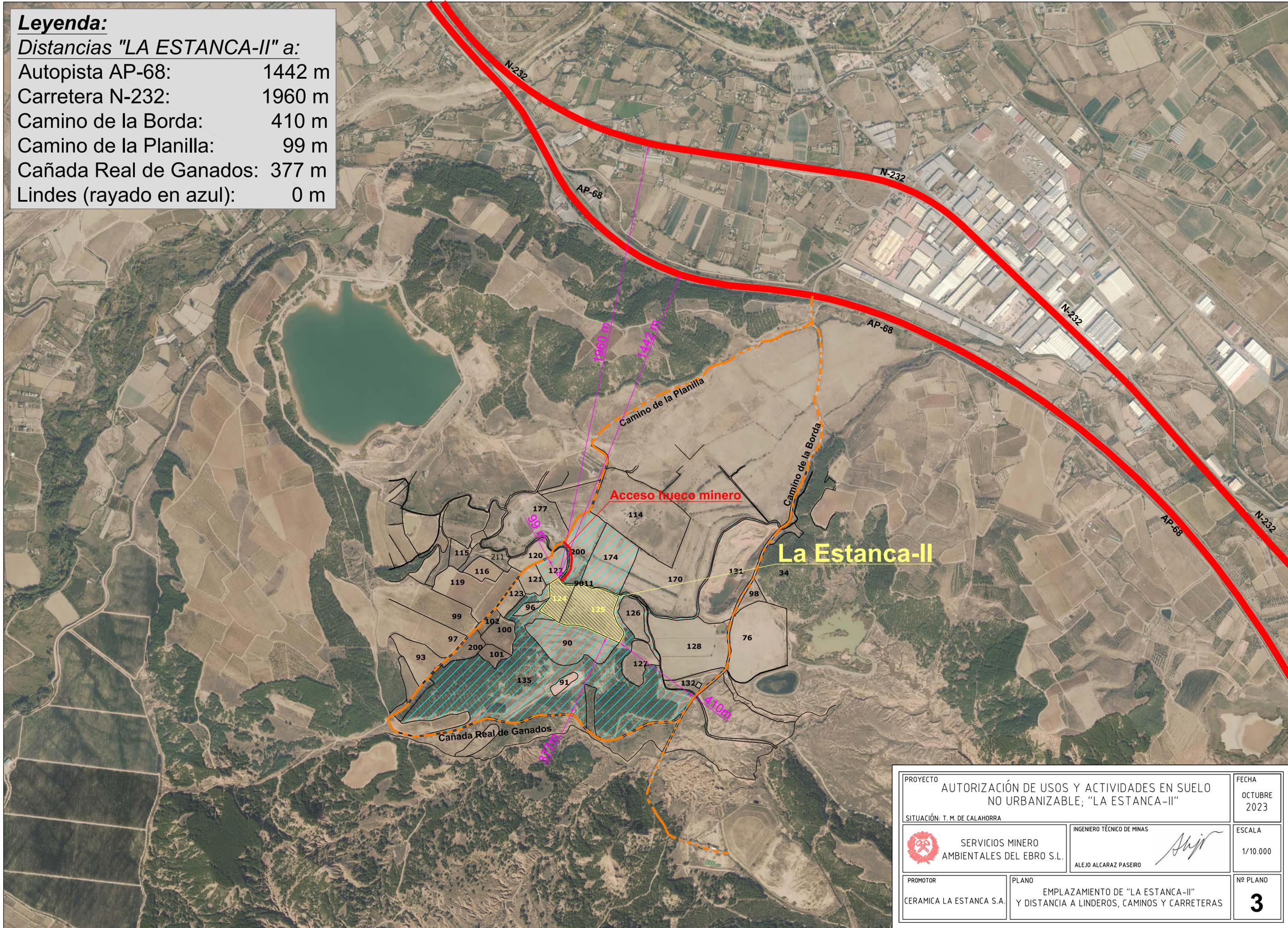
**SNUEP: Protección del Plan Especial
Montes los Agudos y su Área de Influencia**

PROYECTO AUTORIZACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES EN SUELO NO URBANIZABLE; "LA ESTANCA-II"		FECHA OCTUBRE 2023
SITUACIÓN: T. M. DE CALAHORRA		
 SERVICIOS MINERO AMBIENTALES DEL EBRO S.L.	INGENIERO TÉCNICO DE MINAS  ALEJO ALCARAZ PASEIRO	ESCALA 1/2.000
PROMOTOR CERAMICA LA ESTANCA S.A.	PLANO EMPLAZAMIENTO DE "LA ESTANCA-II" EN SUELO NO URBANIZABLE	Nº PLANO 2

Legenda:

Distancias "LA ESTANCA-II" a:

Autopista AP-68:	1442 m
Carretera N-232:	1960 m
Camino de la Borda:	410 m
Camino de la Planilla:	99 m
Cañada Real de Ganados:	377 m
Lindes (rayado en azul):	0 m



PROYECTO AUTORIZACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES EN SUELO NO URBANIZABLE; "LA ESTANCA-II"		FECHA OCTUBRE 2023
SITUACIÓN: T. M. DE CALAHORRA		ESCALA 1/10.000
 SERVICIOS MINERO AMBIENTALES DEL EBRO S.L.	INGENIERO TÉCNICO DE MINAS  ALEJO ALCARAZ PASEIRO	
PROMOTOR CERAMICA LA ESTANCA S.A.	PLANO EMPLAZAMIENTO DE "LA ESTANCA-II" Y DISTANCIA A LINDEROS, CAMINOS Y CARRETERAS	Nº PLANO 3

PROMOTOR: CERÁMICA LA ESTANCA, S.A.

ESTUDIO BÁSICO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA EXPLOTACIÓN DE ARCILLAS “LA ESTANCA-II” . T.M. CALAHORRA (LA RIOJA)

OCTUBRE 2023

Nº Referencia: 2023/121



Servicios Minero Ambientales del Ebro S.L.,
Avda. Gran Via, nº 51. Entreplanta izquierda 2
C.P. 26.005 Logroño (La Rioja)
Tfno.: 941 20-75-48 Fax: 941 20-71-27

e-mail: medioambiente@ingenieriaebro.com

Tabla de contenido

1. DATOS GENERALES.....	3
1.1 PROMOTOR	3
1.2 REDACTOR	3
1.3 ACTUACIÓN A REALIZAR	3
1.4 SITUACIÓN.....	4
1.5 PARCELAS CATASTRALES	4
1.6 SUPERFICIE	5
1.7 MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA	6
2 ALCANCE DEL ESTUDIO	8
3 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	9
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	9
4 VALORACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES.....	12
5 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICAS.....	15
5.1 DESCRIPCIÓN SUCINTA DE LAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA PREVISTAS EN EL PLAN DE RESTAURACIÓN.....	15
5.1.1. REMODELADO DEL TERRENO	15
5.1.2 REVEGETACIÓN	20
5.1.2.1. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA REVEGETACIÓN	20
5.1.2.2. SELECCIÓN DE ESPECIES.....	22
5.1.2.3. DESCRIPCIÓN DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES	22
5.1.2.4. MARCO DE PLANTACIÓN	23
5.1.4. OTRAS ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN	24
5.1.4.1. MEDIDAS PARA PROTECCIÓN AL PAISAJE.....	24
5.1.4.2. MEDIDAS PARA FAVORECER LA BIODIVERSIDAD	24
5.2. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN.....	26
6. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	27
7. PLAN DE RESTAURACIÓN AUTORIZADO.....	28

1. DATOS GENERALES

1.1 PROMOTOR

PROMOTOR: Cerámica La Estanca, S.A.

CIF: A-26002550

Domicilio: Polígono Tejerías, Carrera de La Estanca, s/n

Población: Calahorra

Provincia: La Rioja

C. P.: 26500

Teléfono: 941-13 30 00

E-mail: info@ceramicadelaestanca.es

Representante legal: Humberto Martínez Barbastro

Domicilio a efectos de notificaciones: Polígono Tejerías, Carrera de La Estanca, s/n. Calahorra.

1.2 REDACTOR

La redacción del presente Estudio Básico de Integración Paisajística ha sido realizada por la empresa Ingeniería Ebro. Servicios Minero Ambientales del Ebro, S.L. con sede en Avda./Gran Vía, Nº 51, Entreplanta Izquierda 2. C.P.26.005, Logroño (La Rioja).

La autora de la misma ha sido:

- Dña. Elena Fuertes Fernández, D.N.I. 72.793.180-C, con título de Licenciada en Ciencias Ambientales y Máster en Restauración de Ecosistemas, número de Colegiada 267 del Colegio de Ambientólogos de Madrid.

1.3 ACTUACIÓN A REALIZAR

La actuación a realizar consistirá en una nueva explotación minera de arcillas a cielo abierto dentro de la Concesión Minera "La Estanca", ubicada en Calahorra (La Rioja).

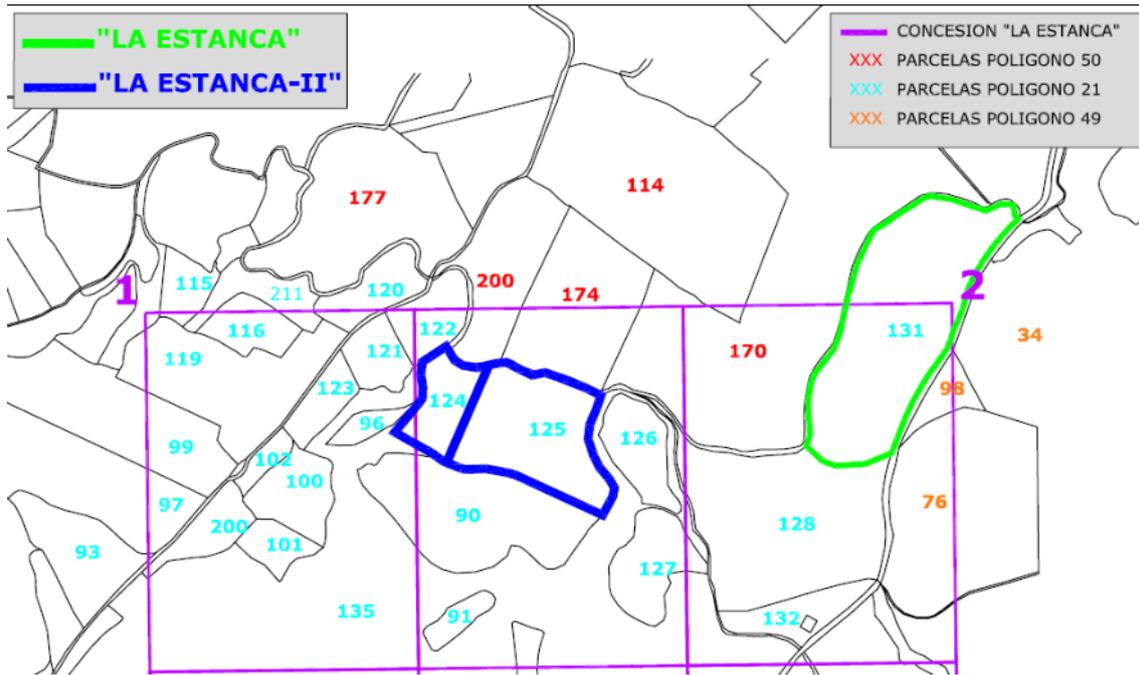


Imagen 1: Extracto del plano 3 Catastral del plan de restauración.

1.6 SUPERFICIE

La superficie explotable será de 5,18 ha. Y la profundidad máxima de excavación será de 12 m, desde la cota 345 hasta la 333 m.

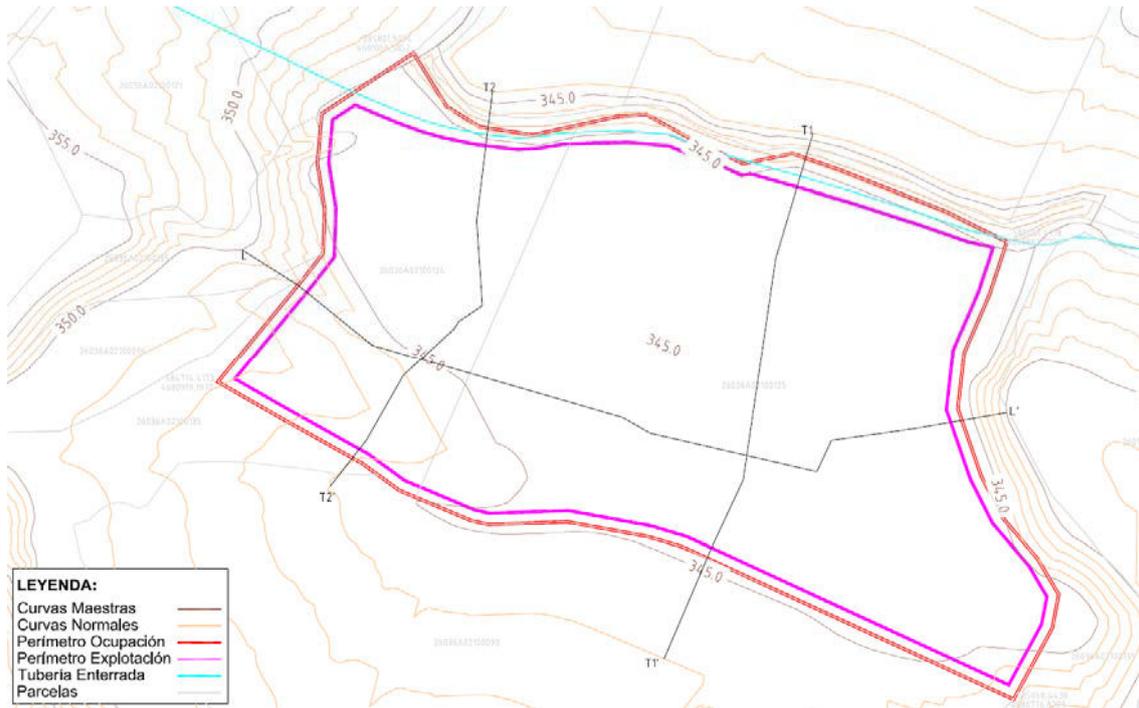


Imagen 2: Extracto del plano 8. Topografía actual del plan de restauración.

1.7 MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

La actuación se sitúa en **suelo no urbanizable genérico** según la directriz de Suelo no Urbanizable de La Rioja.

El presente estudio básico de integración paisajística se redacta en base al art. 19 de la Directriz de Suelo No Urbanizable de La Rioja (año 2019):

Artículo 19. Estudio básico de integración paisajística.

1. Los usos autorizables y autorizables condicionados, deberán presentar junto a la solicitud de licencia un estudio básico de integración paisajística que contendrá junto a las características del proyecto y su emplazamiento, los documentos que definen el proyecto tales como, alzados, secciones, plantas, volumetría, colores, materiales y otros aspectos relevantes, en relación a las características naturales del espacio donde se pretende implantar.

2. El estudio básico de integración paisajística deberá ser informado favorablemente por la Consejería competente en materia de paisaje u organismo que la tenga atribuida

La Directriz establece que las actividades extractivas están consideradas como actividades autorizables en el suelo no urbanizable genérico. Por ello, es necesaria la presentación de este Estudio de Integración Paisajística.

2 ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente estudio básico de integración ambiental tiene como base el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Restauración de la explotación "LA ESTANCA II", fechados en febrero de 2022.

El Estudio de impacto Ambiental incluye una descripción del paisaje y realiza una identificación y valoración de los impactos ambientales que puede generar la explotación.

A su vez, el Plan de Restauración diseña la restauración de la explotación y aúna las medidas de integración paisajística.

Este Estudio de Integración Ambiental recoge los aspectos contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental y las medidas de integración paisajística del Plan de Restauración.

3 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

Este apartado corresponde al apartado 10.3.6. PAISAJE, del Estudio de Impacto Ambiental de la explotación LA ESTANCA-II. Se hace una copia literal del mismo:

La zona de estudio se encuentra en la Unidad del Paisaje “Embalse del Perdiguero” (E36a). Se caracteriza por una **calidad visual** de 4 y una **fragilidad** de 1 según Catálogo de Paisajes Sobresalientes y Singulares de La Rioja (2007).

No presenta cauces naturales relevantes, sólo acequias y canales.

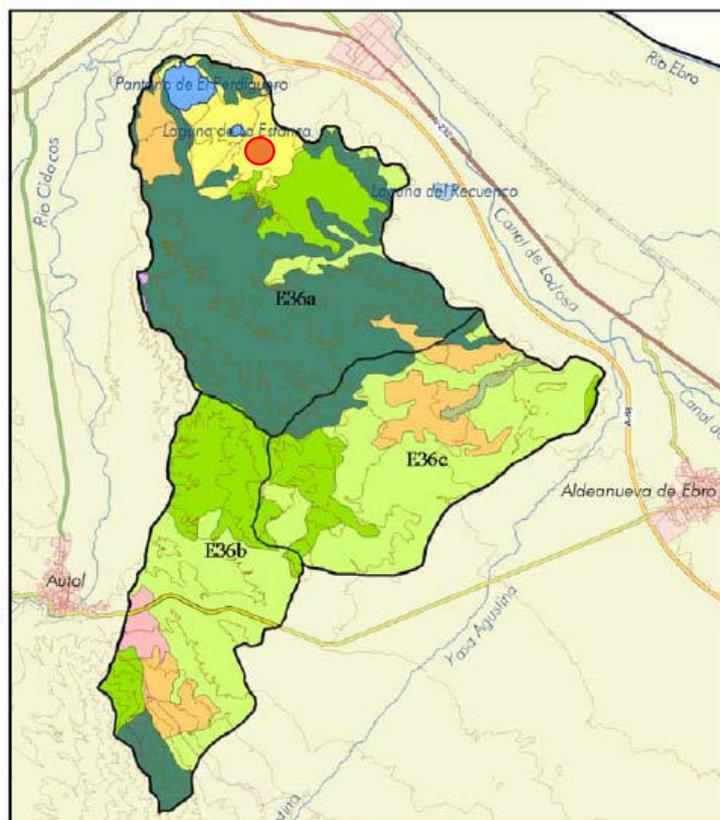


Imagen 3: Unidad del paisaje E36, Embalse de El Perdiguero y Los Agudos. Compuesta por 3 subunidades: Embalse de El Perdiguero (E36a), Los Agudos (E36b) y la Yasa Valcaliente (E36c). Se ha marcado un círculo rojo donde se localizaría LA ESTANCA 2.

Se ha analizado la visibilidad¹ de las parcelas a explotar. En la siguiente imagen se muestra en verde las zonas desde las que se observan las parcelas a explotar con la topografía actual.

Actualmente, con el terreno actual, las parcelas a explotar **no son visibles** desde ningún punto de observación sensible (carreteras, núcleos urbanos, zonas recreativas: zonas húmedas). Tan sólo hay que destacar una zona (17 ha) del polígono de Tejerías desde la que pueden verse las parcelas a explotar, pero se considera despreciable porque al ser un polígono industrial, las propias naves y fábricas del mismo hacen de pantalla visual.

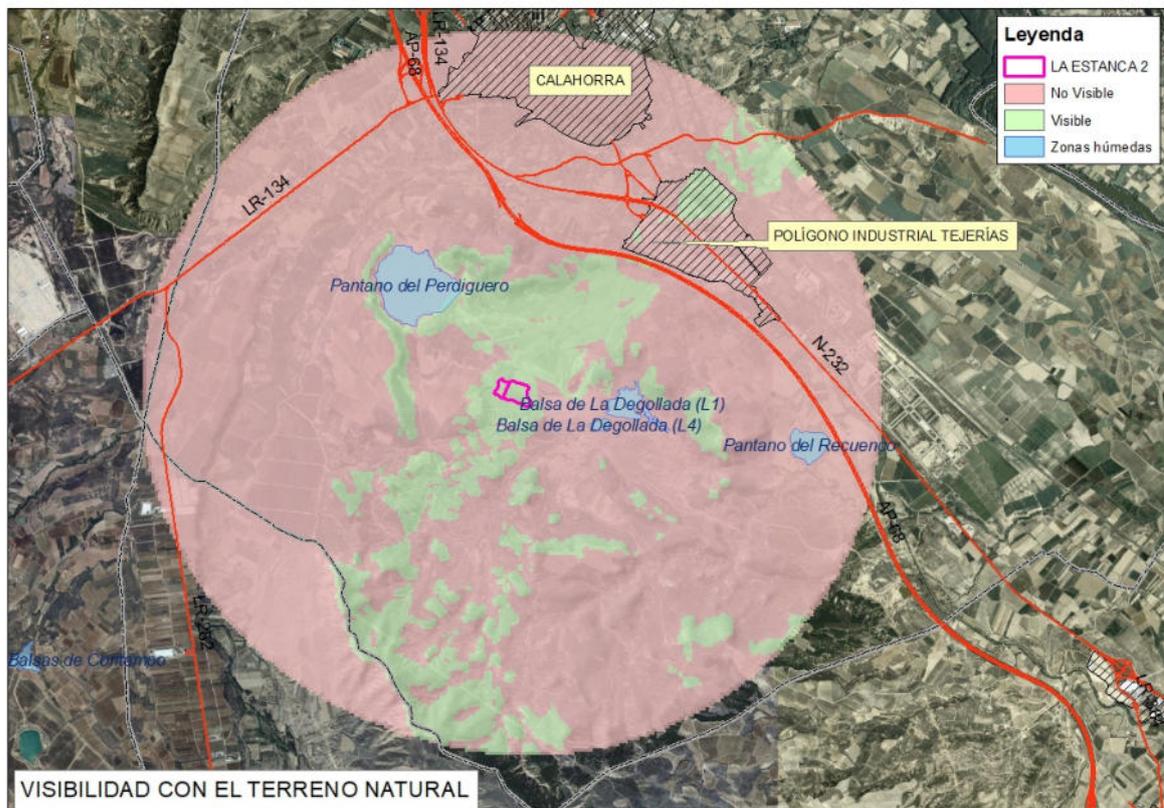


Imagen 4: Visibilidad con el terreno actual. En verde están sombreadas las zonas desde las cuales las parcelas a explotar son visibles. En rosa las que no son visibles. Hay que tener en cuenta que se ha despreciado la existencia de vegetación y/o edificaciones que actúan como barrera visual. Se observa que desde los puntos de observación más sensibles: carreteras, núcleos urbanos y zonas recreativas no se observa. Tan sólo hay que destacar una zona (17 ha) del polígono de Tejerías desde la que pueden verse las parcelas a explotar, pero se considera despreciable

¹ Se ha delimitado la cuenca visual a un radio de 3.500 m alrededor del perímetro de ocupación de la parcela a explotar. Para seleccionar este criterio se ha seguido una de las directrices del Decreto 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana. En él se establece que los análisis visuales del ámbito de estudio se realicen tomando un radio de 3,5 km respecto a la actividad proyectada, considerado éste como umbral de nitidez.

porque al ser un polígono industrial, las propias naves y fábricas del mismo hacen de pantalla visual.

Otros valores paisajísticos relacionados: relieve, vegetación, usos del suelo, agua, etc, son tratados extensamente en el Estudio de Impacto Ambiental.

4 VALORACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES

El Estudio de Impacto Ambiental incluye un apartado de identificación y valoración de impactos ambiental. Entre ellos se evalúa el impacto que la explotación tiene sobre el paisaje y sobre la pérdida de la calidad paisajística.

Los efectos sobre el paisaje que se consideran son los siguientes (se hace una copia literal del apartado 10.7.4.7. del Estudio de Impacto Ambiental):

Los efectos sobre el paisaje se derivan de los efectos sobre la geomorfología y del cambio de uso de la parcela, lo que implica un cambio en la calidad paisajística.

El arranque del material originará un cambio en la geomorfología de la zona y en consecuencia del paisaje. Evidentemente, la mayor afección se producirá durante la fase de extracción, dado que se modifican los colores (eliminación de la cubierta vegetal, desmontes), las formas del relieve (ejecución de hueco de explotación) e incorporando elementos extraños al paisaje natural (maquinaria, acopios de estériles).

El efecto sobre los posibles receptores es prácticamente despreciable porque aparte de que es una zona bastante antropizada, la explotación no será visible desde ningún punto sensible (carreteras, núcleos urbanos y zonas recreativas húmedas)

Por lo tanto, los efectos en los cambios en el paisaje se valoran como negativos respecto a la modificación del relieve, calidad visual, colores y formas y aporte de elementos artificiales, pero debido a las características de la explotación se amortiguarán sus efectos.

A la hora de valorar la afección se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- El desarrollo del proyecto disminuirá considerablemente la calidad de la percepción visual en el entorno circundante con una disminución del contraste cromático, de la variabilidad morfológica y pérdida de elementos singulares.
- El entorno actual de la zona ya está afectado por la intensa actividad antrópica (cultivos agrícolas, explotaciones mineras ya existentes, vertedero próximo).
- No es visible desde ningún punto sensible: carreteras, núcleos urbanos y zonas recreativas próximas, como las zonas húmedas. Ver siguiente imagen.

- Una vez terminada la explotación, el terreno se restaurará completamente según lo descrito en el Plan de Restauración.

Para realizar el estudio de visibilidad se ha calculado la cuenca visual desde la explotación, lo que sea visible desde la explotación, será también visible en sentido inverso. De esta forma, se puede valorar desde que áreas sensibles se ve la explotación.

Se debe comentar que, como referencia, para la elaboración de la cuenca visual se ha utilizado el límite visual de 3,5 Km impuesto por la Comunidad Valenciana en los Estudios de Paisaje.

El mapa obtenido muestra todos los puntos del territorio que son visibles desde al menos un píxel de las imágenes correspondientes a las zonas de observación (explotación). Se debe tener en cuenta que en este modelo no se ha incluido la variable distancia, lo que disminuiría la nitidez y, por lo tanto, la visibilidad se reduciría desde puntos lejanos. Tampoco queda reflejado el efecto barrera que hace la vegetación o cualquier otro elemento artificial, sólo se han tenido en cuenta para su cálculo las curvas de nivel. Por tanto, hay que estudiar los mapas con cierto criterio.

Las zonas en verde son las áreas desde donde la explotación es visible, total o parcialmente. En rosa, las zonas que no son visibles. Cómo era de esperar, al estar diseñada la explotación en forma de hueco, y estar en un paisaje con morfología plana, la explotación no será visible desde ningún punto sensible de observación, al igual que sucede con el terreno natural. Ver apartado 10.3.6.

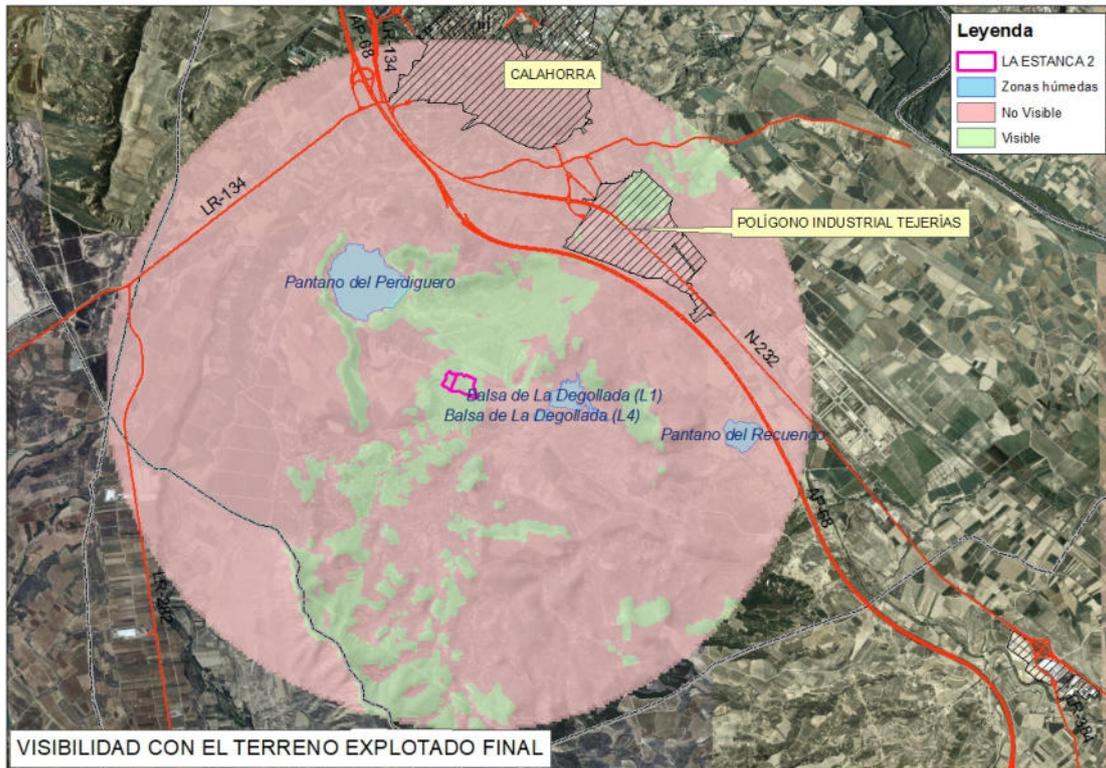


Imagen 5: Estudio de visibilidad con el terreno explotado. En verde están sombreadas las zonas desde las cuales la explotación será visible. En rosa las que no son visibles. Hay que tener en cuenta que se ha despreciado la existencia de vegetación y/o edificaciones que actúan como barrera visual. Se observa que desde los puntos de observación más sensibles: carreteras, núcleos urbanos y zonas recreativas no se observará, al igual que ocurría con el terreno natural. Tan sólo hay que destacar una zona (17 ha) del polígono de Tejerías desde la que podría verse la explotación, pero no ha sido considerada porque al ser un polígono industrial, las propias naves y fábricas del mismo hacen de pantalla visual.

Por tanto, se puede concluir que desde el punto de vista de la visibilidad la explotación no generará impacto visual.

Por tanto, ya que el paisaje cambiará drásticamente al prever una restauración como zona húmeda se ha caracterizado el impacto como **MODERADO**.

5 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICAS

La normativa específica de las explotaciones mineras les obliga a desarrollar un Plan de Restauración que minimice los impactos ambientales y que, por supuesto, integre paisajísticamente la explotación tras su clausura.

Por ello, las medidas incluidas en su propio plan de restauración serán las medidas previstas de integración paisajísticas.

5.1 DESCRIPCIÓN SUCINTA DE LAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA PREVISTAS EN EL PLAN DE RESTAURACIÓN

Dada las características de la explotación, el objetivo de la restauración es la generación de un nuevo ecosistema, por reemplazo, que produzca nuevos servicios ecosistémicos.

Tras el estudio de las alternativas se decidió que la mejor opción para la restauración de esta cantera será destinar los terrenos a una zona natural húmeda.

5.1.1. REMODELADO DEL TERRENO

La orografía llana del terreno donde están las parcelas a explota hace inevitable que la explotación tenga forma de hueco.

La explotación de arcillas generará un hueco de unos 12 metros de profundidad (cota 345-cota 333) en una superficie de 5,1 ha.

➔ DESMONTE:

Los taludes finales de explotación coincidirán con los taludes de restauración de desmonte.

Tras finalizar la explotación se creará un frente de unos 12 metros de altura, formado por 2 taludes de 6 metros cada uno y separado por una berma intermedia de 3 metros de anchura. Los taludes tendrán una pendiente de 2H:1V (26,6º), lo que creará una pendiente final del frente de 24º.

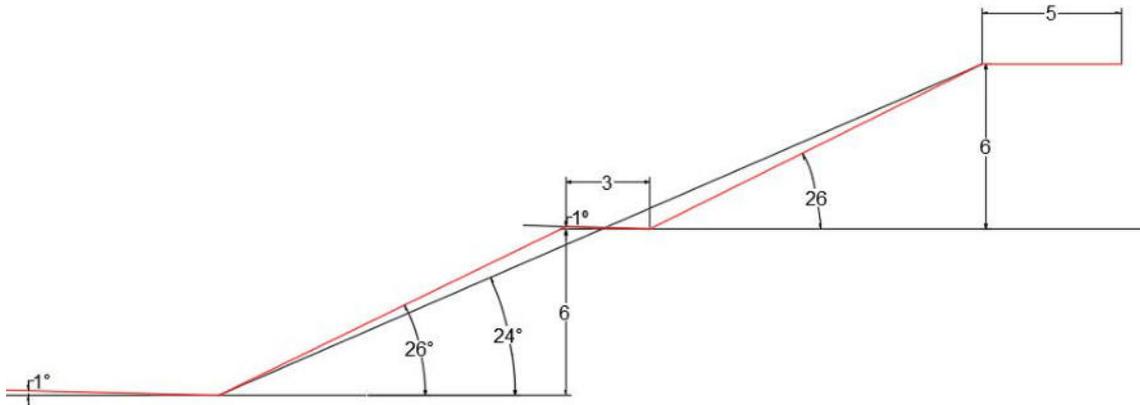


Imagen 6: Perfil tipo de los taludes finales de explotación que vierten al hueco. Los taludes finales de explotación coinciden con los de restauración de desmonte. La pendiente del talud final del frente será de 24°.

Las bermas serán de 3 metros de anchura para que, dado el caso, pueda pasar la retro para afinar los taludes. Se realizarán con una inclinación hacia el pie del talud del 2% (1°) para evitar la entrada de escorrentía por la cabecera de los taludes pues constituye un factor de inestabilidad y favorece la erosión en regueros (Ibarra, 2011)

Se recomienda construir el perfil de los taludes cóncavos para disminuir el efecto erosivo. La construcción de un perfil cóncavo se justificaría en términos de reducción de la erosión y mejora de la estabilidad superficial a corto plazo, y de la estabilidad de la estructura a largo plazo. Realizar un perfil cóncavo en vez de rectilíneo puede reducir la tasa de erosión un 50% (Barbero Abolafio, 2013).

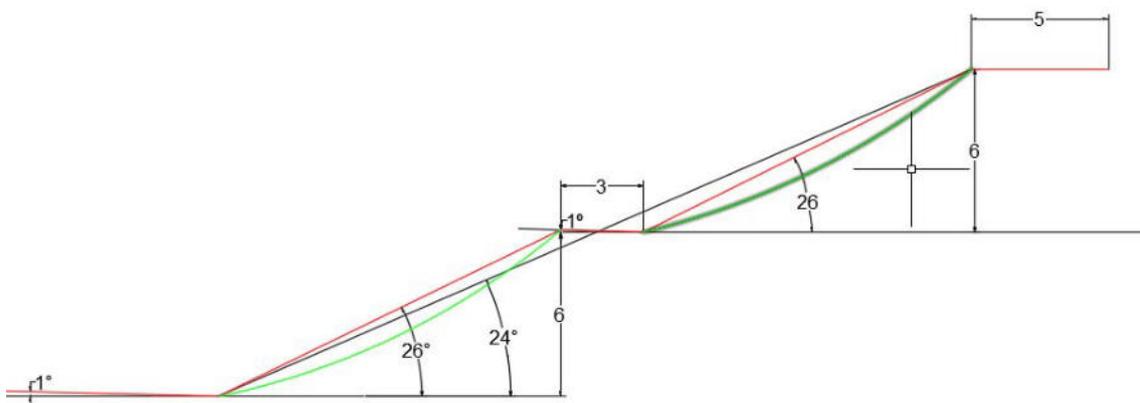


Imagen 7: Perfiles cóncavos tipo dibujados con línea verde.

Para la adecuación de estos taludes de desmonte se empleará la retroexcavadora, ya que con la pala cargadora no es posible ejecutar dichos ángulos.

La plataforma también se diseñará con un 2% (1º) de pendiente hacia la base de los taludes.

→ RELLENO:

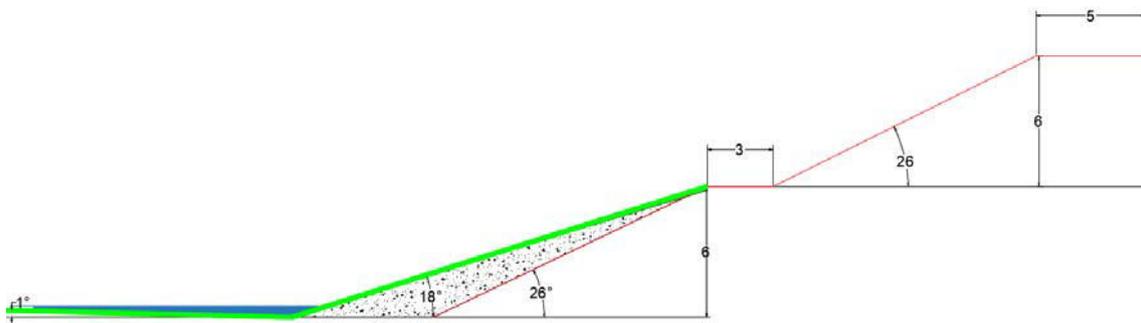
El rechazo que se vaya obteniendo será utilizado para reducir la pendiente de los taludes finales de explotación. Cuanto más rechazo se genere, más se podrá tender los taludes.

Con las cantidades de rechazo estimadas que aparecerán en este Proyecto, se ha planificado que será posible reducir la pendiente de algunos taludes hasta la 3H:1V (18,4º).

Se ha propuesto que parte de la plaza no sea rellenada para que las arcillas sean la base impermeable que actúe de cubeta para almacenar el agua de escorrentía y de precipitación.

El relleno se realizará por minería de transferencia, conforme vaya apareciendo será utilizado directamente en el relleno de las zonas ya explotadas. Por ello, en la última zona de explotación, en los taludes de la parte oeste, no se ha contemplado el relleno.

A continuación, se muestran los perfiles tipo en cada lado del hueco minero:



*Imagen 8: Perfil tipo de la restauración en los taludes de la **zona norte y sur**. Se rellena el talud inferior para rebajar su pendiente hasta los 18,4º (3H:1V). El relleno se realizará con el rechazo de la cantera. La plataforma se proyecta con pendiente para que la lámina de agua que se acumule tenga diferentes profundidades, y por tanto puede albergar mayor diversidad. Cuantas más irregularidades tenga la plataforma mejor, se creará mayor diversidad de microambientes que favorecerán la entrada de más biodiversidad.*

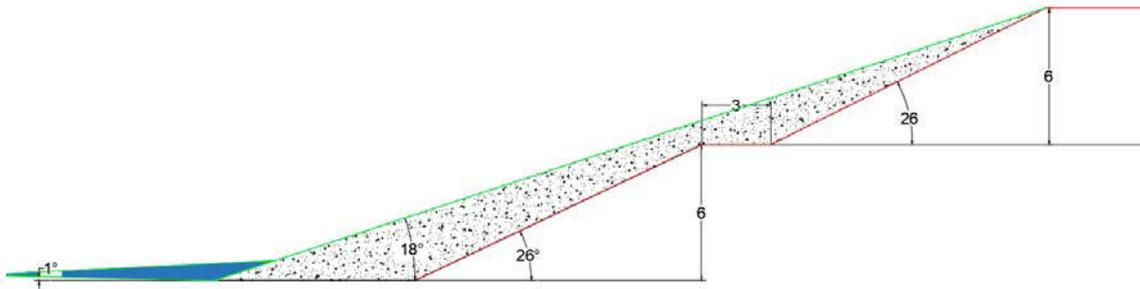


Imagen 9: Perfil tipo de la restauración en los taludes de la parte este. Se rellena todo el talud para disminuir su pendiente hasta los 18,4° (3H:1V). El relleno se realizará con el rechazo de la cantera. La plataforma se proyecta con pendiente para que la lámina de agua que se acumule tenga diferentes profundidades, y por tanto puede albergar mayor diversidad. Cuantas más irregularidades tenga la plataforma mejor, se creará mayor diversidad de microambientes que favorecerán la entrada de más biodiversidad.

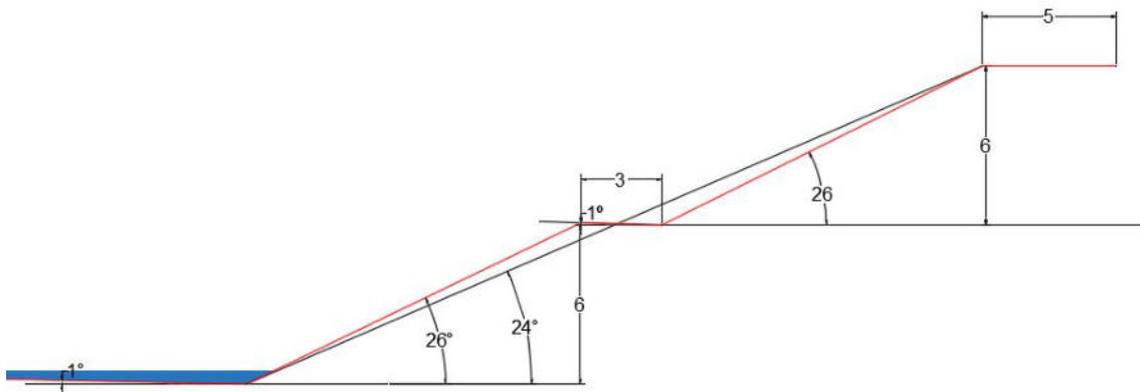


Imagen 10: Perfil tipo de la restauración en los taludes de la parte oeste. No se ha previsto relleno.

El relleno se realizará con la pala cargadora, el camión y la retroexcavadora. La pala cargará el camión de los materiales de rechazo y el camión los llevará hasta las zonas a rellenar. Los irá descargado y la retroexcavadora se encargará de extender, perfilar y compactar los materiales sobre los taludes a rellenar.

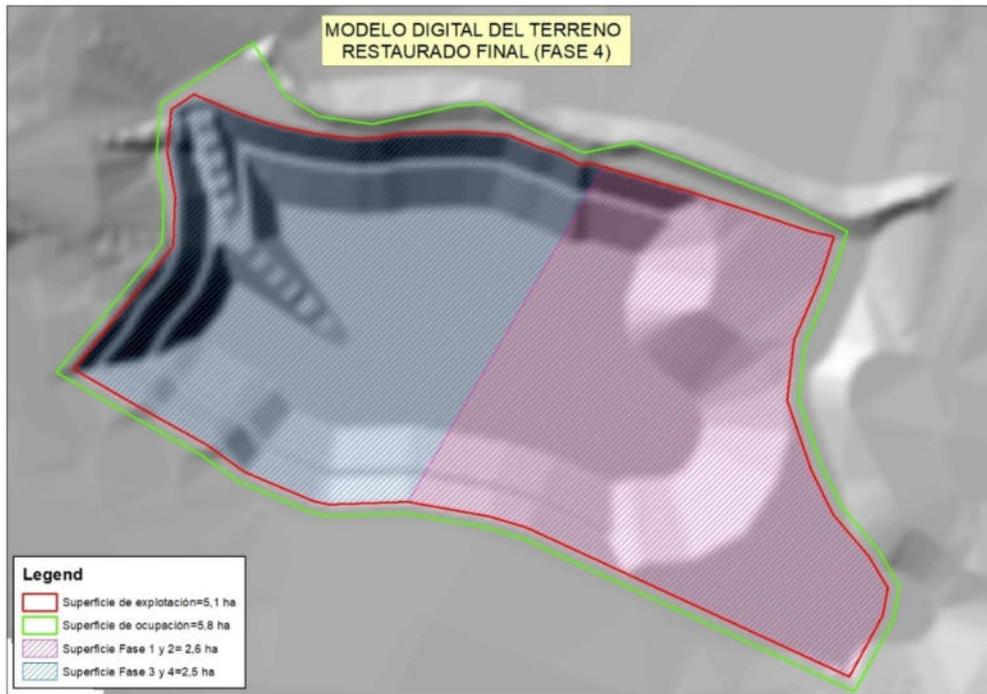


Imagen 11: MDT de la explotación restaurada (Fase 4).

➔ RELLENO DE LA PLAZA:

Para que pueda acumularse el agua en el hueco es necesario que las arcillas estén al descubierto por su carácter impermeable. Por eso, no está previsto realizar ningún relleno para aumentar la cota de la plaza.

➔ GEOFORMAS RESULTANTES TRAS EL REMODELADO:

El remodelado del terreno tras la explotación-restauración creará 7 geoformas.

En la Figura y en la Tabla siguiente se indican las geoformas resultantes tras la restauración.

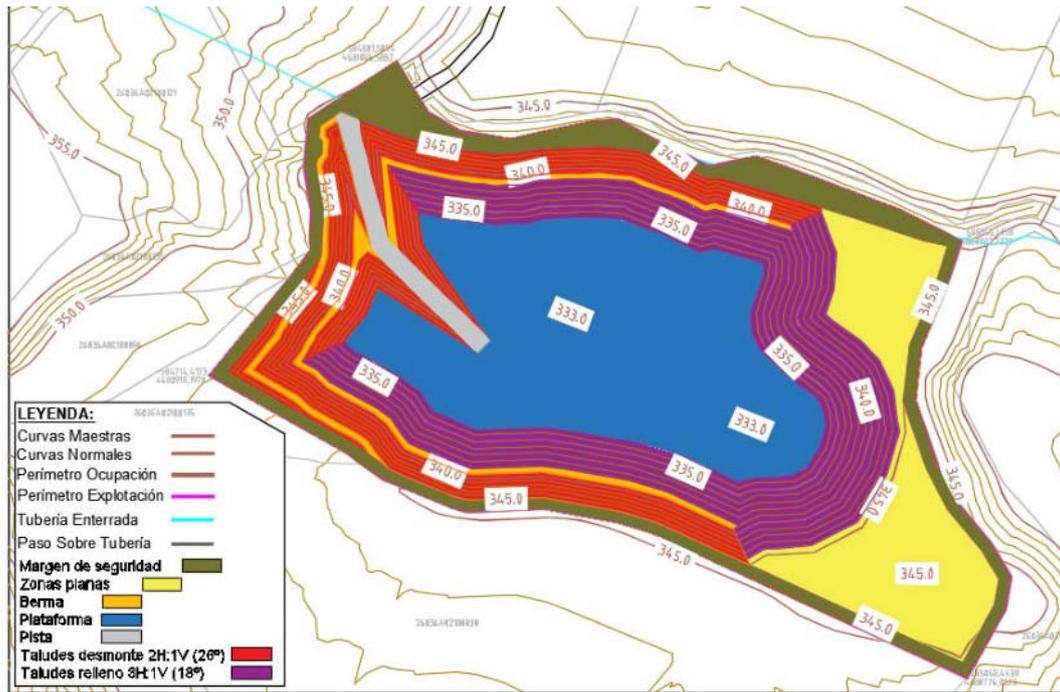


Imagen 12: Geformas resultantes tras la restauración.

Geoforma	Superficie en planta (m ²)	Superficie real (m ²)
Margen de seguridad	7.018,39	7.018,39
Zonas planas	8.297,16	8.297,16
Bermas	2.353,23	2.353,23
Plataforma	17.029,16	17.029,16
Pista	1.126,50	1.132,09
Taludes desmonte 2H:1V (26,6º)	9.244,70	10.339,04
Taludes relleno 3H:1V (18,4º)	13.744,86	14.485,41
TOTAL	58.814,00	60.654,58

5.1.2 REVEGETACIÓN

5.1.2.1. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA REVEGETACIÓN

La creación de una zona húmeda restringe la revegetación únicamente a la zona dónde no va a existir lámina de agua.

El objetivo de la revegetación en el diseño propuesto se centra en desarrollar una cubierta vegetal en los taludes y en las zonas de relleno para aumentar la disponibilidad de hábitats y favorecer la biodiversidad.

En el diseño planteado hay que diferenciar en que geoformas se puede llegar a conseguir una cobertura vegetal y en cuáles no:

- ➔ **Taludes con ángulos a 26,6º (2H:1V) de desmorte, bermas y pista:** en los desmontes la aplicación de hidrosiembras y/o siembras no suele ser muy efectiva (Valladares, Balaguer, Mola, Escudero, & Alfaya, 2011). La clave para facilitar el establecimiento de vegetación en estas geoformas será realizar actuaciones en la microtopografía (Tormo, Bochet, & García-Fayos, 2009). En desmontes de la península Ibérica con clima Mediterráneo, se ha estimado que el umbral del ángulo máximo para el establecimiento de vegetación es de 1:1 (45º) (Bochet & García-Fayos, 2004). La bibliografía no recomienda plantear una revegetación directa en este tipo de geoformas, así que los esfuerzos se centrarán en realizar cambios en la microtopografía, umentando la rugosidad. Se ha demostrado que esta medida puede favorecer la implantación de la vegetación espontánea, si no existe una limitación en la dispersión de propágulos de la flora cercana (Tormo, Bochet, & García-Fayos, 2009), como es el caso.
- ➔ **Taludes con ángulos a 18,4º (3H:1V) y zonas planas de relleno:** en las zonas de relleno se dan condiciones más favorables para el establecimiento de la vegetación (Valladares, Balaguer, Mola, Escudero, & Alfaya, 2011). No se realizará un aumento directo de la rugosidad porque al ser relleno, el propio esponjamiento del material al realizar el relleno ya proporcionará rugosidad. Será importante que no se realicen acciones de alisado de la superficie con el cazo para evitar compactar lo menos posibles. Se espera que en estas zonas la colonización espontánea o revegetación pasiva sea más efectiva debido a que los taludes presentan una menor pendiente y a que el material de relleno (principalmente material cuaternario + tierra vegetal) aporte las condiciones adecuadas para el crecimiento de la vegetación. Se descartan totalmente las hidrosiembras o las siembras convencionales, las cuales sólo están aconsejadas cuando existe una limitación por falta de propágulos cercanos. La conservación de las zonas con vegetación natural próxima (<150 m) elimina esta limitación y se asegura que pueda existir una revegetación espontánea pasiva (Valladares F., Balaguer, Mola, Escudero, & Alfaya, 2011). En estas geoformas también se planteará una revegetación activa con arbustos. Se plantarán especies por su valor ecológico.
- ➔ **Margen de seguridad:** Se ha planificado que una vez se haya finalizado la explotación y la restauración del propio hueco, los materiales que forman parte del cordón perimetral y que está localizado en el margen de seguridad serán extendidos con la pala cargadora

sobre el mismo margen de seguridad. Llegado el momento y si las condiciones son adecuadas, el director ambiental también podrá sugerir que estos materiales sean extendidos, desde arriba, sobre el primer banco de desmonte. En esta zona se propone la revegetación pasiva.

- ➔ **Plataforma:** No se plantea ninguna actuación de revegetación porque es la zona destinada a la acumulación del agua.

5.1.2.2. SELECCIÓN DE ESPECIES

Se ha planteado una revegetación pasiva (colonización espontánea de la flora del entorno) y una restauración activa (plantaciones de especies de leñosas bajas).

Las especies seleccionadas son típicas del matorral mediterráneo, presentes en las vegetación del entorno y adecuadas para este tipo de condiciones.

LEÑOSAS	Dispersión	Plantación	Inflamabilidad
Especie		100%	
<i>Genista scorpius</i>	Barocora	25	Alta
<i>Rhamnus lycioides</i>	Ornitocora	30	Moderada
<i>Pistacia lentiscus</i>	Zoocora Insectos (principalmente avispa Megastigmus pistaciae) y vertebrados (aves Passeriformes) (Verdú & García-Fayos, 2002)	25	Poco
<i>Atriplex halimus</i>	Anemófila	10	Poco
<i>Salsola vermiculata</i>		10	

5.1.2.3. DESCRIPCIÓN DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES

Se ha propuesto una revegetación activa en las zonas de relleno: en los taludes a 18,4º (3H:1V) de relleno y zonas planas.

Se trata de crear manchas de un alto contenido en recursos mediante fertilización localizada en puntos concretos, o bien mediante la construcción de microcuencas u otras estructuras de retención de agua.

Se realizarán preparaciones puntuales del terreno realizando hoyos o microcuencas. Preferiblemente se realizarán a mano para evitar la compactación por el paso de maquinaria. El operario abrirá con un barrón o una azada un pequeño hueco donde introducir la planta o la semilla sobre el suelo esponjado.

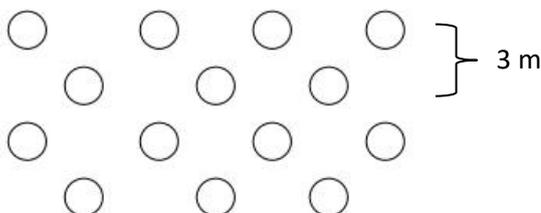
Las plantaciones se realizarán con plantas cultivadas en vivero. La plantación de plantas cultivadas previamente en vivero tiene la ventaja de que son menos sensibles a factores de estrés abióticos y a la depredación que las siembras. En la plantación, los plantones deben introducirse verticales, la tierra debe quedar bien compactada alrededor del cepellón sin que existan bolsas de aire que puedan desecar las raíces, así como el nivel de la tierra debe quedar justo por debajo de las primeras hojas.

Se utilizarán ejemplares de arbustos que no presenten descompensación entre parte aérea y raíz, de entre 1-2 años y se plantarán manualmente, tapándose posteriormente.

5.1.2.4. MARCO DE PLANTACIÓN

La plantación se realizará a tresbolillo con una separación entre pies de unos 3 m. La densidad de plantación será de unos 1.200 pies/has. Siendo el 30% *Rhamnus lycioides*, 25% *Pistacia lentiscus*, otro 25% *Genista scorpius*, 10% *Atriplex halimus* y 10% de *Salsola Vermiculata*.

TRESBOLILLO



El número de plantas se calcula según la siguiente expresión (Carbo Gómez, 1978):

$$n = \frac{Su}{m^2 \times 0,866}$$

n = número de plantas.

Su = superficie del campo, en metros cuadrados.

m² = marco o distancia entre plantas, en metros, multiplicada por sí misma.

0,866 es un coeficiente ya calculado que es siempre invariable, cualquiera que sea el marco.

En total, para las zonas rellenas serán necesarias unas 2.926 plantas.

	Superficie real (m2)	Nº plantas					Total Plantas
		Genista scorpius (25%)	Rhamnus lycioides (30%)	Pistacia lentiscus (25%)	Atriplex halimus (10%)	Salsola Ver- micula-ta (10%)	
Taludes 3H:1V relleno	14.485,41	465	558	465	186	186	1.860
Zonas planas	8.297,16	267	320	267	106	106	1.066
TOTAL	22.782,57	732	878	732	292	292	2.926

Tabla 1: Nº de plantas a plantar.

5.1.4. OTRAS ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN

5.1.4.1. MEDIDAS PARA PROTECCIÓN AL PAISAJE

Estas medidas van encaminadas a la integración de la explotación en el entorno para que el impacto paisajístico sea el menor posible. La propia restauración en sí, ya realiza una restitución de la topografía que elimina en la medida de lo posible las formas geométricas. Se recomienda que los perfiles sean irregulares y redondeados a la hora de construirlos, con perfiles convexo-cóncavos.

Además, se debe recordar que la explotación es en forma de hueco por lo que su visibilidad es mínima desde los puntos de observación sensibles.

5.1.4.2. MEDIDAS PARA FAVORECER LA BIODIVERSIDAD

Como complemento a las actuaciones de restauración típicas de remodelado del terreno, rehabilitación edafológica y revegetación se incluyen otras actuaciones o técnicas denominadas nucleadoras que favorecen las interacciones interpecíficas. La utilización de estas actuaciones se basan en la utilización de mecanismos ecológicos que objetiven formar microhábitats en núcleos propicios para la abertura de “eventualidades” para la regeneración natural, el objetivo es promover “desencadenantes ecológicos” para la formación de diversidad (Reis & Tres, 2007).

→ Instalación de refugios para favorecer la recolonización de la fauna y flora autóctona:

Para aumentar la diversidad de ambientes y de microhábitats se recomienda la colocación de lastras grandes o bloques de areniscas y en forma de núcleo o pequeños acúmulos sobre las superficies ya restauradas morfológicamente de modo disperso. En función de la disponibilidad

de lastras que se vayan teniendo, el director ambiental será el encargado de decidir dónde colocarlas.

Esta medida favorecerá tanto a la recolonización de la fauna, ya que un área descampada representa una gran exposición de los animales a sus predadores, y como consecuencia, ausencia de éstos en estas áreas (Reis & Tres, 2007), como a la colonización de la flora autóctona porque se crean unas condiciones abióticas adecuadas. A microescala estas piedras influyen en el microclima y en los procesos de erosión-sedimentación, crearán micrositios donde haya una mayor retención de sustrato, un clima menos adverso y una micro-zona más húmeda, y por lo tanto, se dan unas condiciones más aptas para disparar el reclutamiento de la vegetación autóctona (Mola, de Torre, Sopeña, & et al, 2018).

A su vez, estos núcleos también pueden actuar como posaderos para predadores. Estas funciones dan facilitan la llegada de propágulos (semillas), en el área a restaurar, debido a la atracción de animales predadores omnívoros que buscan abrigo local, refugio, alimento y reposo (Reis & Tres, 2007).

5.2. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN

FASES EXPLOTACIÓN	AÑOS	FASE 1 EXPLOTACIÓN								FASE 2 EXPLOTACIÓN							FASE 3 EXPLOTACIÓN						FASE 4 EXPLOTACIÓN													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
PREPARACIÓN																																				
Acondicionamiento del camino de acceso y paso sobre tubería																																				
Replanteo/Estacado																																				
Retirada y acopio de material cuaternario																																				
Señalización y cerramiento																																				
EXPLOTACIÓN																																				
Explotación																																				
Mantenimiento (riegos polvo, pistas,etc)																																				
RESTAURACIÓN																																				
Remodelado de taludes (2H:1V)																																				
Relleno de taludes (3H:1V)																																				
Aumento de la rugosidad superficial																																				
Revegetación activa																																				
Revegetación pasiva de taludes																																				
Extendido de material cuaternario sobre margen de seguridad																																				
Instalación de refugios para favorecer la recolonización																																				
MANTENIMIENTOS																																				
Reposición de mallas																																				
ABANDONO																																				
Retirada elementos artificiales: cartelería, maquinaria,etc.																																				

6. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto de la explotación fue sometido al trámite de evaluación de impacto ambiental.

Su Declaración de Impacto Ambiental FAVORABLE fue publicada en el Boletín Oficial de La Rioja el 3 de agosto de 2023.

En el condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental incluyó las siguientes **Medidas para la Protección del Paisaje**:

5.1. La zona afectada se modelará persiguiendo su integración con la morfología del entorno y a su vez facilitando la implantación de vegetación

5.2. Las labores de restauración se realizarán simultáneamente a las labores de explotación. El diseño final de explotación coincidirá con el diseño del relieve de restauración, y conforme se vaya avanzando en la explotación se irá procediendo a la restauración ambiental y revegetación.

5.3. El plan de restauración contemplará el mantenimiento de la reposición de marras de las plantaciones durante el tiempo necesario para que se consolide una cubierta vegetal suficiente para proteger el suelo frente a la erosión, así como para la integración paisajística del elemento restaurado.

5.4. En la explotación la Estanca II, el calendario de restauración priorizará la colocación de los depósitos de rechazo generados en la Fase 1 y colocados, en principio, sobre la superficie de la Fase 3 y 4. Se cuidará la morfología de los depósitos para maximizar su integración en el medio.

*5.5. A las especies propuestas para la revegetación activa se sumarán especie halófilas presentes en la zona como *Atriplex halimus*, *Salsola vermiculata* debiendo concertar con vivero con tiempo suficiente de disponibilidad. En todo caso para la restauración vegetal se deberán emplear especies autóctonas, siendo conveniente que sean de Regiones de Procedencia y/o Regiones de Identificación y utilización de Material Forestal de Reproducción presentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja. (Ver “Catálogo de especies herbáceas y leñosas bajas autóctonas para la revegetación de zonas degradadas en La Rioja”, Gobierno de La Rioja, 2003). En caso de no disponer de planta suministrada por vivero para las especies planteadas (*Atriplex halimus* y *Salsola vermiculata*) se deberá plantear su recogida de semilla en el entorno para su posterior utilización.*

7. PLAN DE RESTAURACIÓN AUTORIZADO

El 7 de septiembre de 2023 el promotor recibió el oficio de que comenzaba el trámite de audiencia del procedimiento de autorización de la prórroga de la concesión "La Estanca", en la cual se incluye el proyecto de "La Estanca II". Mediante esta autorización se obtendrá la resolución de aprobación del Plan de Restauración.

En la fecha de finalización de la redacción de este documento todavía no se ha recibido la autorización.

Logroño, 6 de octubre de 2023



Fdo. Elena Fuertes Fernández
Lic. Ciencias Ambientales.
Máster En Restauración de Ecosistemas.
Colegiada nº 267 del Colegio de Ambientólogos de Madrid.