

**PROYECTO DE  
RESTAURACIÓN**



**Dionisio  
Ruiz**

**PROYECTO DE AMPLIACIÓN  
AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN "VIÑA REAL",  
SITA EN EL T.M. DE VIANA (NAVARRA)**



**PROMOTOR: DIONISIO RUIZ, S.L.**

**2022**



**BUSCAMINAS**  
Minería, Topografía, Voladuras y Medio Ambiente

**AUTOR: BUSCAMINAS GESTIÓN INTEGRAL, S.L.**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN SUCINTA DEL PROYECTO MINERO</b>	<b>4</b>
1.1	ANTECEDENTES Y OBJETO	4
1.2	TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN	4
1.3	RECURSO A EXPLOTAR	5
1.4	CLASE Y EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN	5
1.5	TERRENOS	5
1.6	MÉTODO DE EXPLOTACIÓN Y PLANIFICACIÓN	7
1.7	TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS PRODUCIDOS, ASÍ COMO PREVISIÓN DE LOS VERTIDOS Y EMISIONES QUE SE PUEDAN DAR, O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DERIVADO DE LA ACTUACIÓN	8
1.8	MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL POLVO	8
1.9	MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL RUIDO	9
<b>2</b>	<b>PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS</b>	<b>10</b>
2.1	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	10
2.1.1	GEOLOGÍA	10
2.1.2	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	11
2.1.3	EDAFOLOGÍA	16
2.1.4	CLIMATOLOGÍA	17
2.1.5	VEGETACIÓN	23
2.1.6	FAUNA	24
2.1.7	PAISAJE	24
2.2	DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	28
2.2.1	APROVECHAMIENTOS PREEXISTENTES	28
2.2.2	SITUACIÓN GEOGRÁFICA	28
2.2.3	USOS DEL SUELO	29
2.2.4	DEMOGRAFÍA	29
2.2.5	EMPLEO	31
2.2.6	INFRAESTRUCTURAS	31
2.2.7	ESPACIOS DE INTERÉS HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO Y PUNTOS DE INTERÉS	31
<b>3</b>	<b>PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES</b>	<b>33</b>
3.1	REMODELADO DEL TERRENO	33
3.2	PROCESOS DE REVEGETACIÓN	37
3.2.1	OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN	37

3.2.2	LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR .....	37
3.2.3	EXTENSIÓN POSTERIOR DE TIERRA VEGETAL .....	37
3.2.4	SELECCIÓN DE ESPECIES PARA REVEGETACIÓN DEL ÁREA .....	38
3.2.5	DESCRIPCIÓN DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES .....	38
3.3	DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN.....	39
3.3.1	REHABILITACIÓN DE PISTAS MINERAS, ACCESOS Y ENTORNO AFECTADO .....	39
3.3.2	RELLENOS SUPERFICIALES .....	39
3.3.3	MEDIDAS PARA EVITAR LA POSIBLE EROSIÓN .....	39
3.3.4	PROTECCIÓN EL PAISAJE.....	39
3.3.5	ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES .....	40
<b>4</b>	<b>PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES .....</b>	<b>41</b>
4.1	INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES.....	41
4.1.1	DESMANTELAMIENTOS Y REHABILITACIÓN DE ZONAS EN LAS QUE SE SITÚEN LAS INSTALACIONES DE PREPARACIÓN, PLANTAS DE CONCENTRACIÓN Y PLANTAS DE BENEFICIO .....	41
4.1.2	DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES .....	41
4.2	INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS .....	41
<b>5</b>	<b>PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>42</b>
5.1	CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS QUE SE VAN A GENERAR DURANTE LA INVESTIGACIÓN Y APROVECHAMIENTO Y QUE SE VAN A DEPOSITAR EN LAS INSTALACIONES .....	42
5.2	CLASIFICACIÓN PROPUESTA PARA LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS .....	44
5.3	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS MINEROS Y DE CUALQUIER TRATAMIENTO POSTERIOR AL QUE ÉSTOS SE SOMETAN.....	44
5.4	DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA PUEDAN VERSE AFECTADOS NEGATIVAMENTE POR EL DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS Y DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE SE DEBEN TOMAR A FIN DE MINIMIZAR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DURANTE LA EXPLOTACIÓN U OPERACIÓN, CIERRE Y CLAUSURA Y MANTENIMIENTO Y CONTROL POSTERIOR DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS .....	44
5.5	LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PROPUESTOS.....	45
5.6	DEFINICIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DE GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.....	45
5.7	ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS ..	45
5.8	ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DEL TERRENO QUE VAYA A VERSE AFECTADO POR LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS .....	45
<b>6</b>	<b>PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>47</b>

<b>8</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO .....</b>	<b>64</b>
8.1	NORMATIVA.....	64
8.2	GUÍAS, CRITERIOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS.....	65
<b>9</b>	<b>AUTORES.....</b>	<b>67</b>

## 1 DESCRIPCIÓN SUCINTA DEL PROYECTO MINERO

### 1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

Con fecha de 3 de marzo de 1980, DIONISIO RUIZ, S.L. solicita al organismo de Navarra la autorización de explotación de recursos de la Sección A), gravas y arenas, denominada “VIÑA REAL”, en el término municipal de Viana (Navarra). Dicha autorización de explotación abarca las parcelas 274, 280, 281, 282 y 284 del polígono 16 de Viana.

Con fecha de 31 de enero de 1991, se procede a su autorización por parte del órgano competente, con n.º de registro 22.241.

DIONISIO RUIZ, S.L. tiene entre sus objetos sociales la extracción, clasificación, lavado, comercialización y transporte de áridos y arenas, así como otro tipo de actividades relacionadas con el sector de la construcción. Posee varias explotaciones mineras, en La Rioja, Navarra y Zaragoza.

Con fecha de 12 de junio de 2019, el área de minas del Gobierno de Navarra lleva a cabo una serie de observaciones y prescripciones en relación al Plan de Labores de “VIÑA REAL” presentado por DIONISIO RUIZ, S.L. con fecha de 27 de marzo de 2019. Dándose respuesta a las mismas, con fecha de 12 de julio de 2019.

Con fecha de septiembre de 2019, el área de minas solicita una serie de aclaraciones, al mismo tiempo que procede a reclamar nuevamente la presentación de la documentación relativa a la restauración.

Con fecha de 3 de octubre de 2019, DIONISIO RUIZ, S.L. hace entrega ante el órgano competente de un Modificado del Plan de restauración de la autorización de explotación “VIÑA REAL”, dando así respuesta a lo relativo a la restauración de la explotación.

En noviembre del 2022, se notificó a DIONISIO RUIZ S.L. la denegación de la modificación al Plan de Restauración presentado, resolución 139/2022 de 4 de noviembre.

Con fecha de julio de 2022, DIONISIO RUIZ, S.L. con el objeto de incluir en la autorización de explotación las parcelas 59 y 283 del polígono 16 de Viana, encarga la elaboración del presente Documento. Para con ello, solicitar al área de minas del Gobierno de Navarra la ampliación de la citada autorización. Pero y por diversos motivos, según resoluciones recibidas, la ampliación de la autorización de explotación, se centrará únicamente en la parcela 283 del polígono 16 de Viana, Navarra.

La autorización de explotación vigente en la actualidad, abarca una superficie de 34,97 ha, quedando a día de hoy pendiente de rehabilitación una extensión del orden de 13,4 ha. Luego, la intencionalidad del promotor es incluir en la autorización la parcela 283 del polígono 16 de Viana, incrementando el terreno afectado 1,4678 ha.

La extracción de los áridos se llevará a cabo de tal forma que, la actividad no sea visible desde la autovía, carreteras nacionales y/o comarcales.

### 1.2 TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN

DIONISIO RUIZ, S.L., con domicilio social en Ctra. de Pamplona km 1, Logroño (La Rioja), y NIF B-26229369 es quien promueve el presente Proyecto de ampliación de la explotación “VIÑA REAL”, de recursos de la Sección A), para la extracción de gravas y arenas, sita en el término municipal de Viana (Navarra).

La citada empresa tiene como representante legal y con poderes al Sr. Dionisio Ruiz Pérez.

### 1.3 RECURSO A EXPLOTAR

El recurso a extraer se trata de gravas y arenas silíceas. El cálculo de las reservas se ha llevado a cabo mediante la aplicación del software de Modelización Digital del Terreno (MDT) de AutoCAD.

Se han obtenido unas reservas de aproximadamente 66.955,67 m<sup>3</sup>. Donde, teniendo en cuenta un aprovechamiento del 85%, se estima un volumen de material útil de unos 56.912,32 m<sup>3</sup>.

VOLÚMENES	Metros cúbicos (m <sup>3</sup> )	Toneladas (tn)
Todo uno	66.955,67	111.815,97
Material útil	56.912,32	95.043,57
Material de rechazo, estériles	10.043,35	16.772,39
<i>Consideraciones:</i>		
	Porcentaje de rechazo = 15%	
	Densidad = 1,67 tn/m <sup>3</sup>	

*Tabla 1. Recursos y reservas*

A partir de los datos de las producciones anuales de los últimos años de la autorización de explotación “VIÑA REAL” vigente, así como los de otras explotaciones titularidad de la promotora, se ha establecido una producción bruta anual de 36.000 m<sup>3</sup>.

### 1.4 CLASE Y EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN

DIONISIO RUIZ, S.L. dentro de la clasificación nacional de actividades económicas CNAE se localiza con el código 4941 Transporte de mercancías por carretera.

La explotación de gravas y arenas “VIÑA REAL” se ubica en su totalidad en el término municipal de Viana (Navarra). Dicho municipio, se localiza en la Hoja n.º 204, a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional de España.

La gravera se sitúa al Este de Logroño y Sur de Pamplona, en el paraje *Matamala*, a una altitud media de en torno a 370 msnm, ocupando una superficie total de 36,438 ha, teniendo en cuenta la parcela 283 del polígono 16 objeto de solicitud de ampliación.

Para acceder a “VIÑA REAL”, situada junto a la NA-134, se debe tomar la A-13 y continuar hasta la salida A-12/Pamplona/Mendavia. Debiendo seguir, por Av. Mendavia hasta llegar al destino.

### 1.5 TERRENOS

La autorización de explotación vigente comprende las parcelas 274, 280, 281, 282 y 284 del polígono 16 de Viana, abarcando una extensión de 34,97 ha.

La intencionalidad del presente Documento, así como el del resto de documentos que le acompañan, es solicitar una ampliación de dicha autorización, incluyendo así la parcela 283 del citado polígono, añadiendo una extensión de 1,4678 ha. Dichas parcelas son en propiedad.

En total, una extensión de 36,438ha.

La extracción se llevará a cabo dejando sin explotar una franja de protección a los caminos y fincas colindantes de una anchura mínima de 3 m, contados desde el borde de los mismos. La franja de protección abarcará una superficie de aproximadamente 1.100 m<sup>2</sup>.

Por lo tanto, de las 1,4678 ha de las que se solicita autorización, las labores extractivas únicamente afectarán a 13.578 m<sup>2</sup>.

Los caminos públicos de acceso a la actividad extractiva se mantendrán en perfectas condiciones de uso, evitando su deterioro. En todo momento, se garantizará el tránsito tanto ganadero como de vehículos en las vías y caminos afectados.

Como punto de referencia de la explotación, se mantienen las coordenadas UTM: X=556.306,145 m y Y=4.702.652,917 m.

En lo relativo a instalaciones y establecimientos vinculados a la explotación, no hay ninguno ni se prevé en esta próxima ampliación.

**Perímetro de ocupación y extracción, en coordenadas UTM**

*Ampliación de explotación*

	área 14.678 m <sup>2</sup>
	longitud 744.668 m
X=556854.103 Y=4702948.750	X=557076.400 Y=4702792.187
X=556858.259 Y=4702947.426	X=557066.949 Y=4702792.761
X=556916.511 Y=4702928.870	X=557056.377 Y=4702794.296
X=556934.721 Y=4702922.742	X=557043.207 Y=4702797.600
X=556948.914 Y=4702917.716	X=557028.722 Y=4702799.374
X=556961.332 Y=4702912.023	X=557019.768 Y=4702802.693
X=556972.701 Y=4702901.451	X=557011.528 Y=4702805.303
X=556984.066 Y=4702892.199	X=557000.003 Y=4702808.639
X=556999.237 Y=4702883.368	X=556974.454 Y=4702816.034
X=557015.563 Y=4702878.603	X=556976.962 Y=4702824.270
X=557038.435 Y=4702875.539	X=556984.515 Y=4702854.720
X=557055.199 Y=4702875.399	X=556985.108 Y=4702859.192
X=557070.040 Y=4702876.596	X=556983.932 Y=4702861.117
X=557074.551 Y=4702866.320	X=556981.945 Y=4702862.633
X=557075.615 Y=4702863.895	X=556980.697 Y=4702863.327
X=557084.539 Y=4702847.701	X=556977.770 Y=4702864.954
X=557086.257 Y=4702844.585	X=556959.000 Y=4702871.334
X=557093.051 Y=4702834.859	X=556910.006 Y=4702890.147
X=557103.820 Y=4702821.745	X=556880.297 Y=4702900.352
X=557114.271 Y=4702812.083	X=556872.415 Y=4702903.059
X=557116.958 Y=4702809.228	X=556867.739 Y=4702903.753
X=557119.322 Y=4702806.718	X=556861.179 Y=4702905.506
X=557140.498 Y=4702782.216	X=556858.477 Y=4702907.935
X=557119.976 Y=4702781.836	X=556857.140 Y=4702912.195
X=557100.405 Y=4702785.115	X=556855.221 Y=4702922.294
X=557094.947 Y=4702787.025	X=556854.005 Y=4702934.479
X=557088.197 Y=4702789.387	

*Tabla 2. Coordenadas de los perímetros de ocupación y extracción de la superficie objeto de ampliación.*

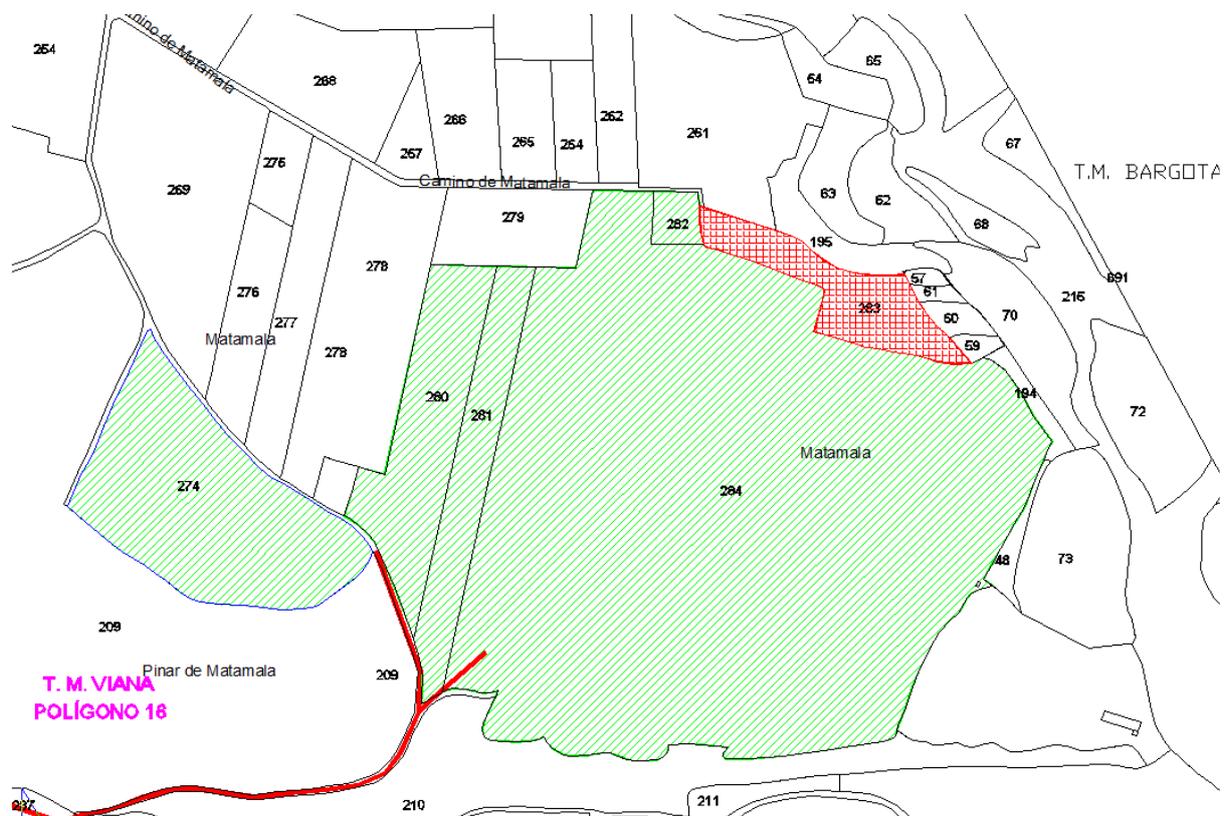


Figura 1. Parcelario

## 1.6 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN Y PLANIFICACIÓN

El método de explotación se mantiene, a cielo abierto por banqueo, empleando para ello medios mecánicos, generando una plataforma a menor cota aprovechable agrícolamente. Siendo este método el que menor coste de explotación conlleva, menos riesgo laboral y el más utilizado.

Se extraerá el material por banqueo, formando un banco de 5 m de altura máxima. La inclinación del talud general de trabajo será de 45° y talud final será de unos 18°, se irán alcanzando las posiciones finales a medida que se realizan las operaciones de desmonte.

La cota de la profundidad máxima de explotación prevista a alcanzar es de 375 msnm, con un frente de longitud máxima 125 m y sentido de explotación Este.

Para la extracción, carga y transporte del material, se prevé emplear medios mecánicos, una pala cargadora y/o una retroexcavadora, y camiones bañera o dumper.

La empresa dispone de los siguientes equipos de trabajo:

- Cargador de ruedas Caterpillar 966M
- Pala de ruedas Caterpillar 980G II
- Cargador de ruedas Caterpillar 966G
- Excavadora hidráulica Hitachi ZX140W-6 Series
- Pala cargadora Volvo L-150 E
- Pala cargadora Volvo L-180 C

- Camiones MAN
- Camiones IVECO

Se encuentran a disposición de los trabajadores de la explotación para hacer uso de ellos siempre que cuenten con las correspondientes autorizaciones para su manejo.

La duración de la explotación se ajustará a la disponibilidad de material, habiéndose estimado:

- Labores de extracción: 2 años.
- Labores de restauración: 2 años.
- Mantenimiento (marras): 5 años.

Por lo tanto, una vida de la explotación y restauración para la fase 1 sería de 9 años.

### **1.7 TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS PRODUCIDOS, ASÍ COMO PREVISIÓN DE LOS VERTIDOS Y EMISIONES QUE SE PUEDAN DAR, O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DERIVADO DE LA ACTUACIÓN**

De acuerdo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para economía circular, se define residuo como cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

Atendiendo a ello, se van a generar los siguientes residuos:

- Residuos derivados como consecuencia de un derrame accidental.
- Residuos de extracción de materias primas, rechazo.

En la explotación no se llevarán a cabo las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y equipos de trabajo, las mismas se realizarán en las instalaciones de HORMIGONES EBRO, S.A. en el lugar destinado a tal fin, o en talleres próximos autorizados. De esta forma, evitar y /o reducir los posibles derrames accidentales de lubricantes, aceites, gasoil, hidráulico, etc.

Luego, el rechazo generado en la extracción de material será empleado en las labores de restauración del terreno afectado por la actividad. Se ha estimado un volumen de rechazo total de en torno a 10.043,35 m<sup>3</sup>, siendo el porcentaje de rechazo del orden del 15%. El rechazo estará compuesto básicamente por, bolos, limos y arcillas.

En lo que respecta a los vertidos y emisiones que se puedan generar como consecuencia de la actividad, la principal afección al medio radica en la emisión de gases de efecto invernadero debido al uso de la maquinaria y equipos de trabajo, y la producción de ruido y el aumento de la concentración de polvo y partículas en suspensión por la utilización y tránsito de vehículos y/o maquinaria.

La cantidad de gases emitidos, ruido generado, polvo y partículas en suspensión producido es muy difícil de cuantificar. Para mitigar dichas emisiones se tomarán una serie de medidas.

### **1.8 MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL POLVO**

El polvo producido no será demasiado importante, tenderá a ser transportado hacia el frente de explotación. No obstante, para mejorar las condiciones de trabajo y medioambientales, se aplicarán una serie de medidas correctoras con relación a las emisiones a la atmósfera. Esto es;

- Se ejecutará un caballón perimetral con las tierras vegetales, de tal forma que funcione como una pantalla visual y a la vez pueda atrapar gran parte del polvo generado.

- Las pistas, accesos, pilas y plazas deben mantenerse con un grado de humedad suficiente para evitar la puesta en suspensión del polvo depositado en ellas, utilizando, en caso necesario, sustancias que consoliden y mantengan la humedad del suelo. Por ello, periódicamente se procederá al riego de estos elementos descritos, mediante una cuba de riego, que, a criterio del Encargado de la explotación, pasará periódicamente efectuando el riego.
- Reducir la velocidad de circulación de los camiones de transporte de material y de los vehículos del personal. Se limitará la velocidad de la maquinaria a 20 km/h como máximo.
- Reducción del tráfico, empleando unidades de gran tamaño. Se propone el uso de capotas en los equipos de transporte de material.
- Retirar del camino de acceso y de las zonas de trabajo el material formado por acumulación de finos.
- Limpieza de los camiones que transportan el árido antes de su entrada en las carreteras de uso público.
- Se realizará un mantenimiento preventivo adecuado de la maquinaria, en relación a las emisiones de los motores de combustión.
- Los operarios trabajarán con mascarillas de protección en caso de que el material esté muy seco y se genere abundante polvo. En casos extremos se parará la producción hasta poder aplicar medidas correctoras (riego).
- Los recorridos de la maquinaria de arranque, carga y transporte estarán lo suficientemente estudiados para que sean los más eficientes desde el punto de vista energético, creando un ciclo de trabajo que a la vez será el más rápido y rentable, además de generar menor cantidad de polvo.
- Las cabinas de los vehículos deben disponer de aire acondicionado y filtrado, de tal forma que los operarios no deban abrir las puertas y ventanas para ventilar la cabina mientras estén en la explotación.
- Las puertas y ventanas de los vehículos deben mantenerse cerradas durante la estancia de los vehículos en la explotación, de tal forma que se evite la entrada de polvo en la cabina.

### 1.9 MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL RUIDO

El ruido producido por la maquinaria en movimiento por la explotación afectará al entorno inmediato de una manera relativa, ya que como es sabido el ruido se atenúa en gran medida en unos pocos metros de distancia del foco emisor.

Para mitigar las fuentes de ruido, que principalmente son las máquinas de arranque, carga, los camiones de transporte, se tomarán las siguientes medidas prácticas:

- Revisión de cojinetes, rodamientos engranajes y mecanismos en general de la maquinaria, realizando su mantenimiento preventivo.
- Engrase apropiado y frecuente.
- Dotar a los motores de apoyos antivibratorios.
- Empleo de silenciadores adecuados en los tubos de escape de la maquinaria pesada.
- Limitar el trabajo de las unidades a horas diurnas.

Se estudiará el empleo de revestimientos de goma en las cajas de los camiones, de forma que amortigüe el sonido generado al caer la carga en la caja del camión.

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

### 2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

#### 2.1.1 GEOLOGÍA

Navarra presenta una gran variedad geológica, plasmada de numerosos lugares de interés, como es el caso de las Bardenas Reales.

La actividad minera se desarrolla en la Hoja n.º 204 denominada LOGROÑO, escala 1:50.000 del Mapa Geológico de España. La Hoja está enclavada en su mayor parte en la provincia de La Rioja, comprendiendo por el Norte, hasta la margen izquierda del río Ebro, las provincias de Araba y Navarra, excepto un entrante al norte de la ciudad de Logroño.

Corresponde al borde sur de la Depresión del Ebro. Los materiales que la constituyen son de origen continental, y sus edades oscilan entre el Oligoceno Terminal y Mioceno, si exceptuamos al Sur una zona perteneciente a la Cordillera Ibérica, integrada por materiales diapíricos de keuper y por retazos del Infralías y del Wealdico en sentido lato.

Entre los depósitos del Terciario Continental destacan, en el Oligo-Mioceno, los yesos y las arcillas, que pasan lateralmente a facies más marginales, básicamente arcillosas, con intercalaciones calcáreas, y, en el Mioceno, arcillas rojas y areniscas subordinadas que, hacia el Sur, pasa a conglomerados de borde. Dentro de estas facies típicamente lacustres conviene señalar la presencia de un episodio evaporítico.

Desde el punto de vista estructural, esta región está afectada por pliegues muy abiertos, por lo que generalmente las capas presentan un buzamiento muy suave. Las relaciones del Terciario del Valle del Ebro con las alineaciones montañosas de la Cordillera Ibérica (Sierra de Cameros), so unas veces mediante falla, vertical o inversa, y otras mediante una discordancia neta.

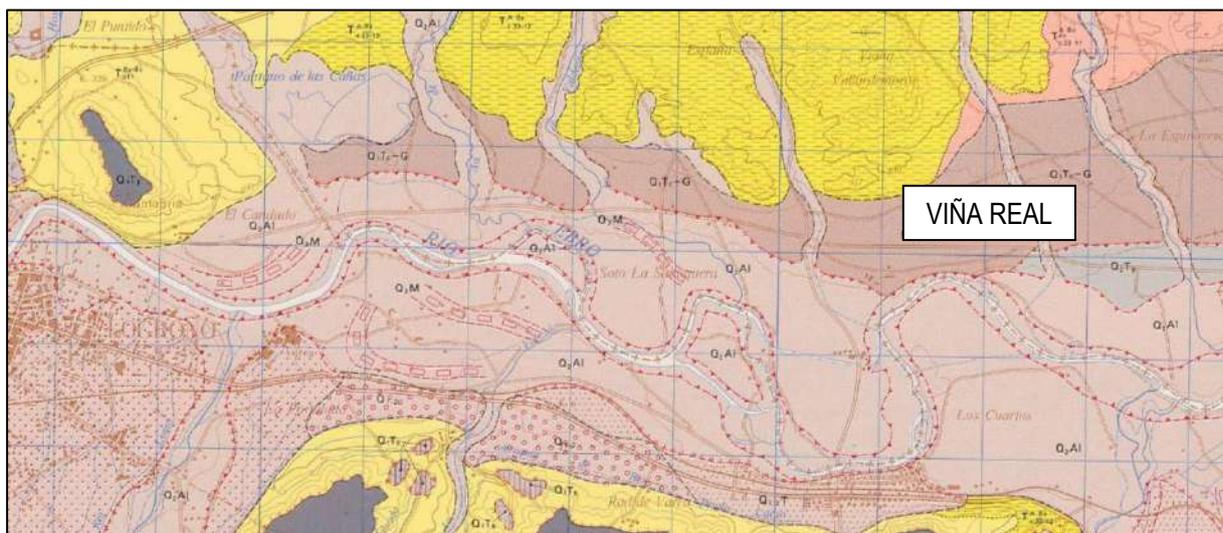


Figura 1. Geología zona de estudio. Fuente: Hoja n.º 204, Instituto Geológico y Minero de España

Los terrenos donde se lleva a cabo la actividad minera pertenecen al Cuaternario. Los depósitos cuaternarios, constituyen el asiento físico de la actividad agrícola regional. Éstos se pueden clasificar en varios tipos.

Unos son de origen fluvial, y forman las terrazas del río Ebro y de sus afluentes Iregua, Leza, Jubera y Mayor, las cuales están formadas por una acumulación de cantos alóctonos de procedencia longitudinal; otros, de origen lateral, que dan lugar a los glacis; otros, relacionados con la terraza inferior actual o llanura de inundación del Ebro, depositados por los afluentes y arroyos que drenan los valles, y que se han dado como fondo aluvial o relleno de valle; otros tienen importancia secundaria en el paisaje, se trata de “derrubios de ladera” y de “conos de deyección”.

Frecuentemente las terrazas van asociadas a su correspondiente glacis, formando un único conjunto morfológico sin solución de continuidad.

Se han cartografiado a lo largo del Ebro diez niveles de terrazas, las cuales se han clasificado en terrazas altas, medias y bajas.

La zona de estudio, en concreto, pertenece a las terrazas medias nivel  $Q_1^{T8-C}$ . Las terrazas medias se encuentran a una altura sobre el nivel del río de 20/30 y 10/20 m. Son terrazas colgadas.

La terraza de nivel comprendido entre 10 y 20 m está muy desarrollada a lo largo de la margen izquierda del Ebro, y se caracteriza por estar asociada a un glacis, con el que forma una misma unidad morfológica prácticamente imposible de separar.

Constan casi exclusivamente de gravas y poligénicas, poco trabadas, compuestas por cantos, subredondeados y redondeados, relativamente homométricos, de calizas secundarias y eocenas, y de cuarcitas y de areniscas permotriásicas. En algunas series se observan lentejones de arenas blanco-amarillentas con cantos englobados, así como lechos arenosos ricos en materia orgánica y niveles de caliche.

## 2.1.2 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

### *Hidrología*

La zona de estudio se encuentra en la Cuenca Hidrográfica del Ebro. Ésta discurre por el noreste de la península ibérica, desde la Sierra Híjar para desembocar en el delta del Ebro. Tiene una superficie de en torno a 85.000 km<sup>2</sup>.

Se encuentra dentro de las siguientes cuencas vertientes:

- Código ES091411 Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.
- Código ES091412 Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares.

No se tiene constancia de la presencia de ningún cauce a través de la explotación, ni de la afección de la explotación a los cauces próximos.

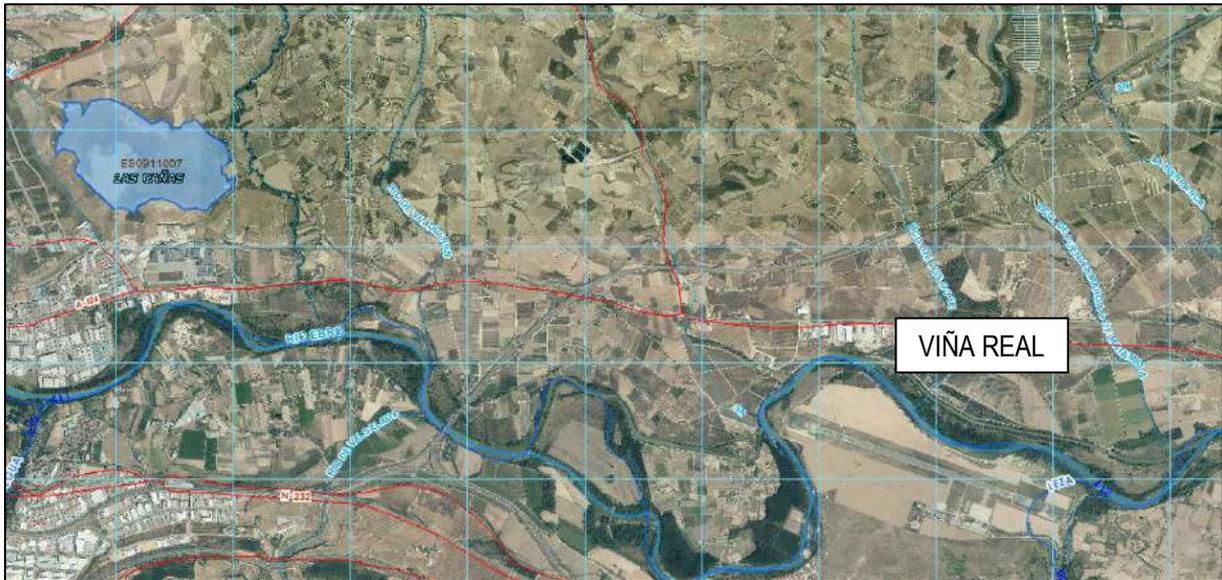


Figura 2. Red hidrográfica ámbito de estudio. Fuente: Visor SitEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

Los cauces máx proximos a la zona de estudio son el del Barranco de Los Doce (aprox. 940 m), Barranco de Fuente Amarga o de Matamala (aprox. 100 m) y río Ebro (aprox. 1.500).



Figura 3. Red hidrográfica ámbito de estudio (ampliación). Fuente: Visor SitEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

Luego, se analiza el riesgo de inundaciones conforme a los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación elaborados de acuerdo con los art. 8, 9 y 10 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

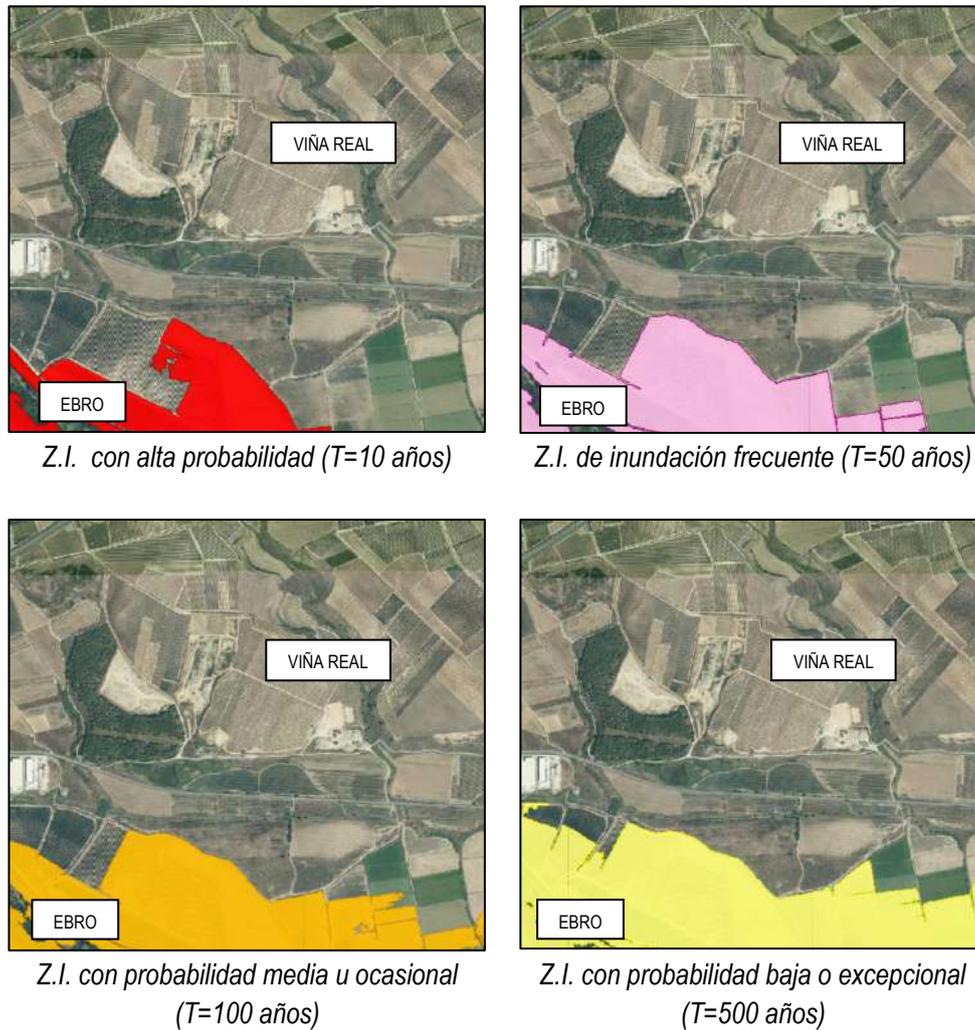


Figura 4. Zonas Inundables (ZI). Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, Gobierno de España

Como puede observarse, la zona no se ve afectada ni produce ningún tipo de afección y/o interferencia en el medio.

### **Hidrogeología**

Se encuentran formaciones detríticas permeables en general no consolidadas, acuíferos generalmente extensos, muy permeables y productivos.

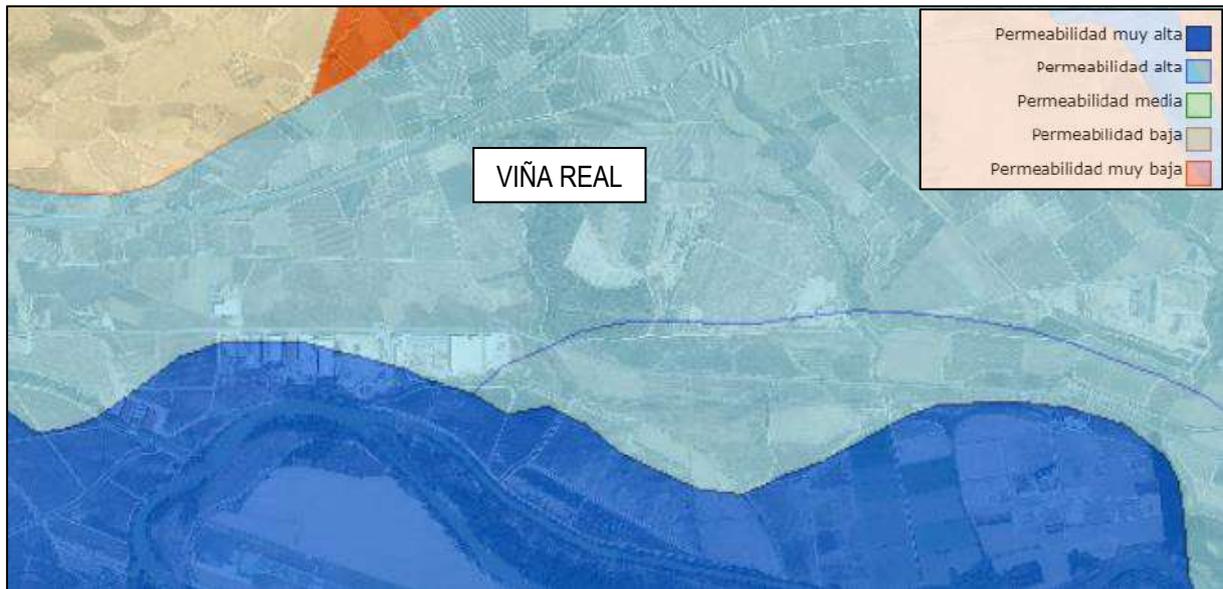


Figura 5. Permeabilidad en la zona de estudio. Fuente: Visor SITEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

Atendiendo a la memoria de la Hoja n.º 204 del mapa geológico, desde el punto de vista hidrogeológico, los materiales que más posibilidades tienen son las gravas, muy poca cementadas, de las terrazas bajas (llanuras de inundación y terraza inmediatamente superior). Además de que el sistema posee una permeabilidad por porosidad muy alta, tiene también un espesor considerable debido a que las terrazas se presentan encajadas. La potencia máxima conocida es del orden de 20 a 25 m.



Figura 6. Unidad hidrogeológica de la zona de estudio. Fuente: SITEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

**N.º Unidad 4.04 ALUVIAL DEL EBRO: CENICERO-LODOSA ALUVIAL**

Constituido por los depósitos aluviales del río Ebro y sus afluentes entre las localidades de Cenicero (La Rioja) y Lodosa (Navarra). Ocupa una extensión total de 320,7 km<sup>2</sup>.

Según la información publicada por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), constituye un acuífero de carácter libre permeable por porosidad intergranular. Su funcionamiento está íntimamente ligado a la dinámica de sus ríos.

La principal entrada de agua al sistema se produce por infiltración de las precipitaciones y por retorno de riego. Otros mecanismos de recarga son la infiltración de barrancos laterales y el almacenamiento en riberas durante las avenidas.

El flujo de aguas subterráneas coincide a grandes rasgos con el de las aguas superficiales, modificado localmente por las extracciones realizadas en el acuífero.

La descarga se realiza por drenaje natural hacia los cauces superficiales, bombeos y aportes laterales al aluvial aguas abajo de la unidad.

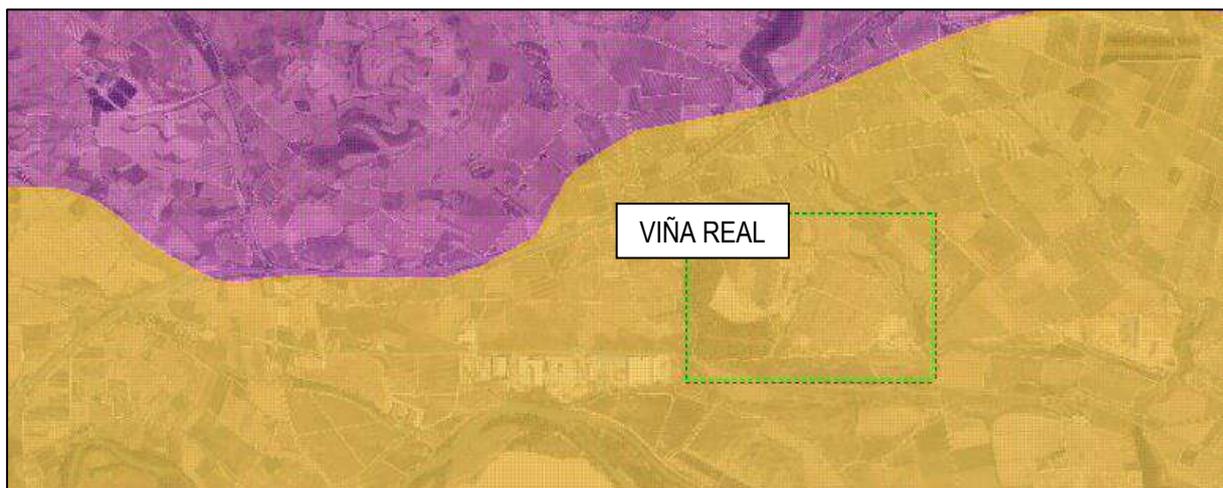


Figura 7. Masas subterráneas en la zona de estudio. Fuente: Visor SITEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

### **Código ES091048 ALUVIAL DE LA RIOJA- MENDAVIA**

Volumen comprometido inscrito 14,77 hm<sup>3</sup>. Volumen comprometido trámite 1,25 hm<sup>3</sup>.

Constituido por los depósitos aluviales del río Ebro entre las poblaciones de Logroño y Alcanadre, y sus afluentes Iregua, Leza, Jubera y Linares. Tiene una extensión de 188 km<sup>2</sup> distribuidos en las provincias de La Rioja, Navarra y Araba.

En el acuífero aluvial del Ebro y afluentes, se pueden distinguir dos zonas con comportamientos piezométricos netamente diferentes:

Una zona dominada por la influencia del río, en la que los niveles más altos se observan en invierno y primavera, mientras que los mínimos se producen en los periodos de estiaje. El nivel piezométrico fluctúa en un rango de, aproximadamente, 4 m, y está influenciado localmente por efecto de la infiltración de excedentes de riegos. En general, existe una buena conexión hidrodinámica entre el río y el acuífero.

En la otra zona, la evolución piezométrica está gobernada por la infiltración de agua procedente de excedentes de riego; en este caso, los niveles más altos se registran en el estiaje, mientras que los niveles más bajos se registran en invierno y primavera. Las oscilaciones piezométricas son de menor cuantía que en el caso anterior, en torno a 2,3 m.

El flujo del agua subterránea se produce con sentido general NO-SE, en los tramos correspondientes al río Ebro, en la zona de Viana y Mendavia el gradiente hidráulico oscila entre el 0,5 y 1% (en la terraza baja y llanura aluvial).

La recarga se produce por infiltración de las precipitaciones y por la entrada de retornos de riego. Otro mecanismo de recarga es la infiltración de barrancos laterales y el almacenamiento durante las avenidas.

La vulnerabilidad del acuífero es alta, su funcionamiento está íntimamente ligado a la dinámica de sus ríos.

En el art.4, apartado b), de la DMA se establecen los objetivos medioambientales, siendo para las aguas subterráneas los siguientes:

- Aplicar las medidas necesarias para evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua subterránea y garantizarán un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas.
- Aplicar las medidas necesarias para invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de cualquier contaminante debida a las repercusiones de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Luego, en relación a los aprovechamientos existentes en el entorno, el más próximo se encuentra a 1.200 m. Se considera que no se va a ver afectado, ni tampoco ningún cauce o río.

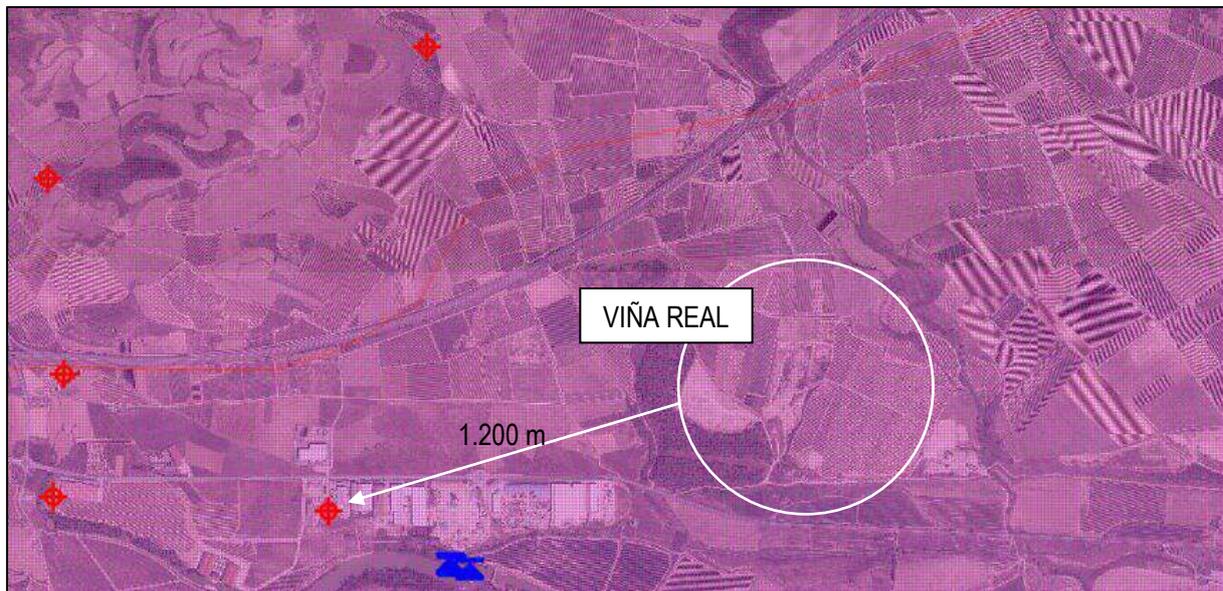


Figura 8. Aprovechamientos, captaciones de agua. Fuente: SITEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

### 2.1.3 EDAFOLOGÍA

La caracterización edafológica del territorio se ha efectuado siguiendo la Taxonomía de Suelos de USDA (Soil Taxonomy). En esta clasificación, la caracterización del perfil edáfico del suelo se basa en la presencia de horizontes de diagnóstico descritos minuciosamente en cuanto a sus propiedades morfológicas, físico-químicas y estructurales.

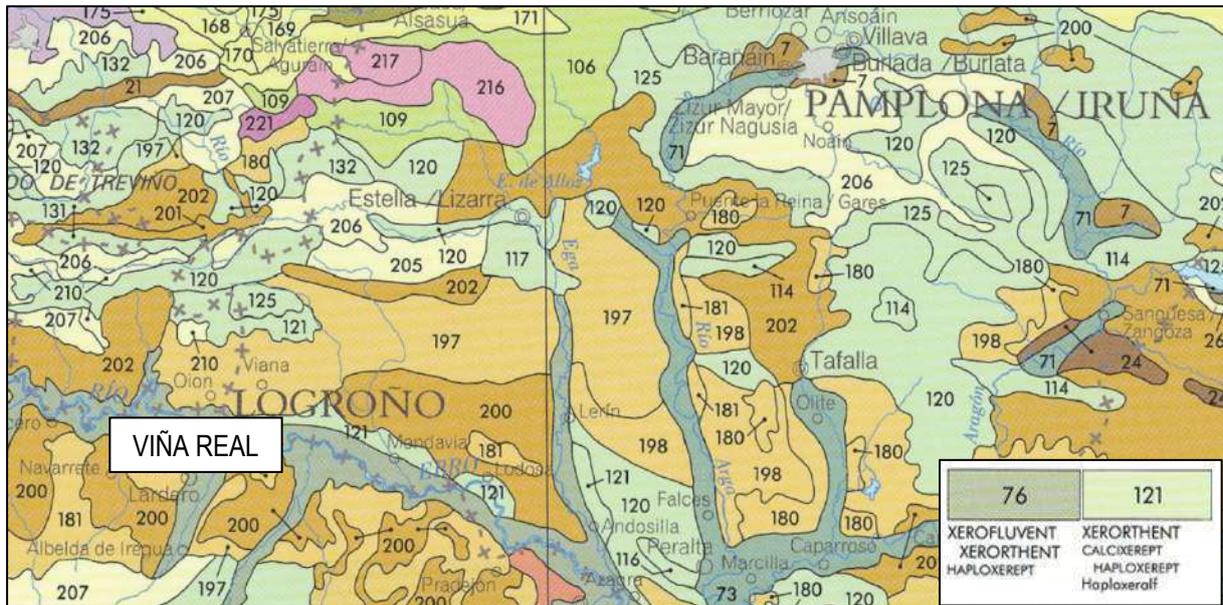


Figura 9. Tipo de suelo en la zona de estudio. Fuente: Mapa de suelos de España, a escala 1:1.000.000

De acuerdo con la Soil Taxonomy, los suelos del ámbito de estudio se encuadran en el orden denominado Entisol. Éstos son suelos recientes, poco evolucionados edáficamente, desarrollados sobre depósitos aluviales recientes. Luego, en el ámbito de estudio encontramos los siguientes grupos:

- *Xerofluvents (Suborden Fluvents)*: son suelos profundos, sin diferenciación de perfil, con gravas en profundidad, con buena permeabilidad y aireación que les hace muy fértiles en regadío, que es como se cultivan. Se trata de suelos de vega localizados en ambas márgenes del río Ebro, ocupados, la llanura aluvial formada por los depósitos cuaternarios del mismo.
- *Xerorthents (Suborden Orthents)*: son suelos poco profundos formados generalmente por un único horizonte A sobre la roca madre. Ocupan posiciones fisiográficas muy inestables como cerros, colinas y laderas de gran pendiente, por lo que están sometidos a continua erosión. Presentan abundante caliza en el perfil ya que se han desarrollado a partir de materiales calizos y a veces yesíferos. Son suelos pobres en materia orgánica y elementos minerales. No son aptos para el cultivo debido a su gran inclinación y escasa profundidad. Se encuentran ocupado zonas aisladas en los cerros de las formaciones montañosas.

#### 2.1.4 CLIMATOLOGÍA

La principal característica de la Comunidad Foral de Navarra es la variedad y riqueza de matices climáticos, que origina a su vez una gran variedad ecológica, paisajística y de ocupación de los terrenos. Se pueden distinguir cuatro zonas climáticas: la zona Atlántica, la zona Pirenaica, la zona Media y la zona Sur.

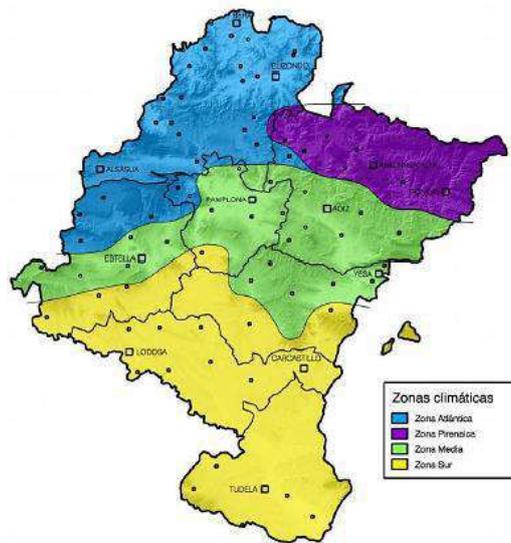


Figura 10. Zonas climáticas en Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

La zona de estudio se encuentra en la zona Sur. Su clima en la parte superior presenta precipitaciones más bien escasas y veranos secos y cálidos. Luego, a medida que se desciende, las precipitaciones van disminuyendo hasta la aparición del clima estepario, propio de la zona central del Valle del Ebro.

**Régimen térmico**

El análisis ha sido realizado a partir de los datos meteorológicos publicados en el portal del Gobierno de Navarra, periodo de tiempo 01/06/2021- 01/06/2022, de la estación manual ubicada en Viana, en concreto en el siguiente punto de coordenadas UTM ETRS89: X= 551.818 m, Y= 4.706.952 m. Ésta se encuentra a una altura de 436 msnm.

La zona de estudio presenta una temperatura media anual aproximada de 14°C, produciéndose una máxima de 40°C en agosto y una mínima de -4°C en enero.

Fecha	Temperatura máxima °C	Temperatura mínima °C	Fecha	Temperatura máxima °C	Temperatura mínima °C	Fecha	Temperatura máxima °C	Temperatura mínima °C
01/06/2021	21,00	14,00	01/10/2021	24,00	11,00	31/01/2022	10,00	3,00
02/06/2021	27,00	15,00	02/10/2021	24,00	11,00	01/02/2022	10,00	3,00
03/06/2021	28,00	15,00	03/10/2021	15,00	14,00	02/02/2022	19,00	4,00
04/06/2021	19,00	13,00	04/10/2021	20,00	8,00	03/02/2022	16,00	1,00
05/06/2021	24,00	13,00	05/10/2021	21,00	8,00	04/02/2022	14,00	1,00
06/06/2021	24,00	12,00	06/10/2021	22,00	10,00	05/02/2022	11,00	4,00
07/06/2021	28,00	12,00	07/10/2021	25,00	9,00	06/02/2022	11,00	1,00
08/06/2021	32,00	12,00	08/10/2021	24,00	9,00	07/02/2022	14,00	4,00
09/06/2021	28,00	12,00	09/10/2021	21,00	8,00	08/02/2022	16,00	0,00
10/06/2021	31,00	14,00	10/10/2021	20,00	9,00	09/02/2022	10,00	1,00
11/06/2021	30,00	13,00	11/10/2021	22,00	8,00	10/02/2022	17,00	0,00
12/06/2021	31,00	14,00	12/10/2021	22,00	6,00	11/02/2022	13,00	0,00
13/06/2021	34,00	14,00	13/10/2021	20,00	8,00	12/02/2022	12,00	0,00
14/06/2021	33,00	17,00	14/10/2021	20,00	3,00	13/02/2022	16,00	0,00
15/06/2021	32,00	17,00	15/10/2021	24,00	4,00	14/02/2022	11,00	5,00
16/06/2021	32,00	17,00	16/10/2021	20,00	7,00	15/02/2022	13,00	5,00
17/06/2021	22,00	16,00	17/10/2021	19,00	12,00	16/02/2022	14,00	5,00
18/06/2021	27,00	16,00	18/10/2021	24,00	9,00	17/02/2022	19,00	7,00
19/06/2021	28,00	16,00	19/10/2021	23,00	8,00	18/02/2022	20,00	4,00
20/06/2021	25,00	14,00	20/10/2021	23,00	13,00	19/02/2022	12,00	3,00
21/06/2021	25,00	15,00	21/10/2021	18,00	14,00	20/02/2022	14,00	3,00
22/06/2021	22,00	13,00	22/10/2021	17,00	9,00	21/02/2022	16,00	4,00
23/06/2021	19,00	12,00	23/10/2021	19,00	4,00	22/02/2022	20,00	4,00
24/06/2021	25,00	12,00	24/10/2021	21,00	2,00	23/02/2022	17,00	0,00
25/06/2021	27,00	12,00	25/10/2021	20,00	2,00	24/02/2022	14,00	0,00
26/06/2021	32,00	12,00	26/10/2021	22,00	6,00	25/02/2022	15,00	3,00
27/06/2021	26,00	14,00	27/10/2021	20,00	2,00	26/02/2022	14,00	0,00
28/06/2021	24,00	11,00	28/10/2021	18,00	4,00	27/02/2022	15,00	0,00
29/06/2021	25,00	10,00	29/10/2021	15,00	12,00	28/02/2022	19,00	3,00
30/06/2021	30,00	11,00	30/10/2021	17,00	11,00	01/03/2022	19,00	3,00
01/07/2021	32,00	14,00	31/10/2021	17,00	11,00	02/03/2022	14,00	8,00
02/07/2021	34,00	15,00	01/11/2021	17,00	11,00	03/03/2022	10,00	3,00
03/07/2021	31,00	16,00	02/11/2021	16,00	7,00	04/03/2022	10,00	6,00

**PROYECTO DE RESTAURACIÓN**  
**PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN "VIÑA REAL",**  
**DE RECURSOS DE LA SECCIÓN A), SITA EN EL T.M. DE VIANA (NAVARRA)**

04/07/2021	33,00	16,00	03/11/2021	11,00	7,00	05/03/2022	9,00	4,00
05/07/2021	35,00	16,00	04/11/2021	11,00	5,00	06/03/2022	9,00	4,00
06/07/2021	24,00	19,00	05/11/2021	12,00	5,00	07/03/2022	11,00	2,00
07/07/2021	24,00	13,00	06/11/2021	12,00	5,00	08/03/2022	14,00	6,00
08/07/2021	24,00	13,00	07/11/2021	12,00	5,00	09/03/2022	12,00	3,00
09/07/2021	31,00	11,00	08/11/2021	15,00	6,00	10/03/2022	15,00	7,00
10/07/2021	29,00	14,00	09/11/2021	16,00	9,00	11/03/2022	15,00	6,00
11/07/2021	35,00	14,00	10/11/2021	15,00	0,00	12/03/2022	15,00	4,00
12/07/2021	20,00	18,00	11/11/2021	15,00	1,00	13/03/2022	15,00	4,00
13/07/2021	21,00	13,00	12/11/2021	18,00	5,00	14/03/2022	13,00	6,00
14/07/2021	21,00	13,00	13/11/2021	15,00	8,00	15/03/2022	15,00	8,00
15/07/2021	26,00	13,00	14/11/2021	15,00	10,00	16/03/2022	13,00	10,00
16/07/2021	29,00	12,00	15/11/2021	13,00	9,00	17/03/2022	10,00	8,00
17/07/2021	32,00	12,00	16/11/2021	12,00	7,00	18/03/2022	13,00	7,00
18/07/2021	31,00	16,00	17/11/2021	12,00	7,00	19/03/2022	15,00	5,00
19/07/2021	33,00	18,00	18/11/2021	14,00	4,00	20/03/2022	14,00	8,00
20/07/2021	36,00	16,00	19/11/2021	13,00	0,00	21/03/2022	11,00	8,00
21/07/2021	38,00	18,00	20/11/2021	12,00	0,00	22/03/2022	9,00	7,00
22/07/2021	39,00	19,00	21/11/2021	15,00	2,00	23/03/2022	11,00	6,00
23/07/2021	36,00	18,00	22/11/2021	8,00	2,00	24/03/2022	10,00	5,00
24/07/2021	29,00	15,00	23/11/2021	8,00	6,00	25/03/2022	13,00	7,00
25/07/2021	27,00	15,00	24/11/2021	7,00	4,00	26/03/2022	15,00	7,00
26/07/2021	27,00	16,00	25/11/2021	7,00	5,00	27/03/2022	17,00	5,00
27/07/2021	29,00	13,00	26/11/2021	8,00	5,00	28/03/2022	16,00	7,00
28/07/2021	29,00	16,00	27/11/2021	5,00	2,00	29/03/2022	14,00	8,00
29/07/2021	33,00	15,00	28/11/2021	8,00	0,00	30/03/2022	11,00	10,00
30/07/2021	28,00	15,00	29/11/2021	10,00	1,00	31/03/2022	12,00	7,00
31/07/2021	20,00	17,00	30/11/2021	14,00	5,00	01/04/2022	8,00	3,00
01/08/2021	24,00	11,00	01/12/2021	10,00	5,00	02/04/2022	8,00	1,00
02/08/2021	28,00	11,00	02/12/2021	8,00	4,00	03/04/2022	10,00	1,00
03/08/2021	31,00	13,00	03/12/2021	14,00	5,00	04/04/2022	11,00	-2,00
04/08/2021	28,00	15,00	04/12/2021	13,00	5,00	05/04/2022	17,00	-1,00
05/08/2021	34,00	15,00	05/12/2021	8,00	2,00	06/04/2022	19,00	1,00
06/08/2021	31,00	17,00	06/12/2021	12,00	2,00	07/04/2022	19,00	2,00
07/08/2021	26,00	17,00	07/12/2021	10,00	4,00	08/04/2022	18,00	8,00
08/08/2021	29,00	16,00	08/12/2021	8,00	4,00	09/04/2022	18,00	8,00
09/08/2021	34,00	16,00	09/12/2021	11,00	4,00	10/04/2022	19,00	3,00
10/08/2021	35,00	17,00	10/12/2021	12,00	5,00	11/04/2022	21,00	10,00
11/08/2021	36,00	18,00	11/12/2021	13,00	10,00	12/04/2022	19,00	9,00
12/08/2021	38,00	19,00	12/12/2021	13,00	8,00	13/04/2022	20,00	7,00
13/08/2021	36,00	18,00	13/12/2021	6,00	3,00	14/04/2022	19,00	9,00
14/08/2021	40,00	20,00	14/12/2021	10,00	4,00	15/04/2022	25,00	10,00
15/08/2021	29,00	18,00	15/12/2021	7,00	2,00	16/04/2022	23,00	10,00
16/08/2021	24,00	15,00	16/12/2021	4,00	2,00	17/04/2022	24,00	10,00
17/08/2021	24,00	18,00	17/12/2021	1,50	1,00	18/04/2022	19,00	10,00
18/08/2021	24,00	15,00	18/12/2021	3,00	0,00	19/04/2022	10,50	10,00
19/08/2021	28,00	14,00	19/12/2021	2,00	0,00	20/04/2022	12,00	7,00
20/08/2021	34,00	13,00	20/12/2021	3,00	0,00	21/04/2022	15,00	7,00
21/08/2021	34,00	17,00	21/12/2021	4,00	0,00	22/04/2022	15,00	4,00
22/08/2021	29,00	17,00	22/12/2021	5,00	0,00	23/04/2022	12,00	4,00
23/08/2021	27,00	14,00	23/12/2021	8,00	0,00	24/04/2022	18,00	7,00
24/08/2021	29,00	15,00	24/12/2021	9,00	5,00	25/04/2022	21,00	6,00
25/08/2021	31,00	14,00	25/12/2021	9,00	7,00	26/04/2022	22,00	5,00
26/08/2021	34,00	13,00	26/12/2021	12,00	4,00	27/04/2022	17,00	10,00
27/08/2021	33,00	16,00	27/12/2021	14,00	9,00	28/04/2022	17,00	10,00
28/08/2021	28,00	15,00	28/12/2021	17,00	12,00	29/04/2022	23,00	8,00
29/08/2021	29,00	13,00	29/12/2021	17,00	12,00	30/04/2022	22,00	8,00
30/08/2021	28,00	14,00	30/12/2021	16,00	5,00	01/05/2022	23,00	9,00
31/08/2021	31,00	14,00	31/12/2021	16,00	3,00	02/05/2022	--	9,00
01/09/2021	25,00	14,00	01/01/2022	8,00	3,00	03/05/2022	--	--
02/09/2021	25,00	15,00	02/01/2022	12,00	3,00	04/05/2022	18,00	--
03/09/2021	29,00	15,00	03/01/2022	12,00	3,00	05/05/2022	--	9,00
04/09/2021	30,00	15,00	04/01/2022	12,00	2,00	06/05/2022	20,00	--
05/09/2021	31,00	16,00	05/01/2022	9,00	2,00	07/05/2022	--	8,00
06/09/2021	31,00	18,00	06/01/2022	10,00	0,00	08/05/2022	25,00	--
07/09/2021	28,00	19,00	07/01/2022	10,00	2,00	09/05/2022	26,00	9,00
08/09/2021	31,00	19,00	08/01/2022	10,00	4,00	10/05/2022	29,00	9,00
09/09/2021	26,00	18,00	09/01/2022	13,00	6,00	11/05/2022	--	10,00
10/09/2021	24,00	15,00	10/01/2022	15,00	9,00	12/05/2022	27,00	--
11/09/2021	27,00	13,00	11/01/2022	12,00	10,00	13/05/2022	29,00	14,00
12/09/2021	29,00	13,00	12/01/2022	12,00	4,00	14/05/2022	--	13,00
13/09/2021	26,00	15,00	13/01/2022	8,00	-1,00	15/05/2022	29,00	--
14/09/2021	24,00	18,00	14/01/2022	8,00	-2,00	16/05/2022	28,00	13,00
15/09/2021	24,00	16,00	15/01/2022	10,00	-4,00	17/05/2022	29,00	13,00
16/09/2021	25,00	16,00	16/01/2022	12,00	-4,00	18/05/2022	--	15,00
17/09/2021	28,00	10,00	17/01/2022	10,00	-2,00	19/05/2022	33,00	--
18/09/2021	21,00	11,00	18/01/2022	12,00	0,00	20/05/2022	30,00	14,00
19/09/2021	22,00	10,00	19/01/2022	12,00	-1,00	21/05/2022	33,00	18,00
20/09/2021	19,00	15,00	20/01/2022	10,00	0,00	22/05/2022	32,00	18,00
21/09/2021	19,00	13,00	21/01/2022	7,00	3,00	23/05/2022	24,00	15,00
22/09/2021	24,00	11,00	22/01/2022	10,00	-1,00	24/05/2022	17,00	12,00
23/09/2021	24,00	10,00	23/01/2022	8,00	-3,00	25/05/2022	18,00	10,00
24/09/2021	25,00	12,00	24/01/2022	10,00	-3,00	26/05/2022	--	10,00
25/09/2021	25,00	11,00	25/01/2022	11,00	-3,00	27/05/2022	23,00	--
26/09/2021	24,00	13,00	26/01/2022	13,00	-3,00	28/05/2022	30,00	12,00
27/09/2021	24,00	13,00	27/01/2022	14,00	-3,00	29/05/2022	28,00	13,00
28/09/2021	23,00	11,00	28/01/2022	14,00	-3,00	30/05/2022	--	13,00
29/09/2021	22,00	12,00	29/01/2022	15,00	1,00	31/05/2022	29,00	--
30/09/2021	24,00	13,00	30/01/2022	17,00	1,00			

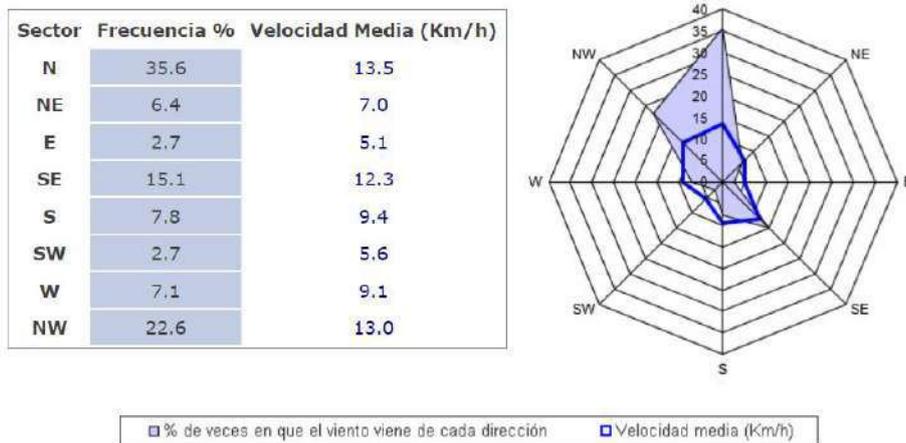
Tabla 3. Temperaturas máx. y mín. Período 01/06/2021 – 01/06/2022. Fuente: Estación en Viana, Gobierno de Navarra

**Régimen de vientos**

El análisis ha sido realizado a partir de los datos meteorológicos publicados en el portal del Gobierno de Navarra, de la estación automática ubicada en Tafalla, en concreto en el siguiente punto de coordenadas UTM ETRS89: X= 607.987 m, Y= 4.708.448 m. Ésta se encuentra a una altura de 430 msnm.

Se han tomado los datos de la estación de Tafalla, por ser la estación más próxima a Viana que facilitaba datos, y pertenecer a la misma zona climática.

En el siguiente gráfico, se puede observar la velocidad media del viento (km/h) para cada una de las ocho direcciones del viento, y la frecuencia con la que el viento sopla en cada una de ellas.



**Latitud:** 4708448 **Longitud:** 607987 **Altitud:** 430 m  
**Periodo de datos:** desde 1992 hasta 2006 incluido.  
**Altura del anemómetro:** 10 m

Figura 11. Rosa de los vientos. Fuente: Estación en Tafalla, Gobierno de Navarra

El objetivo del estudio es estimar la dirección de los vientos que afecten a la zona de estudio, para con ello establecer medidas que atenúen la contaminación atmosférica.

La dirección predominante es Norte. Por lo que, dada la ubicación de la explotación, su morfología y la dirección dominante de los vientos, se concluye que los núcleos urbanos más cercanos no se verán afectados por las posibles partículas en suspensión que empujarían los vientos.

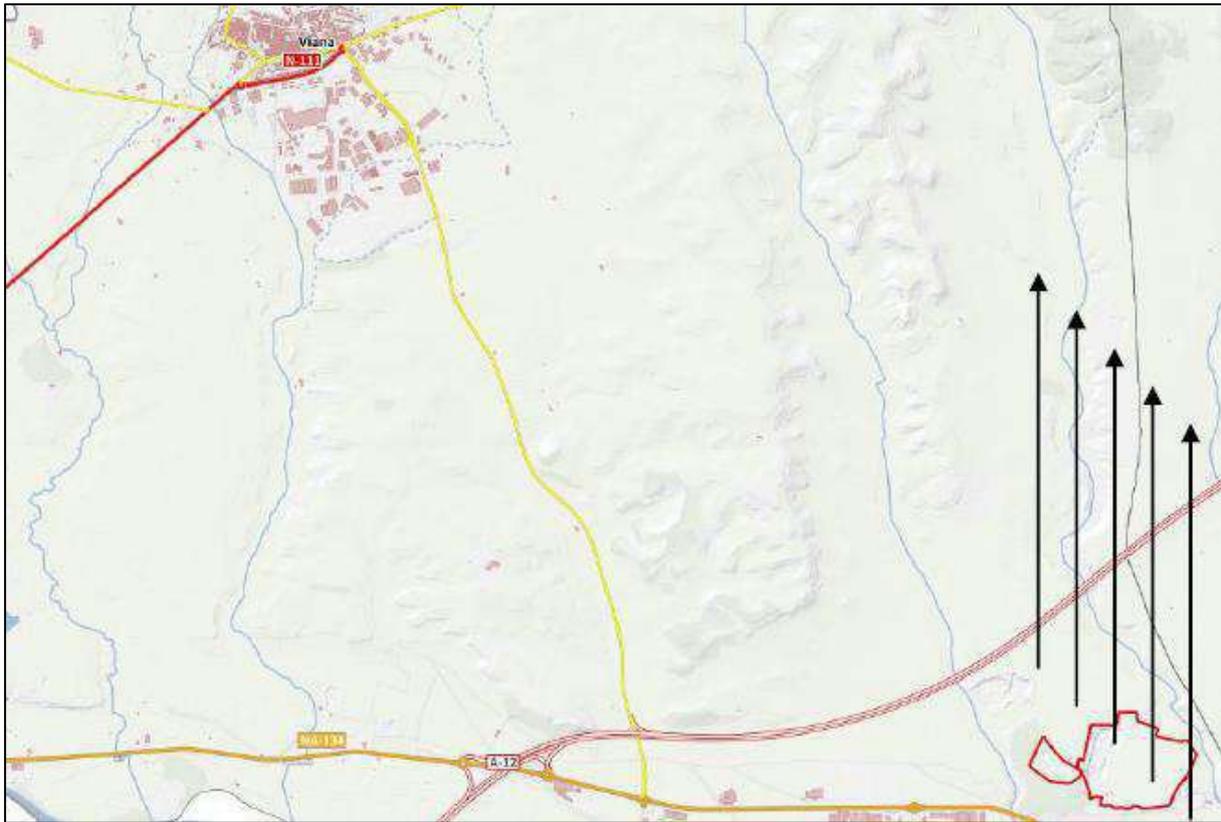


Figura 12. Influencia de los vientos sobre los núcleos urbanos más cercanos a la explotación

**Régimen pluviométrico**

La precipitación acumulada media anual presenta valores del orden de 484 l/m<sup>2</sup>, en el periodo de tiempo 01/06/2021- 01/06/2022. La máxima se produjo en el mes de junio de 2021, alcanzándose una precipitación máxima de 38 l/m<sup>2</sup>.

Fecha	Precipitación acumulada l/m <sup>2</sup>								
01/06/2021	4,50	13/08/2021	0,00	25/10/2021	0,00	06/01/2022	1,00	20/03/2022	0,00
02/06/2021	0,00	14/08/2021	0,00	26/10/2021	0,00	07/01/2022	0,70	21/03/2022	0,00
03/06/2021	28,00	15/08/2021	0,00	27/10/2021	0,00	08/01/2022	3,00	22/03/2022	0,00
04/06/2021	4,00	16/08/2021	0,00	28/10/2021	0,00	09/01/2022	11,00	23/03/2022	0,00
05/06/2021	0,00	17/08/2021	0,00	29/10/2021	6,50	10/01/2022	1,50	24/03/2022	1,00
06/06/2021	0,00	18/08/2021	0,00	30/10/2021	4,00	11/01/2022	0,00	25/03/2022	0,00
07/06/2021	0,00	19/08/2021	0,00	31/10/2021	6,00	12/01/2022	0,00	26/03/2022	0,00
08/06/2021	0,00	20/08/2021	0,00	01/11/2021	0,00	13/01/2022	0,00	27/03/2022	0,00
09/06/2021	0,00	21/08/2021	0,00	02/11/2021	5,50	14/01/2022	0,00	28/03/2022	0,00
10/06/2021	0,00	22/08/2021	0,00	03/11/2021	0,00	15/01/2022	0,00	29/03/2022	0,00
11/06/2021	0,00	23/08/2021	0,00	04/11/2021	0,00	16/01/2022	0,00	30/03/2022	0,00
12/06/2021	0,00	24/08/2021	0,00	05/11/2021	0,00	17/01/2022	0,00	31/03/2022	0,00
13/06/2021	0,00	25/08/2021	0,00	06/11/2021	0,00	18/01/2022	0,00	01/04/2022	7,00
14/06/2021	2,00	26/08/2021	0,00	07/11/2021	0,00	19/01/2022	0,00	02/04/2022	0,00
15/06/2021	0,00	27/08/2021	0,00	08/11/2021	0,00	20/01/2022	0,00	03/04/2022	0,00
16/06/2021	38,00	28/08/2021	0,00	09/11/2021	0,00	21/01/2022	0,00	04/04/2022	0,00
17/06/2021	2,00	29/08/2021	0,00	10/11/2021	0,00	22/01/2022	0,00	05/04/2022	0,00
18/06/2021	10,00	30/08/2021	0,00	11/11/2021	0,00	23/01/2022	0,00	06/04/2022	0,00
19/06/2021	0,00	31/08/2021	17,00	12/11/2021	0,00	24/01/2022	0,00	07/04/2022	0,00
20/06/2021	0,00	01/09/2021	16,00	13/11/2021	0,00	25/01/2022	0,00	08/04/2022	2,70
21/06/2021	1,00	02/09/2021	0,00	14/11/2021	0,00	26/01/2022	0,00	09/04/2022	0,00
22/06/2021	0,50	03/09/2021	0,00	15/11/2021	0,50	27/01/2022	0,00	10/04/2022	0,00
23/06/2021	0,00	04/09/2021	0,00	16/11/2021	0,00	28/01/2022	0,00	11/04/2022	2,00
24/06/2021	0,00	05/09/2021	0,00	17/11/2021	0,00	29/01/2022	0,00	12/04/2022	0,00
25/06/2021	0,00	06/09/2021	0,00	18/11/2021	0,00	30/01/2022	0,00	13/04/2022	0,00
26/06/2021	0,00	07/09/2021	0,00	19/11/2021	0,00	31/01/2022	3,00	14/04/2022	0,00
27/06/2021	0,00	08/09/2021	0,00	20/11/2021	0,00	01/02/2022	0,00	15/04/2022	0,00
28/06/2021	0,00	09/09/2021	20,00	21/11/2021	0,50	02/02/2022	0,00	16/04/2022	0,00
29/06/2021	0,00	10/09/2021	0,00	22/11/2021	10,00	03/02/2022	0,00	17/04/2022	0,00
30/06/2021	0,00	11/09/2021	0,00	23/11/2021	21,00	04/02/2022	0,00	18/04/2022	7,50
01/07/2021	0,00	12/09/2021	0,00	24/11/2021	1,00	05/02/2022	0,00	19/04/2022	8,00
02/07/2021	0,00	13/09/2021	3,00	25/11/2021	1,00	06/02/2022	0,00	20/04/2022	3,50
03/07/2021	0,00	14/09/2021	0,70	26/11/2021	6,00	07/02/2022	0,00	21/04/2022	0,00

04/07/2021	0,00	15/09/2021	0,00	27/11/2021	29,00	08/02/2022	0,00	22/04/2022	0,00
05/07/2021	0,00	16/09/2021	0,00	28/11/2021	22,00	09/02/2022	0,00	23/04/2022	7,00
06/07/2021	13,00	17/09/2021	2,50	29/11/2021	3,50	10/02/2022	0,00	24/04/2022	0,00
07/07/2021	0,00	18/09/2021	0,00	30/11/2021	0,00	11/02/2022	0,00	25/04/2022	0,00
08/07/2021	0,00	19/09/2021	0,00	01/12/2021	3,00	12/02/2022	0,00	26/04/2022	5,50
09/07/2021	0,00	20/09/2021	2,50	02/12/2021	5,00	13/02/2022	2,50	27/04/2022	8,00
10/07/2021	0,00	21/09/2021	0,00	03/12/2021	1,00	14/02/2022	0,00	28/04/2022	0,00
11/07/2021	0,00	22/09/2021	0,00	04/12/2021	13,50	15/02/2022	0,00	29/04/2022	0,00
12/07/2021	0,00	23/09/2021	0,00	05/12/2021	12,00	16/02/2022	0,00	30/04/2022	0,00
13/07/2021	0,00	24/09/2021	9,00	06/12/2021	0,00	17/02/2022	0,00	01/05/2022	0,00
14/07/2021	0,00	25/09/2021	0,00	07/12/2021	6,50	18/02/2022	0,00	02/05/2022	--
15/07/2021	0,00	26/09/2021	0,00	08/12/2021	6,00	19/02/2022	0,00	03/05/2022	--
16/07/2021	0,00	27/09/2021	0,00	09/12/2021	8,00	20/02/2022	0,00	04/05/2022	0,00
17/07/2021	0,00	28/09/2021	0,00	10/12/2021	6,50	21/02/2022	0,00	05/05/2022	--
18/07/2021	0,00	29/09/2021	0,00	11/12/2021	2,00	22/02/2022	0,00	06/05/2022	0,00
19/07/2021	0,00	30/09/2021	0,00	12/12/2021	0,00	23/02/2022	0,00	07/05/2022	--
20/07/2021	0,00	01/10/2021	0,00	13/12/2021	0,00	24/02/2022	0,00	08/05/2022	0,00
21/07/2021	0,00	02/10/2021	0,00	14/12/2021	0,00	25/02/2022	0,00	09/05/2022	0,00
22/07/2021	0,00	03/10/2021	9,00	15/12/2021	0,00	26/02/2022	1,70	10/05/2022	0,00
23/07/2021	0,00	04/10/2021	0,00	16/12/2021	0,00	27/02/2022	0,00	11/05/2022	--
24/07/2021	0,00	05/10/2021	0,00	17/12/2021	0,00	28/02/2022	0,00	12/05/2022	0,00
25/07/2021	0,00	06/10/2021	0,00	18/12/2021	1,00	01/03/2022	0,00	13/05/2022	0,00
26/07/2021	0,00	07/10/2021	0,00	19/12/2021	0,50	02/03/2022	1,70	14/05/2022	--
27/07/2021	0,00	08/10/2021	0,00	20/12/2021	0,50	03/03/2022	5,00	15/05/2022	0,00
28/07/2021	0,00	09/10/2021	0,00	21/12/2021	0,00	04/03/2022	0,50	16/05/2022	0,00
29/07/2021	0,00	10/10/2021	0,00	22/12/2021	0,50	05/03/2022	0,00	17/05/2022	0,00
30/07/2021	0,00	11/10/2021	0,00	23/12/2021	0,50	06/03/2022	0,00	18/05/2022	--
31/07/2021	0,00	12/10/2021	0,00	24/12/2021	0,00	07/03/2022	0,00	19/05/2022	0,00
01/08/2021	0,00	13/10/2021	0,00	25/12/2021	0,00	08/03/2022	2,00	20/05/2022	0,00
02/08/2021	0,00	14/10/2021	0,00	26/12/2021	4,50	09/03/2022	2,50	21/05/2022	0,00
03/08/2021	2,00	15/10/2021	0,00	27/12/2021	0,00	10/03/2022	0,00	22/05/2022	0,00
04/08/2021	0,00	16/10/2021	0,50	28/12/2021	0,00	11/03/2022	4,50	23/05/2022	0,00
05/08/2021	0,00	17/10/2021	0,00	29/12/2021	0,00	12/03/2022	6,00	24/05/2022	0,00
06/08/2021	0,00	18/10/2021	0,00	30/12/2021	0,00	13/03/2022	0,00	25/05/2022	0,00
07/08/2021	0,00	19/10/2021	0,00	31/12/2021	0,00	14/03/2022	7,50	26/05/2022	--
08/08/2021	0,00	20/10/2021	0,00	01/01/2022	0,50	15/03/2022	0,00	27/05/2022	0,00
09/08/2021	0,00	21/10/2021	0,00	02/01/2022	0,00	16/03/2022	1,50	28/05/2022	0,00
10/08/2021	0,00	22/10/2021	0,00	03/01/2022	0,00	17/03/2022	0,00	29/05/2022	0,00
11/08/2021	0,00	23/10/2021	0,00	04/01/2022	3,50	18/03/2022	0,00	30/05/2022	--
12/08/2021	0,00	24/10/2021	0,00	05/01/2022	0,00	19/03/2022	0,00	31/05/2022	0,00

Tabla 4. Precipitaciones. Período 01/06/2021 – 01/06/2022. Fuente: Estación en Viana, Gobierno de Navarra

### **Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**

El Gobierno de Navarra, en su informe relativo al Inventario de Emisiones de GEI 2020, destaca lo siguiente:

- Comparando el conjunto de las Emisiones Totales y de Emisiones Directas se comprueba que las emisiones totales en 2020 (5.012.560) suponen un significativo descenso de -737.277 t CO<sub>2</sub>-eq respecto a las emisiones directas (5.749.837). El descenso se corresponde exclusivamente al sector energía (generación eléctrica) siendo las emisiones directas y totales coincidentes para el resto de sectores.
- Las EMISIONES DIRECTAS de gases de efecto invernadero, medidas en términos de CO<sub>2</sub> equivalente, han experimentado en el año 2020 un descenso del 10,5% respecto al año anterior 2019, situándose en valores absolutos de 5,75 millones de toneladas, frente a los 6,42 millones inventariados en el año 2019. El aumento es del 46,42% respecto a 1990.
- INTENSIDAD DE EMISIONES, es decir, las emisiones directas generadas para producir una unidad de PIB, ha descendido, ya que en el periodo 2005-2020 éstas han disminuido un 18,47% frente a un aumento del PIB de un 15,75%.
- EMISIONES POR CÁPITA. Las emisiones directas de CO<sub>2</sub>-eq por persona en 2020 son de 8,70 t CO<sub>2</sub>/persona, y han disminuido un 26,82% desde 2005 (11,88 t CO<sub>2</sub>-eq/persona) rompiendo con la tendencia al alza que se estaba dando desde 2014. (Emisiones Totales: disminución del -26,21%: 7,58 t en 2020; 10,27 t en 2005).

- GENERACIÓN ELÉCTRICA. ENERGÍAS RENOVABLES. En 2020 el mix nacional fue de 0,144 t CO<sub>2</sub>/MWh (de acuerdo con el Informe del Sistema Eléctrico Español 2020 publicado por Red Eléctrica de España) y el mix de Navarra 0,19 t CO<sub>2</sub>/MWh (en función de los datos de producciones de electricidad y consumos de energía de las instalaciones de Generación de Electricidad calculados en el Balance Energético de Navarra 2020). Por otro lado, la Generación eléctrica mediante energías renovables en Navarra durante 2020 ha supuesto el 73,0% de la electricidad consumida, lo que, de acuerdo con el dato del mix nacional, supone unas emisiones evitadas de CO<sub>2</sub> de 510.541 Tm.
- SECTORES REGULADOS. Son los incluidos en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (EU RCDE). En el caso de Navarra, afecta a 23 industrias e instalaciones de sectores como la generación de electricidad, producción y transformación de metales férreos, cemento, cal, vidrio, cerámica, pasta de papel y papel y cartón. El 34% de las emisiones de GEI de Navarra en 2020 provienen de los sectores regulados.

### 2.1.5 VEGETACIÓN

En Navarra se ha detectado la presencia de en torno a 2.650 especies de helechos y plantas con flores, y están catalogadas unas 1.700 especies de setas y hongos. El número aproximado de especies y subespecies de la flora vascular navarra supone el 33% respecto a España y el 20% en relación con la Unión Europea, y todo ello en un área que representa el 2% de la superficie española.

No existen apenas plantas exclusivas de Navarra, ya que sólo se conocen dos subespecies endémicas: la *cochearia aragonensis* subespecie *navarrana* y la *iberis carnosus* subespecie *navarroana*, ambas de la familia de las crucíferas.

Uno de los rasgos característicos de la naturaleza navarra son los bosques. El 64% de la superficie de la Comunidad Foral es forestal, extensas manchas forestales combinadas en un mosaico de paisajes con otras formaciones arbustivas y herbáceas naturales, cultivos agrícolas y repoblaciones forestales.

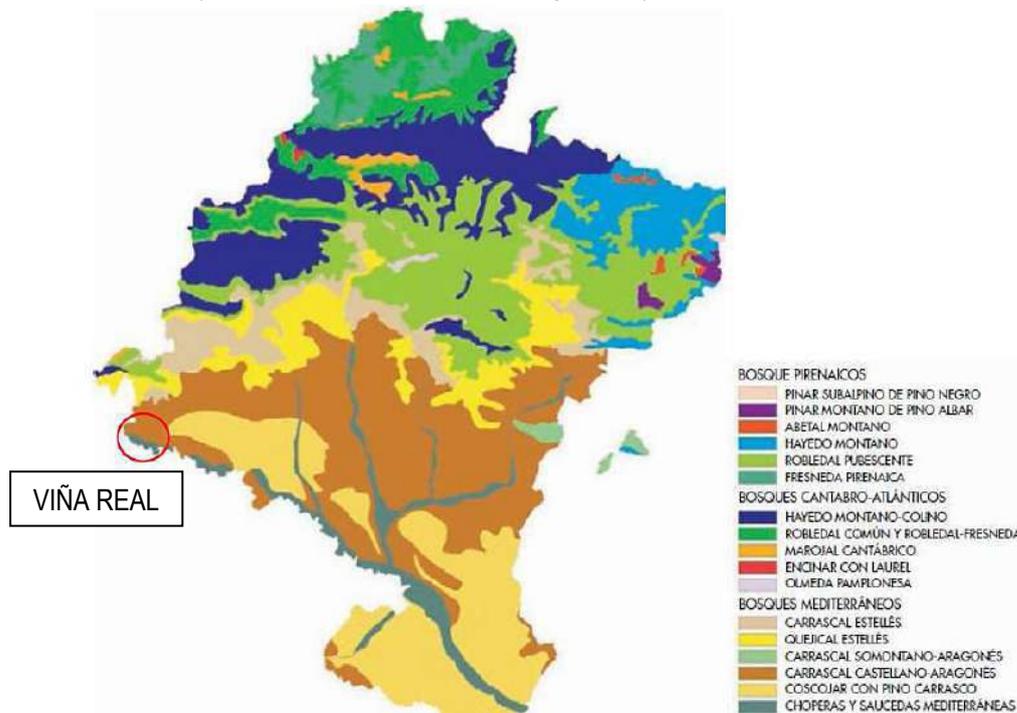


Figura 13. Distribución y extensión de la superficie forestal arbolada. Fuente: Gobierno de Navarra

En la zona de emplazamiento de la explotación “VIÑA REAL” es habitual el *carrascal castellano-aragonés* y *choperas* y *saucedas mediterráneas*.

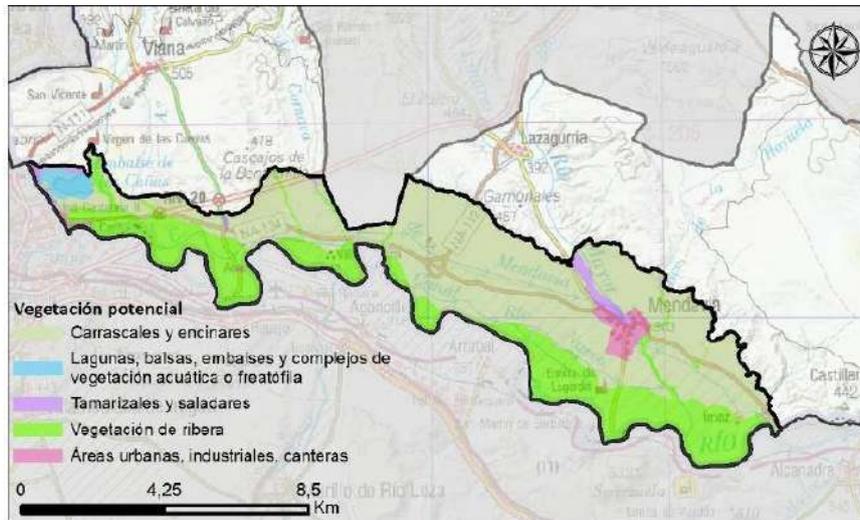


Figura 14. Vegetación potencial de la unidad paisajística GL.6. Fuente: POT 5, Gobierno de Navarra

### 2.1.6 FAUNA

Navarra cuenta con una importante representación de especies animales, aunque es especialmente significativa la importancia de las aves. Una de las joyas más importantes de la zona es el quebrantahuesos. También son importantes el urogallo y el pito negro.

En la zona atlántica y sierras prepirenaicas, los mamíferos más importantes son el gato montés, el zorro y el jabalí. En el Pirineo es posible ver mamíferos como los sarrios, corzos, ciervos, lirón gris y marmota y también de vez en cuando se encuentra el oso pardo. Dentro de las aves, son las rapaces las que presentan una mayor relevancia.

Las foces son el reino de estas especies, entre las que figuran buitres, alimoches, águila real y milano real.

En la Navarra Media y Baja, los sotos son el lugar de invernación para aves como la garza real, el martinete común, el zampullín chico y el ánade real, mientras que en las Bardenas habitan aves propias de lugares esteparios como la alondra de Dupont y la ganga.

### 2.1.7 PAISAJE

En el año 2000 se firmó en Florencia el Convenio Europeo de Paisaje (CEP) con el objetivo de promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como organizar la cooperación europea en este campo. En él se define el paisaje como cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos.

De acuerdo al art. 5 del citado CEP cada Parte se compromete a:

- a. Reconocer jurídicamente los paisajes como elemento fundamental del entorno humano, expresión de la diversidad de su patrimonio común cultural y natural y como fundamento de su identidad.
- b. Definir y aplicar en materia de paisajes políticas destinadas a la protección, gestión y ordenación del paisaje mediante la adopción de las medidas específicas contempladas en el art.6.

- c. Establecer procedimientos para la participación del público, las autoridades locales y regionales y otras partes interesadas en la formulación y aplicación de las políticas en materia de paisaje mencionadas en la anterior letra b.
- d. Integrar el paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística y en sus políticas en materia cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, así como en cualesquiera otras políticas que puedan tener un impacto directo o indirecto sobre el paisaje.

El Gobierno de Navarra, partiendo del CEP y en desarrollo de los Planes de Ordenación del Territorial (POT), elabora los Documentos del Paisaje. Siendo éstos, documentos técnicos de carácter descriptivo y prospectivo que generan conocimiento del paisaje.

El paisaje navarro se divide en cinco ámbitos, en función de las características del paisaje, correspondiendo el lugar donde se emplaza la explotación, incluyendo la ampliación que se solicita, al POT 5 EJE DEL EBRO Y BARDENAS REALES.

El POT 5 está constituido por 44 municipios, un área de 2.189 km<sup>2</sup> y una población de 147.592 habitantes (2017), siendo los núcleos más poblados Tudela (35.388 habitantes), Cintruénigo (7.779 habitantes), Corella (7.740 habitantes), San Adrián (6.196 habitantes) y Peralta (5.863 habitantes).



Figura 15. Representación de los POT de Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

El POT 5 comprende varios tipos y unidades de paisaje, estando la zona de estudio enmarcada dentro del grupo GL.6, esto es, grandes llanuras aluviales, vegas y terrazas vitivinícolas en la ribera alta del Ebro.

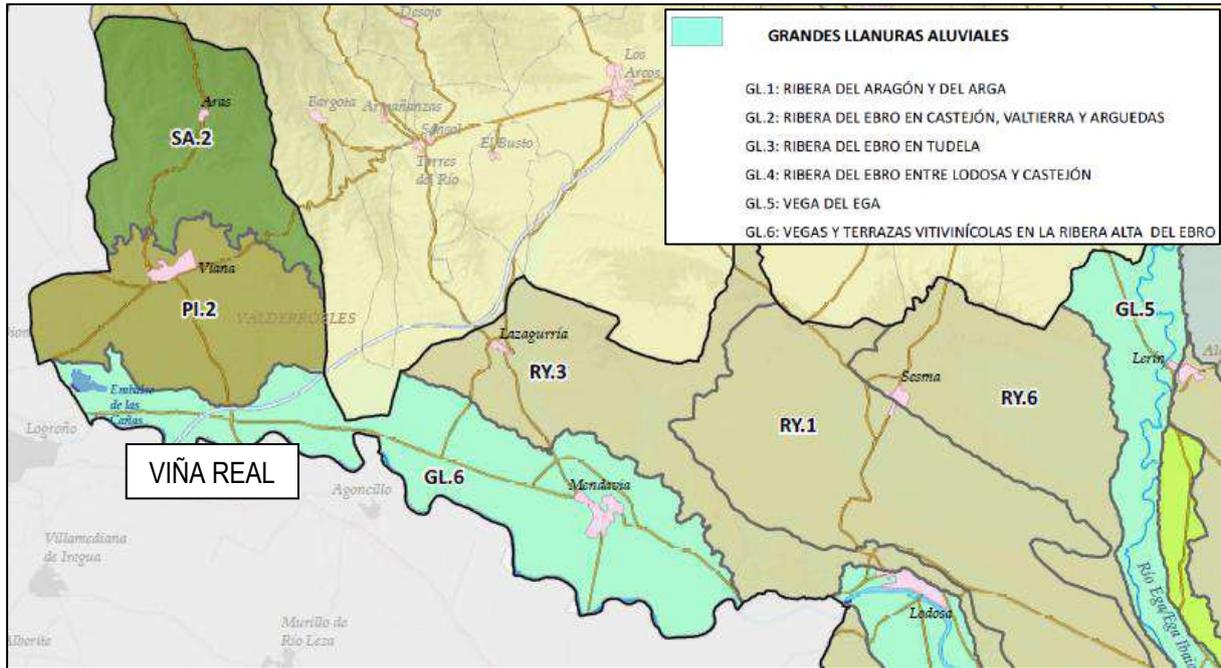


Figura 16. Tipo y unidad de paisaje zona de estudio. Fuente: POT 5, Gobierno de Navarra

Un rasgo que caracteriza esta unidad paisajística se aprecia en su sector noroccidental, donde se encuentran escarpes de terrazas más abruptos que en el resto de las grandes llanuras aluviales, de modo que las terrazas fluviales, y los glaciares asociados, forman relieves de tipo “mesa”. Esto es, plataformas relativamente elevadas sobre la llanura principal del Ebro.

El grado de transformación antrópica es muy elevado como consecuencia de los cultivos, carreteras y edificios.

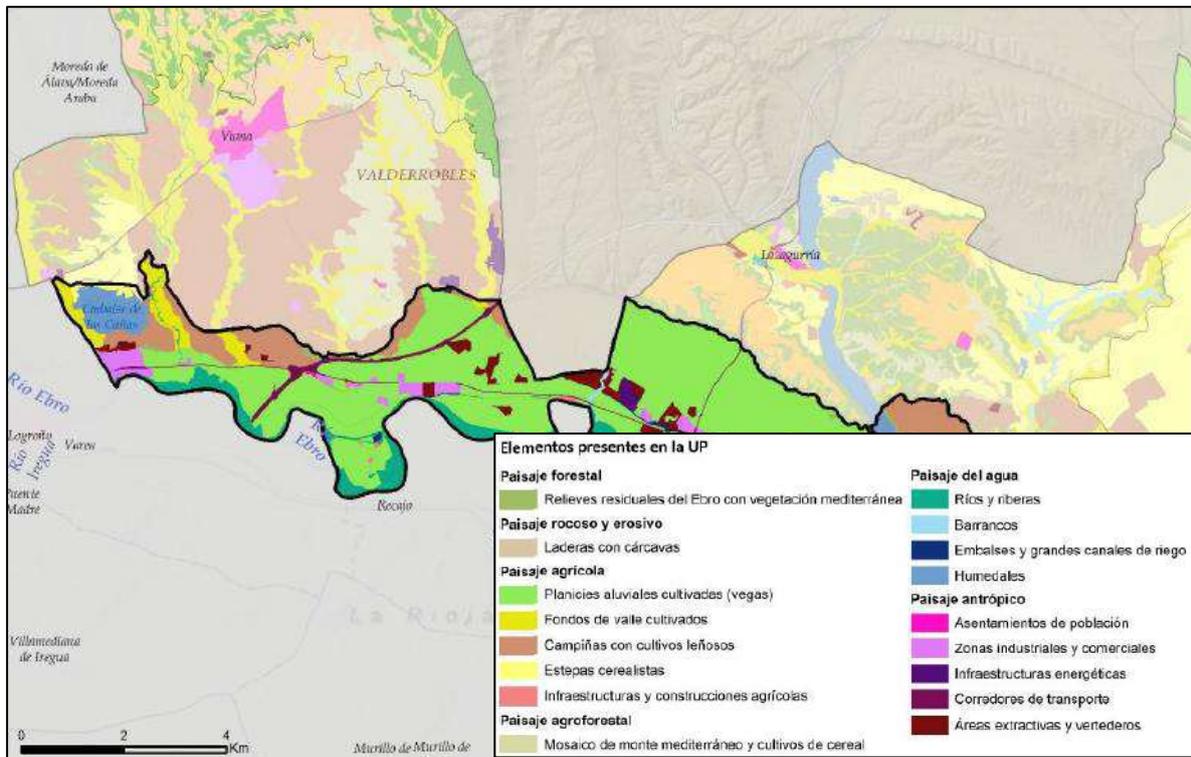


Figura 17. Elementos presentes en la unidad paisajística GL.6. Fuente: POT 5, Gobierno de Navarra

Algunas zonas de huertas tradicionales y regadíos antiguos, junto a los pueblos, están cambiando su función. De áreas productivas se están convirtiendo en zonas de ocio privado. La estructura de las parcelas, separaciones y construcciones y el mantenimiento del valor productivo del suelo son elementos que son útiles a ambos modelos y que debieran preservarse en los cambios de uso.

Durante las últimas décadas, de agricultura asociada a los fondos europeos, se ha producido una considerable ampliación y modernización del regadío con cambios paralelos en la estructura del parcelario vinculados a las concentraciones sucesivas. El paisaje de este ámbito es uno de los más dinámicos ya que al cambio de las parcelaciones se une la red de nuevos caminos, los usos y la tipología de los cultivos con apoyo externo. Ha supuesto un apreciable cambio en el paisaje agrario de extensas zonas, al igual que las repoblaciones en los yermos y matorrales estepizado de las lomas alledañas.

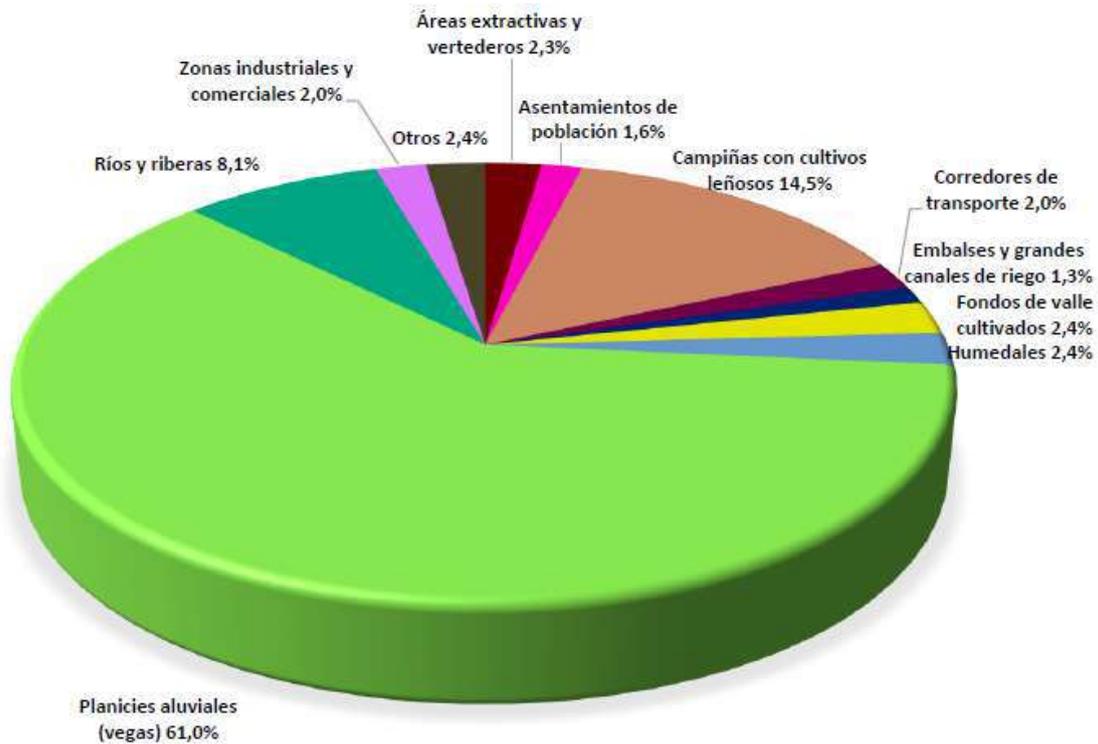


Figura 18. Distribución de la superficie comprendida por la unidad paisajística GL.6. Fuente: POT 5, Gobierno de Navarra

La zona de estudio, dentro de la unidad paisajística, no destaca por su valor ecológico y natural.

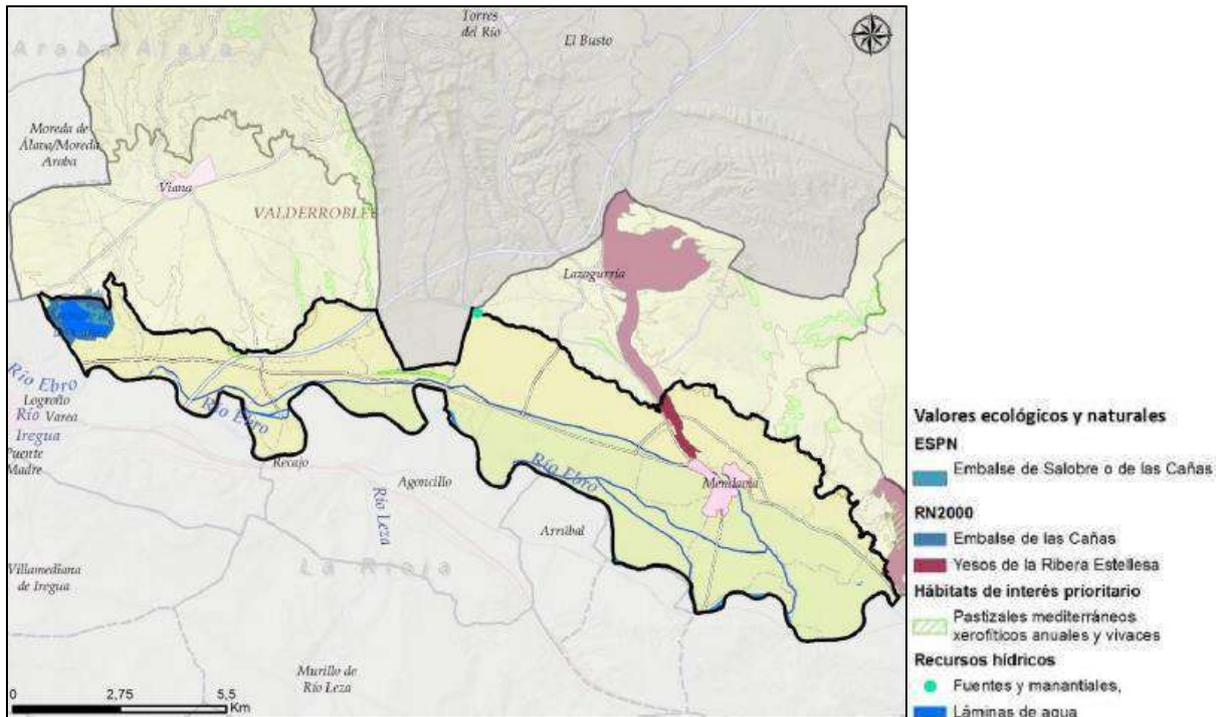


Figura 19. Valores ecológicos y naturales en la unidad paisajística GL.6. Fuente: POT 5, Gobierno de Navarra

En rasgos generales, tal y como recoge el POT 5, se trata de un paisaje con alta accesibilidad visual. Un espacio que forma parte de la cotidianidad de un número elevado de personas, atravesado por comunicaciones muy transitadas. Además de, ser un paisaje muy vinculado a las dinámicas socioeconómicas del sector primario.

## 2.2 DEFINICIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 2.2.1 APROVECHAMIENTOS PREEXISTENTES

En las proximidades de “VIÑA REAL se encuentran las siguientes explotaciones mineras:

- “EL ENCIMERO”, Sección A): a una distancia aproximada de 1,5 km.
- “LOS CORRALILLOS”, Sección A): a una distancia aproximada de 3 km.
- “LOAR”, Sección A): a una distancia aproximada de 3,5 km.

### 2.2.2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La explotación de gravas y arenas “VIÑA REAL” se ubica en su totalidad en el término municipal de Viana (Navarra). Dicho municipio, se localiza en la Hoja n.º 204, a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional de España.

La gravera se sitúa al Este de Logroño y Sur de Pamplona, en el paraje *Matamala*, a una altitud media de en torno a 370 msnm, ocupando una superficie total de 36,438 ha, teniendo en cuenta las parcela 283 del polígono 16 objeto de solicitud de ampliación.

Para acceder a “VIÑA REAL”, situada junto a la NA-134, se debe tomar la A-13 y continuar hasta la salida A-12/Pamplona/Mendavia. Debiendo seguir, por Av. Mendavia hasta llegar al destino.

### 2.2.3 USOS DEL SUELO

La autorización de explotación comprende las parcelas 274, 280, 281, 282 y 284 del polígono 16 de Viana, y se solicita la ampliación con el objeto de incluir la parcela 283 del polígono 16. En total, una extensión de 36,438 ha.

El carácter de la totalidad de las parcelas citadas es rústico.

De acuerdo a la Información sobre Ocupación de Suelo de España publicada por el Ministerio de Fomento, los terrenos objeto de estudio se encuentran catalogados como: minas y canteras, y agricultura.



Figura 20. Ocupación del suelo en la zona de estudio. Fuente: Sistema de Información sobre Ocupación de Suelo de España

Las citadas parcelas no forman parte de ningún espacio categorizado como protegido.

### 2.2.4 DEMOGRAFÍA

De acuerdo a la información publicada por Instituto Nacional de Estadística (INE), referida al pasado año 2021, la población de España se redujo en 72.007 personas durante la primera mitad del año y se situó en 47.326.687 habitantes. Dicho decrecimiento fue debido a un saldo vegetativo negativo de 70.736 personas y un saldo migratorio prácticamente nulo.

Aragón (-1,33%), Principado de Asturias (-0,39%) y País Vasco (-0,38%) experimentaron los mayores descensos de población. Luego, los mayores incrementos de población se dieron en Región de Murcia (0,20%), Canarias (0,09%) y Comunitat Valenciana (0,08%).

**Crecimiento poblacional relativo por comunidades autónomas  
 Primer semestre de 2021. Porcentaje**

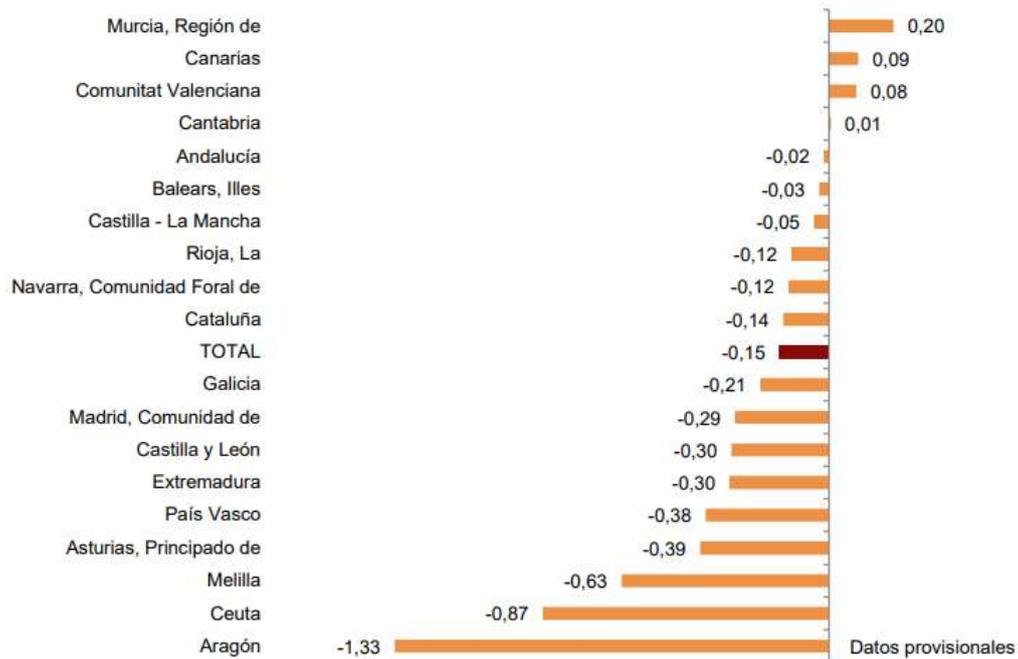


Figura 21. Crecimiento poblacional por CC.AA. Primer semestre 2021. Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Con fecha de 23 de diciembre de 2021, el INE publica las siguientes cifras oficiales a fecha de 1 de enero de 2021 referidas al municipio de Viana:

- Hombres: 2.219
- Mujeres: 2.122
- Total: 4.341

Analizando los datos de los últimos años, se puede observar un crecimiento en 2021 del +1,9% respecto al año anterior, siendo el de los hombres del +1% y el de las mujeres del 0,9%.

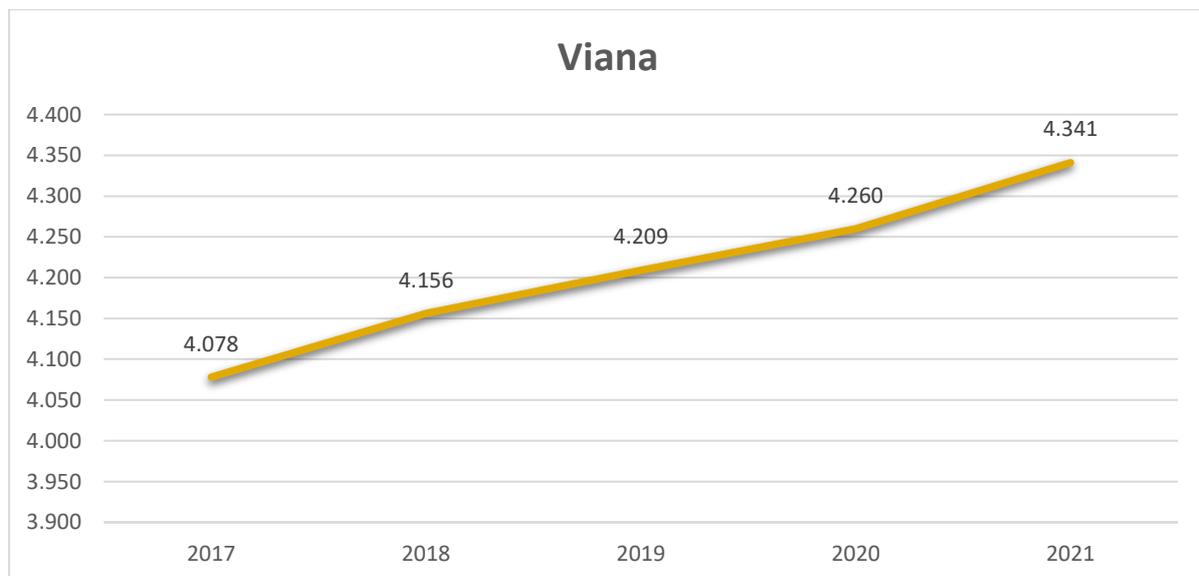
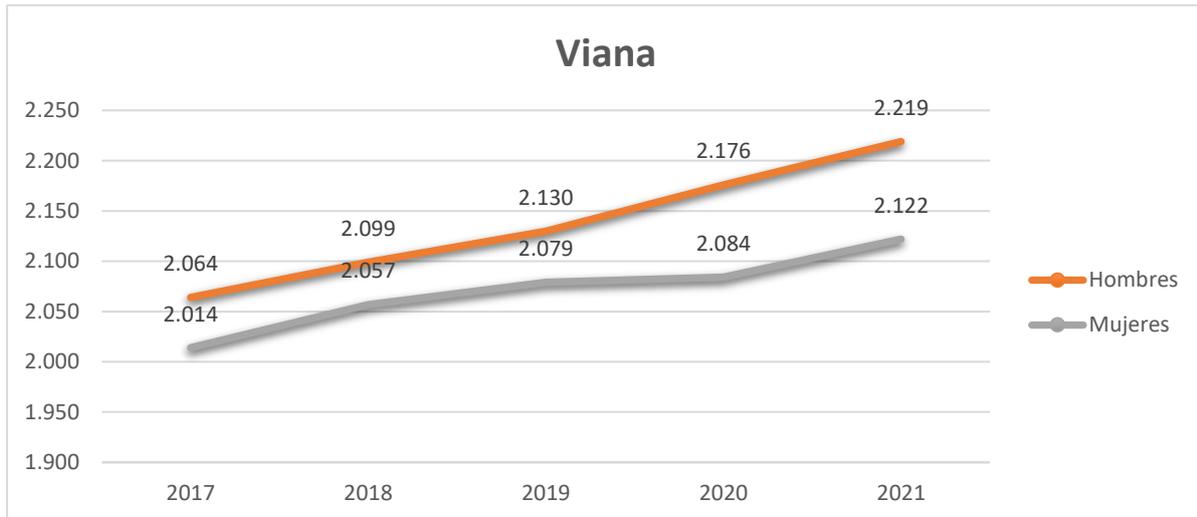


Figura 22. Evolución de la población del municipio de Viana. 2017-2021



*Figura 23. Evolución de la población del municipio de Viana, por sexo. 2017-2021*

### 2.2.5 EMPLEO

El entorno donde se enclava la explotación y la ampliación que se solicita, se encuentra bien comunicado, con una actividad económica sustentada por la agroindustria, en la cooperación interempresarial y en la potenciación del sector logístico y de transportes. Además, el desarrollo del sector turístico, patrimonial y gastronómico como actividad complementaria.

Se podría producir una mejora de la situación de los sectores vinculados con la actividad extractiva.

En líneas generales, una sociedad cohesionada, formada, con acceso igualitario a servicios de atención educativa, social, sanitaria y cultural.

### 2.2.6 INFRAESTRUCTURAS

En el entorno próximo, las vías más importantes son la A-13 y la NA-134. Así como la red de caminos existentes entre las fincas agrícolas.

Se respetará un margen de protección con todas aquellas infraestructuras que pudiesen verse afectadas como consecuencia de la actividad extractiva recogida en el presente Documento. En caso de verse afectadas, se pondrán los medios para que las mismas recuperen su estado inicial previo a la afección.

### 2.2.7 ESPACIOS DE INTERÉS HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO Y PUNTOS DE INTERÉS

Las labores mineras no afectarán a valores culturales, ni a patrimonio arqueológico o paleontológico. En caso de que durante el desarrollo de las labores se detectase algún valor de los mencionados se pondría en conocimiento de las autoridades competentes para que decidieran sobre la continuidad o no de dichos trabajos.

Por otro lado, se guardará una franja de protección de 3 m entre los límites de la explotación y los caminos. Asimismo, se guardará la banda legal de protección con las vías pecuarias y otras parcelas adyacentes.

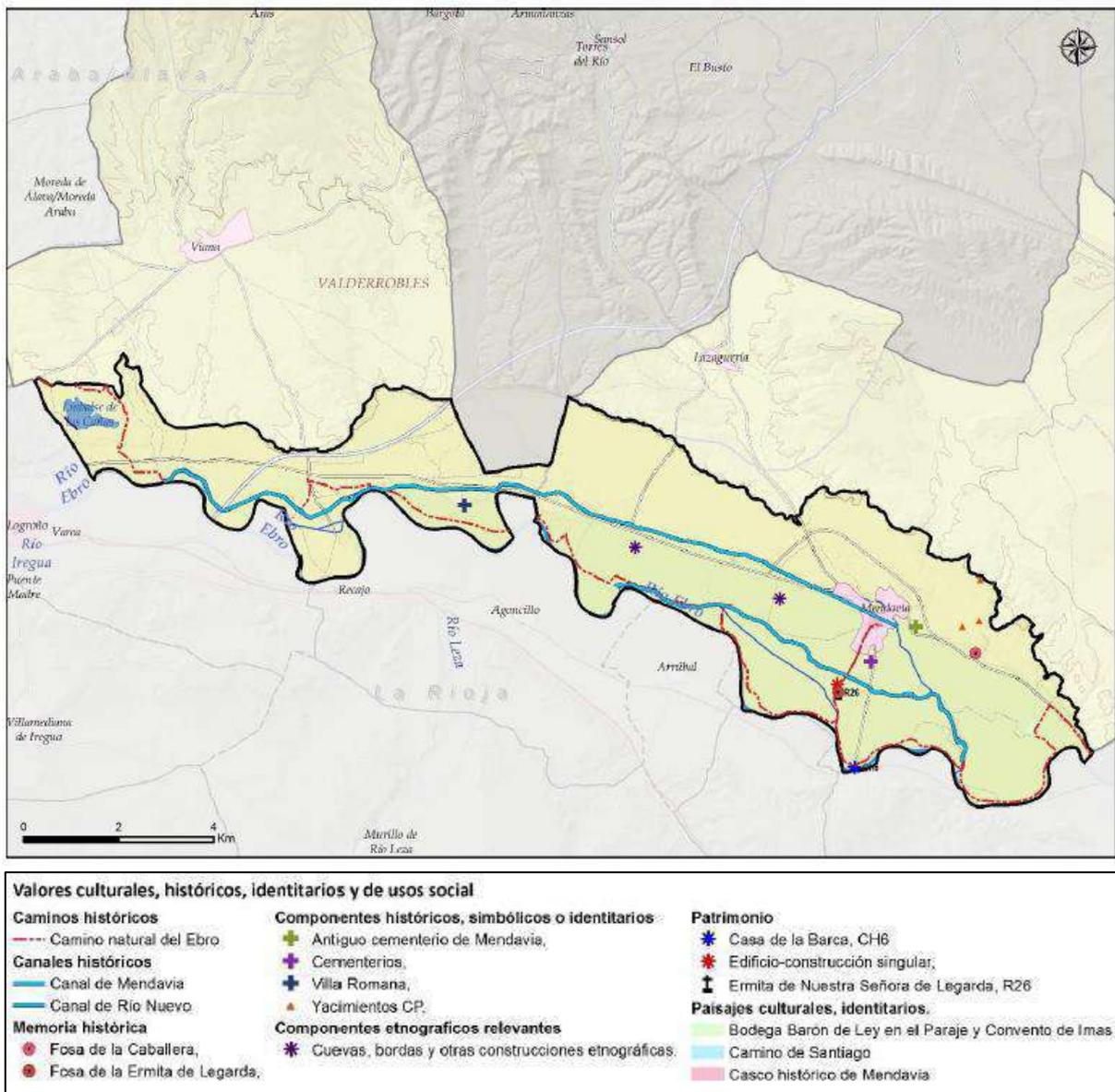


Figura 24. Valores culturales, históricos, identitarios y de usos social de la unidad paisajística GL.6. Fuente: POT 5, Gobierno de Navarra

### **3 PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES**

#### **3.1 REMODELADO DEL TERRENO**

El objeto de la restauración morfológica es conseguir una geoforma estable e integrada en el entorno. Por ello, se proyecta un relleno del hueco minero generado con la actividad de proyecto.

Las labores de restauración se proyectan de forma simultánea a las labores de extracción con el fin de reducir los efectos negativos ocasionados por la explotación durante el desarrollo de ésta. La dirección de avance de la restauración viene determinada por las zonas con mayores necesidades de rehabilitación, el avance de las labores de explotación y el impacto visual. Dichos trabajos se coordinarán de tal forma que se lleven tan adelantados como sea posible.

Centrándonos en la ampliación que se solicita, se afectará a la parcela 283 del polígono 16. En total, una extensión de 1,4678 ha.

La restauración se llevará a cabo en tres fases, se suavizarán los taludes persiguiendo su integración con la morfología del entorno y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

##### 1º) Fase 1º de Restauración:

Para el relleno, se ha cubicado un aporte necesario de unos 66.955,67 m<sup>3</sup>, de los cuales 2.518,59 m<sup>3</sup> son de tierra vegetal y 10.043,35 m<sup>3</sup> rechazo de la propia explotación. El resto del aporte, estará compuesto por tierras limpias adecuadas de otras excavaciones.

La cota de la plataforma de restauración será 375 m, siendo los taludes de restauración del perímetro de explotación de una altura máxima de 5 m y una inclinación de unos 18°.

El tiempo total de restauración se estima en 2 años.

La superficie afectada por la actividad se remodelará, realizando un relleno del hueco, suavizando los taludes y persiguiendo su integración con la morfología del entorno, y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

Una vez restaurados, los terrenos se destinarán al uso agrario.

Los taludes de restauración presentarán una inclinación de unos +/-18°, 3H/1V, luego la plataforma a cota 375 msnm.

Se ha establecido tres fases de restauración, siendo la fase 1º, la relativa a la presente ampliación.

Teniendo prevista una restauración anual de en torno a 20.000 m<sup>3</sup>, se estima un plazo para las labores de restauración de 2 años.

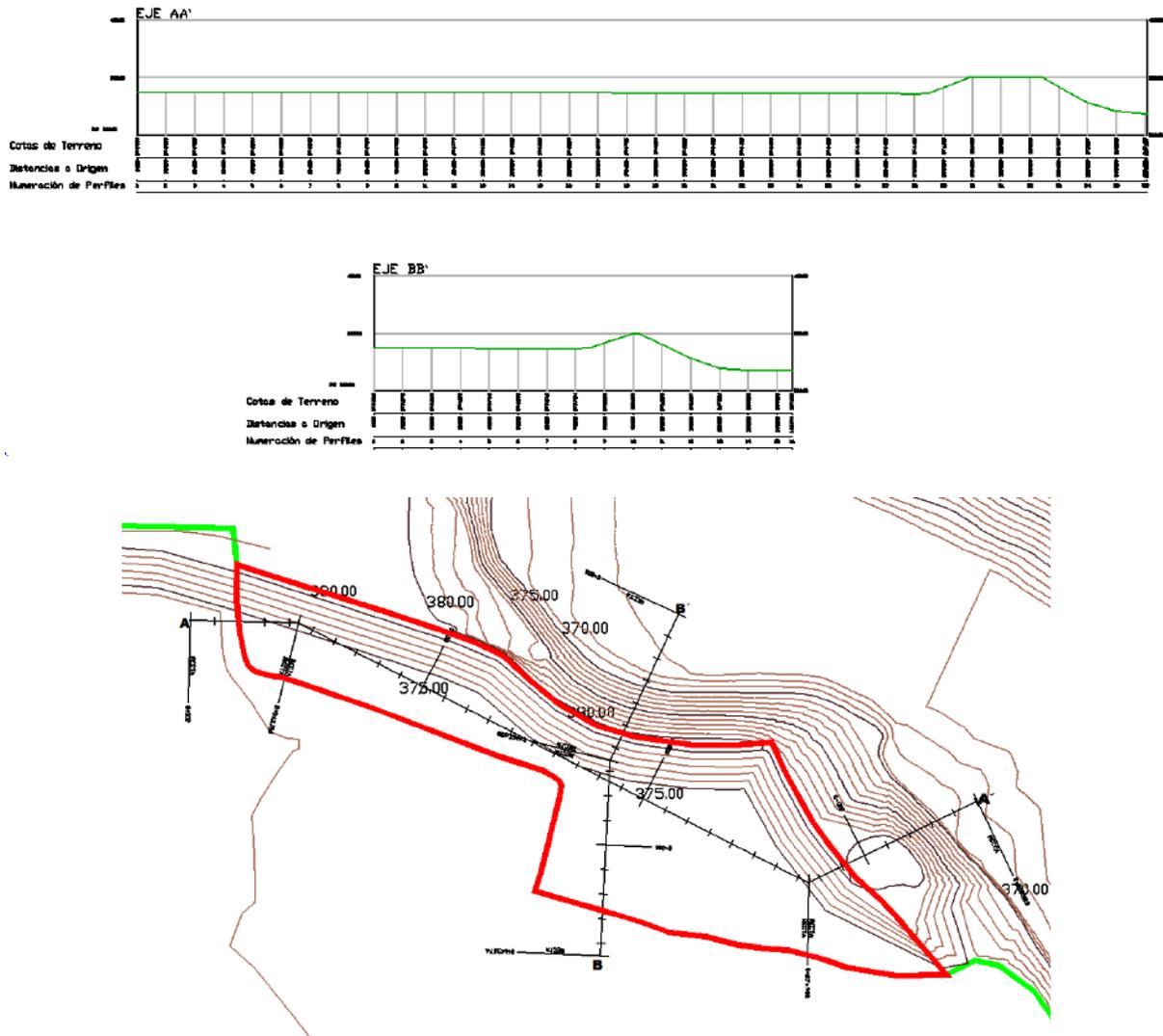


Figura 25. Perfil de restauración

DATOS	
Años extracción	2
Años restauración	2
Vida	2+2
Superficie ocupada (m <sup>2</sup> )	14.678
Superficie explotada (m <sup>2</sup> )	13.578
Margen de seguridad (m <sup>2</sup> )	1.100
Volumen todo uno (m <sup>3</sup> )	66.955,67
Volumen útil (m <sup>3</sup> )	56.912,32
Volumen de rechazo (m <sup>3</sup> )	10.043,35
Volumen de restauración (m <sup>3</sup> )	13.000,00
Volumen de aporte externo (m <sup>3</sup> )	2.956,65

Tabla 5. Vida y ritmo de la explotación

2º) Fase 2º de Restauración:

La fase 2º de restauración se centrará en las parcelas ya autorizadas, 284, 282 y 280 del polígono 16 del término municipal de Viana, Navarra.

La superficie afectada por la actividad se remodelará, realizando un relleno del hueco, suavizando los taludes y persiguiendo su integración con la morfología del entorno, y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

Una vez restaurados, los terrenos se destinarán al uso agrario.

Los taludes de restauración presentarán una inclinación de unos +/-18°, 3H/1V, luego la plataforma a cota 370 msnm.

Teniendo prevista una restauración anual de en torno a 20.000 m³, se estima un plazo para las labores de restauración de 4 años.

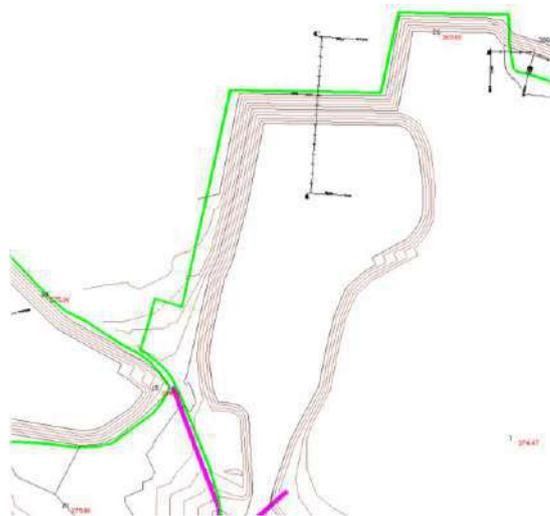
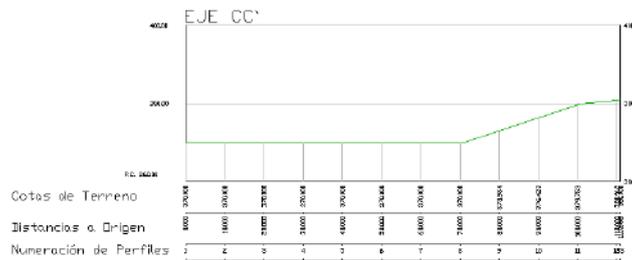


Figura 26. Perfil de restauración

DATOS	
Años restauración	4
Volumen de restauración (m³)	75.000,00
Volumen de aporte externo (m³)	75.000,00

Tabla 6. Vida y ritmo de la explotación

3º) Fase 3º de Restauración:

La fase 3º de restauración se centrará en la parcela ya autorizada 274 del polígono 16 del término municipal de Viana, Navarra.

La superficie afectada por la actividad se remodelará, realizando un relleno del hueco, suavizando los taludes y persiguiendo su integración con la morfología del entorno, y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

Una vez restaurados, los terrenos se destinarán al uso agrario.

Los taludes de restauración presentarán una inclinación de unos  $\pm 18^\circ$ , 3H/1V, luego la plataforma a cota 370 msnm.

Teniendo prevista una restauración anual de en torno a 20.000 m<sup>3</sup>, se estima un plazo para las labores de restauración de 8 años.

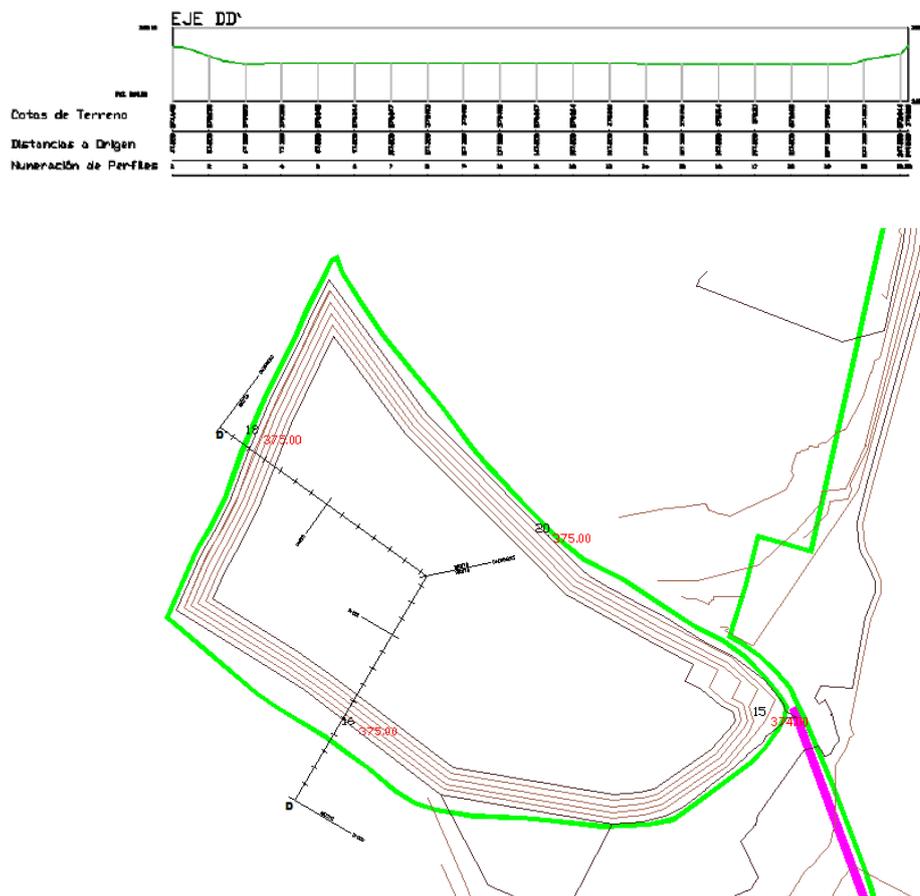


Figura 27. Perfil de restauración

DATOS	
Años restauración	8
Volumen de restauración (m <sup>3</sup> )	150.000,00
Volumen de aporte externo (m <sup>3</sup> )	150.000,00

Tabla 7. Vida y ritmo de la explotación

## **3.2 PROCESOS DE REVEGETACIÓN**

### **3.2.1 OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN**

El objetivo de la revegetación es establecer una primera cubierta vegetal con especies de rápido crecimiento para reducir la erosión superficial y corregir el impacto paisajístico consiguiendo una mimetización con los colores del entorno.

Además de, cubrir toda la superficie protegiéndola en un primer momento de los procesos erosivos, servirá para mejorar las condiciones edáficas para el establecimiento de especies más exigentes en sus requerimientos ecológicos.

En la restauración se emplearán especies vegetales pertenecientes a la flora autóctona, y propios de la zona objeto del presente Documento. La intencionalidad del empleo de especies autóctonas es evitar la invasión de especies exóticas que atendiendo a lo citado por la unión Mundial para la naturaleza es una amenaza a la biodiversidad.

Las especies empleadas en la revegetación pertenecerán a la Región n.º 14 La Rioja (Regiones de Identificación y Utilización de Material Forestal de Reproducción del Ministerio de Medio Ambiente).

La Región n.º 14 comprende el sector del tramo medio de la depresión del Ebro, desde el límite provincial de La Rioja con Burgos hasta más allá del límite de Navarra con Zaragoza, incluyendo la cuenca del río Adra, en la comarca de las Cinco Villas.

Las Regiones de Identificación y Utilización son una parte del territorio, ecológicamente homogéneo, donde el material de reproducción representa un comportamiento y adaptación similar.

### **3.2.2 LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR**

Como consecuencia de la actividad minera, el sustrato de la cubierta vegetal sufre alteraciones en sus características físicas, químicas y biológicas, afectando de forma negativa a la calidad de éste.

Por ello, es necesario realizar una preparación previa del terreno, alcanzando así una capa fértil de tierra que posibilite desarrollar sobre ella un crecimiento normal de la vegetación. Además de, presentar unas condiciones lo más parecidas a las originales. Para esto, es recomendable que las tierras que se aporten sean de propiedades de características similares a las que se hayan retirado.

A medida que se retire la cubierta vegetal, ésta se irá acopiando en hileras o montones de altura no superior a 2 m en la franja de seguridad para su posterior uso en la restauración. Luego, sobre dichos acopios se llevará a cabo un mantenimiento para de este modo preservar sus características físicas, químicas y biológicas.

### **3.2.3 EXTENSIÓN POSTERIOR DE TIERRA VEGETAL**

Una vez llegado el momento de la recuperación del suelo, se procederá al extendido de la capa superficial de tierra vegetal retirada al inicio en un espesor del orden de 15 cm sobre la superficie degradada objeto de restauración. Se estima un volumen retirado inicialmente de 2.518,59 m<sup>3</sup>, para la fase 1º.

El extendido se realizará por tongadas sobre el terreno seco, en orden de calidades, hasta obtener un perfil similar al original.

El extendido de la tierra vegetal se realizará con maquinaria, ocasionando a su vez una mínima de compactación, pero a su vez evitando el paso de maquinaria pesada. El paso de maquinaria pesada puede

ocasionar una excesiva compactación, la cual aumentaría la densidad del suelo y limitaría el crecimiento de las raíces, movimiento del aire y agua, según información del Instituto Geológico Minero de España 1.989.

Se suavizarán y redondearán los perfiles, evitando ángulos, para lograr una mayor integración de formas con los límites de las parcelas circundantes. Se regularizará el terreno, eliminando cárcavas y salientes, y se remodelarán las superficies, evitando las formas aristadas y las rectas.

A continuación, se indican una serie de precauciones para asegurar la óptima utilización de la cobertera de tierra vegetal original:

- Manipular la tierra cuando esté seca y minimizar el paso de maquinaria sobre ella para evitar su compactación.
- Situarla en zonas llanas, y si es posible, protegidas del viento y la erosión hídrica.
- Depositarla en cordones de un máximo de 2 m de altura, preferiblemente en los laterales de la explotación.
- Cuando vaya a estar almacenada mucho tiempo, esto es más de un año, se sembrará la superficie con mezcla de semilla presentes en el entorno, para mantener su fertilidad y estructura.

Como norma de precaución se debe prohibir el paso de vehículos o maquinaria pesada sobre las tierras extendidas para evitar su compactación. En cualquier caso, antes de instaurar la vegetación se descompactará el suelo aportado mediante el paso de un riper o escarificador, evitando la extracción de materiales a superficie.

### **3.2.4 SELECCIÓN DE ESPECIES PARA REVEGETACIÓN DEL ÁREA**

Posteriormente, se plantarán especies vegetales que aseguren la estabilidad del talud, minimice los riesgos de erosión, etc.

La selección de especies vegetales seguirá, entre otros, usos clasificados y criterios paisajísticos para una mayor integración con el entorno. Además, como se ha citado ya, se escogerán especies autóctonas para evitar la invasión de especies exóticas.

Luego, se han contemplado las variables ecológicas del entorno, así como, piso bioclimático, condiciones climáticas, sustrato de crecimiento y, orientación y pendiente del relieve de la superficie afectada, entre otros.

### **3.2.5 DESCRIPCIÓN DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES**

La superficie objeto de restauración se usará para cultivos de viñas preferentemente, cuyo gasto de plantación será asumido por el agricultor.

Sin embargo, se procederá a efectuar por parte del explotador previamente una plantación de herbáceas, mediante una mezcla de semillas de composición adecuada, de tal forma que se mantengan las propiedades del suelo.

En la zona de los taludes resultantes también se llevará a cabo la plantación de herbáceas, de forma que la cubierta vegetal formada impida la aparición de fenómenos erosivos.

Para la siembra de especies herbáceas, se utilizará una mezcla de semillas de especies autóctonas, y la época de plantación será preferentemente en otoño-invierno.

### **3.3 DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN**

#### **3.3.1 REHABILITACIÓN DE PISTAS MINERAS, ACCESOS Y ENTORNO AFECTADO**

Las pistas internas, así como los accesos serán restauradas junto al resto de la superficie ocupada por el perímetro autorizado. Luego, las pistas de acceso a la explotación se dejarán en el mismo estado o mejor del que se encontraban anteriores al inicio de la actividad minera, ya que se utilizan para el tránsito de maquinaria agrícola.

#### **3.3.2 RELLENOS SUPERFICIALES**

Se describe en el apartado 3.1. Remodelado del terreno.

#### **3.3.3 MEDIDAS PARA EVITAR LA POSIBLE EROSIÓN**

Dentro de las medidas para evitar la erosión se encuentra la revegetación de la superficie afectada por la explotación minera. Ésta ejerce un papel importante en el control de la erosión y la estabilidad de taludes y laderas debido a la influencia que ejerce sobre el suelo, protegiéndolo y sujetándolo en superficie e incrementando la resistencia y cohesión en profundidad.

Luego, los sedimentos que pudiesen ser arrastrados por el agua desde las zonas de mayor pendiente no tienen ningún efecto negativo dada la diferencia de cotas existentes entre los puntos más altos y más bajos.

Por otro lado, la vegetación serviría de obstáculo para retener al máximo los posibles sedimentos.

#### **3.3.4 PROTECCIÓN EL PAISAJE**

Durante el desarrollo de la actividad, se reducirá en la medida de lo posible el tamaño de los acopios y se emplazarán en aquellas zonas que causen un menor impacto visual.

Luego, como parte de la restauración final se redondearán los taludes resultantes en planta y alzado, con el fin de romper los elementos de artificialidad de los mismos y conseguir una mejor integración en el paisaje.

Los taludes tendrán una inclinación de unos 45° respecto a la horizontal.

Sobre la superficie afectada se aportará y extenderá la tierra vegetal retirada en un inicio en un espesor de 15 cm, aproximadamente 2.518.59 m<sup>3</sup>, para la fase 1°.

La superficie se usará para la plantación de viñas, como ya se ha mencionado anteriormente, pero por parte del explotador se procederá a efectuar previamente una plantación de herbáceas, mediante una mezcla de semillas de composición adecuada, de tal forma que se mantengan las propiedades del suelo.

Por último, se reacondicionarán los accesos previamente existentes que hayan sido utilizados durante los trabajos de explotación, y se eliminarán mediante su restitución aquellos que no se vayan a usar cuando acabe la actividad minera.

### **3.3.5 ANTEPROYECTO DE ABANDONO DEFINITIVO DE LABORES**

Las acciones a realizar para llevar a cabo el abandono definitivo las labores se basan en garantizar la seguridad de las personas y bienes en la explotación. Las propias actuaciones de restauración, son las acciones que hay que llevar a cabo para el abandono de la actividad minera.

Se realizarán labores de acondicionamiento de los caminos y sendas que se vean afectadas por la explotación.

Una vez finalizadas las labores de restauración se retirará toda la maquinaria y/u objetos utilizados para tales fines, así como toda la cartelería y señalización de las operaciones anteriores.

No se proyectan instalaciones en la cantera, por lo que una vez finalizada la etapa de explotación no será necesario llevar a cabo ningún tipo de desmantelamiento de infraestructuras.

## **4 PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA INVESTIGACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS MINERALES**

### **4.1 INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES**

#### **4.1.1 DESMANTELAMIENTOS Y REHABILITACIÓN DE ZONAS EN LAS QUE SE SITUEN LAS INSTALACIONES DE PREPARACIÓN, PLANTAS DE CONCENTRACIÓN Y PLANTAS DE BENEFICIO**

No existe ningún servicio e instalación dentro del perímetro objeto de proyecto.

#### **4.1.2 DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES**

No existe ningún servicio e instalación dentro del perímetro objeto de proyecto.

### **4.2 INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS**

La totalidad del material de rechazo procedente de la propia explotación se va a emplear para el relleno del hueco minero.

Por ello, no se considera la existencia de ningún tipo de instalación de residuos mineros, tal y como establece el art. 3 del real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre la gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

## 5 PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 5.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS QUE SE VAN A GENERAR DURANTE LA INVESTIGACIÓN Y APROVECHAMIENTO Y QUE SE VAN A DEPOSITAR EN LAS INSTALACIONES

Los residuos mineros objeto de deposición en el hueco minero generado como consecuencia de la actividad minera serán los propios del aprovechamiento, esto es, bolos, limos y arcillas.

Se tratan de residuos sólidos generados de la excavación del hueco de la explotación, de origen natural sedimentario. Se incluyen los recursos extractivos no aptos para su uso comercial.

#### 1º) Fase 1º de Restauración:

Se estima un porcentaje de rechazo del 15%, siendo en este caso el volumen estimado de aproximadamente 10.043,35 m<sup>3</sup>.

Para el relleno, se ha cubicado un aporte necesario de unos 29.369,32 m<sup>3</sup>. 2.518,59 m<sup>3</sup> de tierra vegetal y 10.043,35 m<sup>3</sup> rechazo de la propia explotación. El resto del aporte, estará compuesto por materiales inertes procedentes de plantas de valorización del grupo DIONISIO RUIZ S.L., o tierras limpias adecuadas de otras excavaciones.

La superficie afectada por la actividad se remodelará, realizando un relleno del hueco, suavizando los taludes y persiguiendo su integración con la morfología del entorno, y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

Una vez restaurados, los terrenos se destinarán al uso agrario.

Los taludes de restauración presentarán una inclinación de unos +/-18°, 3H/1V, luego la plataforma a cota 375 msnm.

Se ha establecido tres fases de restauración, siendo la fase 1º, la relativa a la presente ampliación.

Teniendo prevista una restauración anual de en torno a 20.000 m<sup>3</sup>, se estima un plazo para las labores de restauración de 2 años.

DATOS	
Años extracción	2
Años restauración	2
Vida	2+2
Superficie ocupada (m <sup>2</sup> )	14.678
Superficie explotada (m <sup>2</sup> )	13.578
Margen de seguridad (m <sup>2</sup> )	1.100
Volumen todo uno (m <sup>3</sup> )	66.955,67
Volumen útil (m <sup>3</sup> )	56.912,32
Volumen de rechazo (m <sup>3</sup> )	10.043,35
Volumen de restauración (m <sup>3</sup> )	13.000,00
Volumen de aporte externo (m <sup>3</sup> )	2.956,65

*Tabla 8. Vida y ritmo de la explotación*

2º) Fase 2º de Restauración:

La fase 2º de restauración se centrará en las parcelas ya autorizadas, 284, 282 y 280 del polígono 16 del término municipal de Viana, Navarra.

La superficie afectada por la actividad se remodelará, realizando un relleno del hueco, suavizando los taludes y persiguiendo su integración con la morfología del entorno, y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

Una vez restaurados, los terrenos se destinarán al uso agrario.

Los taludes de restauración presentarán una inclinación de unos +/-18°, 3H/1V, luego la plataforma a cota 370 msnm.

Teniendo prevista una restauración anual de en torno a 20.000 m³, se estima un plazo para las labores de restauración de 4 años.

DATOS	
Años restauración	4
Volumen de restauración (m³)	75.000,00
Volumen de aporte externo (m³)	75.000,00

*Tabla 9. Vida y ritmo de la explotación*

3º) Fase 3º de Restauración:

La fase 3º de restauración se centrará en la parcela ya autorizada 274 del polígono 16 del término municipal de Viana, Navarra.

La superficie afectada por la actividad se remodelará, realizando un relleno del hueco, suavizando los taludes y persiguiendo su integración con la morfología del entorno, y a su vez facilitando la implantación de vegetación.

Una vez restaurados, los terrenos se destinarán al uso agrario.

Los taludes de restauración presentarán una inclinación de unos +/-18°, 3H/1V, luego la plataforma a cota 370 msnm.

Teniendo prevista una restauración anual de en torno a 20.000 m³, se estima un plazo para las labores de restauración de 8 años.

DATOS	
Años restauración	8
Volumen de restauración (m³)	150.000,00
Volumen de aporte externo (m³)	150.000,00

*Tabla 10. Vida y ritmo de la explotación*

## **5.2 CLASIFICACIÓN PROPUESTA PARA LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS**

No hay ninguna clasificación propuesta, dado que no se considera la existencia de ningún tipo de instalación de residuos mineros, conforme al art. 3 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre la gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

## **5.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE GENERA LOS RESIDUOS MINEROS Y DE CUALQUIER TRATAMIENTO POSTERIOR AL QUE ÉSTOS SE SOMETAN**

Los residuos mineros serán generados por la ampliación de autorización que se solicita de recursos mineros de la Sección A), gravas y arenas, sita en el término municipal de Viana (Navarra).

Se proyecta una explotación a cielo abierto, donde la extracción del recurso se realiza por banqueo. Los residuos generados son los propios que genera el arranque directo del material del frente, bolo silíceo de tamaño superior a 90 mm diámetro, así como arcillas o limos.

Por lo tanto, la actividad que genera los residuos son los propios de las labores derivadas de la explotación, siendo éstos su rechazo o estéril. No siendo sometido el material a ningún tratamiento diferente a lo que vienen ser su arranque directo del frente o clasificación mediante zaranda.

Los residuos mineros se emplearán como ya se ha mencionado en repetidas ocasiones para el relleno del hueco generado.

## **5.4 DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA PUEDAN VERSE AFECTADOS NEGATIVAMENTE POR EL DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS Y DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE SE DEBEN TOMAR A FIN DE MINIMIZAR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DURANTE LA EXPLOTACIÓN U OPERACIÓN, CIERRE Y CLAUSURA Y MANTENIMIENTO Y CONTROL POSTERIOR DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS**

Atendiendo al Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, los residuos mineros son aquellos residuos sólidos que quedan tras la investigación y aprovechamiento de un recurso geológico, como los rechazos, incluso la tierra vegetal y cobertera en determinadas ocasiones.

Como consecuencia del depósito de residuos mineros, existen diferentes factores del medio y de la salud humana que pueden verse afectados de forma negativa. En el presente Proyecto no se prevé ninguna instalación de residuos mineros.

Luego, la extracción del material produce un cambio en la geología y morfología del terreno, generándose formas artificiales. Se modifica la estructura y organización espacial de los horizontes edafológicos superficiales y subsuperficiales de los suelos sobre los que se asienta.

Como consecuencia de las variaciones sobre el terreno, se produce un cambio en las condiciones de la escorrentía superficial, donde en la mayoría de los casos se produce un mayor arrastre de las partículas.

Las partículas en suspensión, dependiendo de su tamaño y composición, pueden reducir la visibilidad, influir en los cambios de temperatura netos e incluso pueden alterar patrones de precipitación y la relación entre la radiación reflejada y la incidente. Asimismo, pueden influir en el crecimiento vegetal.

Dichas partículas, dependiendo de su tamaño podrían ser inhaladas y penetrar en el sistema respiratorio, pudiendo llegar a los alveolos pulmonares. De esta forma, llevar sustancias nocivas a zonas muy sensibles y agravar patologías.

#### **5.5 LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO PROPUESTOS**

En relación a la instalación de residuos mineros, no procede, dado que no se prevé ninguna.

Luego, en cuanto a la restauración que se prevé llevar a cabo, se asegurará la supervivencia de las especies vegetales mediante un seguimiento periódico visual hasta que éstas alcancen unas características óptimas.

#### **5.6 DEFINICIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DE GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS**

Al no existir instalación de residuos mineros no se desarrolla el presente apartado.

#### **5.7 ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS**

Al no existir instalación de residuos mineros no se desarrolla el presente apartado.

#### **5.8 ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DEL TERRENO QUE VAYA A VERSE AFECTADO POR LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS**

Al no existir instalación de residuos mineros no se desarrolla el presente apartado.

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

La restauración de la superficie afectada por el presente Proyecto se llevará a cabo en una única fase, a medida que se vayan alcanzando las posiciones mineras finales.

Se verá afectada por los trabajos de rehabilitación una superficie de aproximadamente 14.678 m<sup>2</sup>. Se efectuarán los siguientes trabajos de restauración:

- Retirada, almacenamiento y conservación de la cobertera de tierra vegetal.
- Remodelado y acondicionamiento del terreno, mediante el relleno del hueco minero.
- Suavización de taludes.
- Preparación de la superficie a revegetar.
- Extendido de la tierra vegetal inicialmente retirada y conservada.
- Implantación y mantenimiento de la vegetación.
- Seguimiento de las zonas restauradas.

La duración total de las labores de explotación se prevé en 2 años, aunque vendrá determinado por la necesidad de material en la obra de destino.

Cuando finalice la explotación, se procederá al desmantelamiento de cualquier tipo de construcción u obra de fábrica que pudiera llegar a instalarse. Así como, a la revegetación de las superficies ocupadas por los acopios de tierra vegetal y rechazo, descompactación y revegetación de accesos.

La restauración final se estima en unos 2 años, sin tener en cuenta los 5 años adicionales de marras.

El presupuesto de los trabajos de restauración que se prevén llevar a cabo asciende por fases en:

-Fase 1º: 23.236,36 euros sin GG, ni BI ni IVA.

-Fase 2º: 102.722,40 euros sin GG, ni BI ni IVA.

-Fase 3º: 148.144,33 euros sin GG, ni BI ni IVA.

## 7 PRESUPUESTO

- 01. MEDICIONES
- 02. PRECIOS UNITARIOS
- 03. PRECIOS DESCOMPUESTOS
- 04. ANÁLISIS POR NATURALEZAS
- 05. PARCIALES
- 06. PRESUPUESTO GENERAL

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

## RESUMEN

UD. LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

**02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN**

## 0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN

m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS Relleno y extendido de tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.

Hueco 2.956,65

m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE ESTÉRILES Relleno y extendido de estériles mineros procedentes de la propia explotación, acopiados en la explotación, realizado por medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Hueco 10.043,35

m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos

Hueco 2.518,59

m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Ámbito afectado 13.578,00

m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

Ámbito afectado 13.578,00

u 10% MARRAS

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

Ámbito afectado 1,00

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

## 02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN

### 0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN

#### m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS

Relleno y extendido de materiales inertes tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.

**Total partida 0,60**

#### m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE ESTÉRILES

Relleno y extendido de estériles mineros procedentes de la propia explotación, acopiados en la explotación, realizado por medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,60**

#### m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,60**

#### m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,12**

#### m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

**Total partida 0,75**

#### u 10% MARRAS

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

**Total partida 0,10**

[Redacted text block]

[Redacted]

## RESUMEN

UD. PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN****0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS**

Relleno y extendido de materiales tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.

Pala cargadora	h	50,00	0,30	
Costes indirectos	%		0,30	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,30
	Materiales.....			
	Otros.....			0,30
	<b>Total partida</b>			<b>0,60</b>

**m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE ESTÉRILES**

Relleno y extendido de estériles mineros procedentes de la propia explotación, acopiados en la explotación, realizado por medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Pala cargadora	h	50,00	0,30	
Costes indirectos	%		0,30	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,30
	Materiales.....			
	Otros.....			0,30
	<b>Total partida</b>			<b>0,60</b>

**m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Pala cargadora	h	50,00	0,30	
Costes indirectos	%		0,30	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,30
	Materiales.....			
	Otros.....			0,30
	<b>Total partida</b>			<b>0,60</b>

**m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Tractor agrícola	h	30,00	0,06	
Costes indirectos	%		0,06	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,06
	Materiales.....			
	Otros.....			0,06
	<b>Total partida</b>			<b>0,12</b>

**m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN**

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

	Mano de obra.....			0,04
	Maquinaria.....			0,17
	Materiales.....			0,16
	Otros.....			0,38
	<b>Total partida</b>			<b>0,75</b>

**u 10% MARRAS**

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptible de las plántulas, etc.

(sin descomposición)  
**Total partida 0,10**

[Redacted]

[Redacted text block]



m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Ámbito afectado		13.578,00			<b>1.629,36</b>
Tractor agrícola	h	0,00	30,00	0,06	
Costes indirectos	%	2,00		0,06	
Mano de obra.....					
Maquinaria.....					0,06
Materiales.....					
Otros.....					0,06
	<b>Total partida</b>				<b>0,12</b>

m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

Ámbito afectado		13.578,00			<b>10.183,50</b>
Mezcla de semillas	kg	0,05	3,10	0,16	
Agua	m3	0,01	1,50	0,01	
Tractor con cuba de riego	h	0,00	42,00	0,17	
Peón	h	0,00	11,23	0,04	
Costes indirectos	%	2,00		0,38	
Mano de obra.....					0,04
Maquinaria.....					0,17
Materiales.....					0,16
Otros.....					0,38
	<b>Total partida</b>				<b>0,75</b>

u 10% MARRAS Se  
contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

Ámbito afectado		1,000	0,10
	(sin descomposición)		21.124,01
	<b>Total partida</b>		<b>2.112,40</b>
<b>Total subcapítulo 02.01</b>			<b>23.236,42</b>
<b>Total CAPÍTULO 02</b>			<b>23.236,42</b>





m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

Ámbito afectado	13.578,000	0,75	<b>10.183,50</b>
u 10% MARRAS			

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

Ámbito afectado	21.124,014	0,10	<b>2.112,40</b>
-----------------	------------	------	-----------------

**Total subcapítulo 02.01**

**23.236,36**

<b>Total CAPÍTULO 02</b>	<b>23.236,36</b>
--------------------------	------------------

**RESUMEN DEL PRESUPUESTO FASE 1º EXPLOTADA Y FASE 1º RESTAURADA**

CÓD.	RESUMEN		EUROS	%
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
02	RESTAURACIÓN.....		23.236,36	5,52
0201	LABORES DE RESTAURACIÓN	23.236,36		[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	



En Albelda de Iregua, a 30 ABRIL de 2023.

**El promotor**  
DIONISIO RUIZ, S.L.

**Dirección Facultativa**  
Rubén Cabrero Cámara

**FASE 2º RESTAURACIÓN**

**RESUMEN**

	UD.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN</b>						
<b>0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN</b>						
m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS						
Relleno y extendido de tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.						
Hueco						75.000,00
m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL						
Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos						
Hueco						7.560,00
m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE						
Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.						
Ámbito afectado						50.400,00
m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN						
La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.						
Ámbito afectado						50.400,00
u 10% MARRAS						
Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.						
Ámbito afectado						1,00

**RESUMEN****IMPORTE****02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN****0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS**

Relleno y extendido de materiales inertes tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.

**Total partida 0,60****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE ESTÉRILES**

Relleno y extendido de estériles mineros procedentes de la propia explotación, acopiados en la explotación, realizado por medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,60****m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,60****m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,12****m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN**

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

**Total partida 0,75****u 10% MARRAS**

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

**Total partida 0,10**

## RESUMEN

UD. PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN****0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS**

Relleno y extendido de materiales tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.

Pala cargadora	h	50,00	0,30	
Costes indirectos	%		0,30	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,30
	Materiales.....			
	Otros.....			0,30
	<b>Total partida</b>			<b>0,60</b>

**m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Pala cargadora	h	50,00	0,30	
Costes indirectos	%		0,30	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,30
	Materiales.....			
	Otros.....			0,30
	<b>Total partida</b>			<b>0,60</b>

**m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Tractor agrícola	h	30,00	0,06	
Costes indirectos	%		0,06	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,06
	Materiales.....			
	Otros.....			0,06
	<b>Total partida</b>			<b>0,12</b>

**m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN**

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

	Mano de obra.....	0,04
	Maquinaria.....	0,17
	Materiales.....	0,16
	Otros.....	0,38

**Total partida 0,75****u 10% MARRAS**

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptible de las plántulas, etc.

(sin descomposición)  
**Total partida 0,10**



m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad

Ámbito afectado		50.400,00			<b>37.800,00</b>
Mezcla de semillas	kg	0,05	3,10	0,16	
Agua	m3	0,01	1,50	0,01	
Tractor con cuba de riego	h	0,00	42,00	0,17	
Peón	h	0,00	11,23	0,04	
Costes indirectos	%	2,00		0,38	
	Mano de obra.....				0,04
	Maquinaria.....				0,17
	Materiales.....				0,16
	Otros.....				0,38
	<b>Total partida</b>				<b>0,75</b>

u 10% MARRAS Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

Ámbito afectado		1,000			<b>93.384,00</b>
	(sin descomposición)				
	<b>Total partida</b>				<b>9.338,40</b>

<b>Total subcapítulo 02.01</b>	<b>102.722,40</b>
--------------------------------	-------------------

<b>Total CAPÍTULO 02</b>	<b>102.722,40</b>
--------------------------	-------------------

**02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS**

Relleno y extendido de materiales inertes tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada,

aproximación  
Hueco

75.000,00 0,60 **45.000,00**

**m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Hueco

7.560,000 0,60 **4.536,00**

**m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Ámbito afectado

50.400,000 0,12 **6.048,00**

**m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN**

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

Ámbito afectado

50.400,000 0,75 **37.800,00**

u 10% MARRAS

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

Ámbito afectado

1,000 93.384,00 **9.338,40**

**Total subcapítulo 02.01**

**102.722,40**

**Total CAPÍTULO 02**

**102.722,40**

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO FASE 2º RESTAURADA

CÓD.	RESUMEN		EUROS	%
02	RESTAURACIÓN.....		<b>102.722,40</b>	<b>100,00</b>
0201	LABORES DE RESTAURACIÓN	102.722,40		100,00
		<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>102.722,40</b>	
	13% Gastos generales	13.353,90		
	6% Beneficio industrial	6.163,34		
		21% IVA	25.670,33	
		<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>147.909,98</b>	
		<b>TOTAL PRESUPUESTO ANUAL</b>	<b>36.977,50</b>	

Asciende el **presupuesto ANUAL** a la expresada cantidad de TRENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

Asciende el **presupuesto TOTAL** a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

En Albelda de Iregua, a 30 ABRIL de 2023.

**El promotor**  
DIONISIO RUIZ, S.L.

**Dirección Facultativa**  
Rubén Cabrero Cámara

**FASE 3º RESTAURACION**

**RESUMEN**

	UD.	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN</b>						
<b>0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN</b>						
m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS						
Relleno y extendido de tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.						
Hueco						150.000,00
m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL						
Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos						
Hueco						6.981,00
m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE						
Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.						
Ámbito afectado						46.538,00
m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN						
La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.						
Ámbito afectado						46.538,00
u 10% MARRAS						
Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.						
Ámbito afectado						1,00

**RESUMEN****IMPORTE****02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN****0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS**

Relleno y extendido de materiales inertes tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.

**Total partida 0,60****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE ESTÉRILES**

Relleno y extendido de estériles mineros procedentes de la propia explotación, acopiados en la explotación, realizado por medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,60****m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,60****m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

**Total partida 0,12****m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN**

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

**Total partida 0,75****u 10% MARRAS**

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

**Total partida 0,10**

## RESUMEN

UD. PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN****0201 SUBCAPÍTULO 02.01 LABORES DE RESTAURACIÓN****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS**

Relleno y extendido de materiales tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada, aproximación.

Pala cargadora	h	50,00	0,30	
Costes indirectos	%		0,30	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,30
	Materiales.....			
	Otros.....			0,30
	<b>Total partida</b>			<b>0,60</b>

**m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Pala cargadora	h	50,00	0,30	
Costes indirectos	%		0,30	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,30
	Materiales.....			
	Otros.....			0,30
	<b>Total partida</b>			<b>0,60</b>

**m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Tractor agrícola	h	30,00	0,06	
Costes indirectos	%		0,06	
	Mano de obra.....			
	Maquinaria.....			0,06
	Materiales.....			
	Otros.....			0,06
	<b>Total partida</b>			<b>0,12</b>

**m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN**

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

	Mano de obra.....	0,04
	Maquinaria.....	0,17
	Materiales.....	0,16
	Otros.....	0,38

**Total partida 0,75****u 10% MARRAS**

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptible de las plántulas, etc.

(sin descomposición)  
**Total partida 0,10**



m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos.

Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

Ámbito afectado		46.538,00			<b>34.903,50</b>
Mezcla de semillas	kg	0,05	3,10	0,16	
Agua	m3	0,01	1,50	0,01	
Tractor con cuba de riego	h	0,00	42,00	0,17	
Peón	h	0,00	11,23	0,04	
Costes indirectos	%	2,00		0,38	
	Mano de obra.....				0,04
	Maquinaria.....				0,17
	Materiales.....				0,16
	Otros.....				0,38
	<b>Total partida</b>				<b>0,75</b>

u 10% MARRAS Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

Ámbito afectado		1,000			<b>134.676,66</b>
	(sin descomposición)				
	<b>Total partida</b>				<b>13.467,67</b>

<b>Total subcapítulo 02.01</b>	<b>148.144,33</b>
--------------------------------	-------------------

<b>Total CAPÍTULO 02</b>	<b>148.144,33</b>
--------------------------	-------------------

**02 CAPÍTULO 02 RESTAURACIÓN****m3 RELLENO Y EXTENDIDO DE MATERIALES ADECUADOS**

Relleno y extendido de materiales inertes tierras limpias adecuadas de otras excavaciones, con medios mecánicos. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra. Material sin coste para la promotora. Cantidad estimada,

aproximación  
Hueco

150.000,00 0,60 **90.000,00**

**m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Vertido y extendido, con medios mecánicos, de la tierra vegetal retirada previo al inicio en un espesor de 15 cm, y acopiada en cordones en el perímetro de la explotación. Incluye perfilado de taludes. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Hueco

6.981,000 0,60 **4.188,60**

**m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

Preparación de la superficie para revegetar. Arado del terreno con medios mecánicos, efectuando dos pasadas, alcanzando una profundidad del orden de 30 cm. Incluye el traslado de los equipos de trabajo al emplazamiento de obra.

Ámbito afectado

46.538,000 0,12 **5.584,56**

**m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN**

La superficie recuperará su uso agrícola, cultivo de viñas, cuyo gasto asumirá el agricultor. El explotador previamente efectuará una plantación de especies herbáceas, que aportarán al suelo protección, materia orgánica, vida microbiana, retención de agua y fijación y redistribución de nutrientes. En los taludes la citada cubierta vegetal impedirá la aparición de fenómenos erosivos. Se realizarán riegos de forma periódica sobre taludes, plataforma, etc. para asegurar la supervivencia de las especies durante las épocas de mayor necesidad.

Ámbito afectado

46.538,000 0,75 **34.903,50**

u 10% MARRAS

Se contempla una partida para la reposición de marras (10% del presupuesto de restauración) debido a pérdidas por marchitamiento, sucesos por distintos meteoros, problemas de arraigo, defectos de plantación susceptibilidad de las plántulas, etc.

Ámbito afectado

1,000 134.676,66 **13.467,67**

**Total subcapítulo 02.01**

**148.144,33**

**Total CAPÍTULO 02**

**148.144,33**

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO FASE 3º RESTAURADA

CÓD.	RESUMEN		EUROS	%
02	RESTAURACIÓN.....		<b>148.144,33</b>	<b>100,00</b>
0201	LABORES DE RESTAURACIÓN	148.144,33		100,00
		<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>148.144,33</b>	
	13% Gastos generales	19.258,80		
	6% Beneficio industrial	8.888,66		
		21% IVA	37.021,27	
		<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>213.313,02</b>	
		<b>TOTAL PRESUPUESTO ANUAL</b>	<b>26.664,13</b>	

Asciende el **presupuesto ANUAL** a la expresada cantidad de VENTISEIS MIL SEICIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

Asciende el **presupuesto TOTAL** a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TRECE MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS CON DOS CÉNTIMOS.

En Albelda de Iregua, a 30 ABRIL de 2023.

**El promotor**  
DIONISIO RUIZ, S.L.

**Dirección Facultativa**  
Rubén Cabrero Cámara

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO

### 8.1 NORMATIVA

- España. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. BOE núm. 269, 10 de noviembre de 1995.
- España. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE núm. 27, 31 de enero de 2004.
- España. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27, 31 de enero de 1997.
- España. Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Minero. BOE núm. 3, 4 de enero de 1984.
- España. Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas. BOE núm. 176, 24 de julio de 1973.
- España. Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. BOE núm. 140, 12 de junio de 1985.
- España. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. BOE núm. 240, 7 de octubre de 1997.
- España. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE núm. 97, 23 de abril de 1997.
- España. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE núm. 140, 12 de junio de 1997.
- España. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE núm. 188, 7 de agosto de 1997.
- España. Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE núm. 246, 11 de octubre de 2008.
- España. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE núm. 60, 11 de marzo de 2006.
- España. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE núm. 265, 5 de noviembre de 2005.
- España. Orden TED/723/2021, de 1 de julio, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 02.0.02 "Protección de los trabajadores contra el riesgo por inhalación de polvo y sílice cristalina respirables", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. BOE núm. 163, 9 de julio de 2021.
- España. Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 334, 23 de diciembre de 2020.
- España. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124, 24 de mayo de 1997.

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN. Norma UNE 81550:2017 «Exposición en el lugar de trabajo. Determinación de sílice cristalina (fracción respirable) en el aire. Método de espectrofotometría de infrarrojo».
- España. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104, 1 de mayo de 2001.
- España. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124, 24 de mayo de 1997.
- España. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE núm. 296, 11 de diciembre de 2013.
- España. Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. BOE núm. 143, 13 de junio de 2009.
- España. Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. BOE núm. 85, 9 de abril de 2022.
- España. Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. BOE núm. 171, 15 de julio de 2010.
- España. Real Decreto 997/2002, de 37 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). BOE núm. 244, 11 de octubre de 2002.
- Comunidad Foral de Navarra. Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de residuos y su fiscalidad. BON núm. 120, 22 de junio de 2016.
- Comunidad Foral de Navarra. Decreto Foral 6/2002, de 14 de enero, por el que se establecen las condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera. BON núm. 31, 11 de marzo de 2002.
- Comunidad Foral de Navarra. Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones. BON núm. 76, 19 de junio de 1989.
- Comunidad Foral de Navarra. Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental.

## 8.2 GUÍAS, CRITERIOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS

### Guías técnicas

- INS. Departamento técnico (2015). *Guía para el control del riesgo por exposición a sílice cristalina respirable. Empresas sujetas al RGNBSM*. Madrid. Instituto Nacional de Silicosis. Departamento técnico.
- IGME. *Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto*. Madrid. Instituto Tecnológico GeoMinero de España.

### Documentos

- INSST (2022). *Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2022*. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Gobierno de Navarra. Departamento de vivienda y ordenación del territorio (2014). *Plan de Ordenación del Territorio. POT 5 Eje del Ebro*. Navarra. Gobierno de Navarra.
- AEMET 2019. *Climatología de descargas eléctricas y de días de tormenta en España*. Madrid. Agencia Estatal de Meteorología.

### Páginas web

- INSTITUTO NACIONAL DE SILICOSIS.  
<<https://ins.astursalud.es/>>.
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.  
<<https://www.insst.es/>>.
- INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO, AMBIENTE Y SALUD.  
<<https://istas.net/>>.
- GOBIERNO DE LA RIOJA. INDUSTRIA Y ENERGÍA, MINAS.  
<<https://www.larioja.org/industria-energia/es>>.
- GOBIERNO DE NAVARRA.  
<<https://www.navarra.es/es/inicio>>.
- SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL DE NAVARRA.  
<<https://sitna.navarra.es/geoportal/>>.
- CENTRO DE DESCARGAS DEL CNIG.  
<<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>>.
- GEOPORTAL SITEBRO - CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO.  
<<http://iber.chebro.es/geoportal/>>.
- INE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.  
<<https://www.ine.es/>>.
- IGME. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.  
<<https://www.igme.es/>>.
- VISOR CARTOGRÁFICO DEL SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES.  
<<https://sig.mapama.gob.es/snczi/>>.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL.  
<<https://www.ign.es/web/mapas-sismicidad>>.
- PRODUCTOS Y SERVICIOS – EUROPA. CAT. CATERPILLAR.  
<[https://www.cat.com/es\\_ES.html](https://www.cat.com/es_ES.html)>
- HITACHI EN ESPAÑA. PRODUCTOS Y SERVICIOS. CONSTRUCCIÓN Y SISTEMAS PARA EDIFICIOS.  
<<https://www.hitachi.eu/es-es/productos-y-servicios/construccion-y-sistemas-para-edificios>>

## 9 AUTORES

La redacción del presente Proyecto ha sido realizada por la empresa “BUSCAMINAS Gestión Integral, S.L.”, con NIF B-26555813 y domicilio social en Ctra. N-111, km 315+600 Polígono Industrial El Juncal-La Tapiada, Albelda de Iregua (La Rioja).

En Albelda de Iregua, a 30 de abril de 2023.

Fdo.: Rubén Cabrero Cámara

Grado en Ingeniería Minera  
Colegiado n.º 2.032 del COIT de Minas de Bilbao.

Técnico Superior en PRL