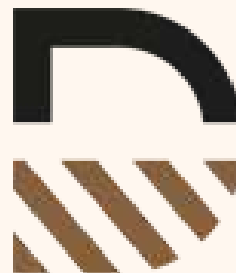


**PROYECTO DE  
EXPLOTACIÓN**



**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>MEMORIA</b> .....	<b>3</b>
1.1	ANTECEDENTES Y OBJETO .....	3
1.2	TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN .....	4
1.3	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO .....	4
1.3.1	NORMATIVA.....	4
1.3.2	GUÍAS, CRITERIOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS .....	6
1.4	RECURSO A EXPLOTAR.....	7
1.5	CLASE Y EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN.....	7
1.6	TERRENOS .....	7
1.7	PERSONAL.....	9
1.8	PRODUCTOS OBTENIDOS .....	10
1.9	JORNADA LABORAL.....	10
1.10	MÉTODO DE EXPLOTACIÓN .....	11
1.11	PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN.....	25
1.12	OPERACIONES DE DESMONTE.....	31
1.13	DEFINICIÓN DE TALUDES .....	31
1.14	ESCOMBRERAS .....	33
1.15	PRESAS, BALSAS Y DEPÓSITOS DE LODOS.....	33
1.16	PISTAS Y ACCESOS.....	33
1.17	INFRAESTRUCTURAS DE DRENAJE Y DESAGÜE.....	34
1.18	INSTALACIONES.....	34
1.19	MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL POLVO .....	34
1.20	MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL RUIDO.....	35
<b>2</b>	<b>PLANOS</b> .....	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>43</b>
3.1	GEOLOGÍA DEL DEPÓSITO.....	43
3.2	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO.....	44
3.3	ESTUDIO GEOTÉCNICO DE ESTABILIDAD.....	47
3.4	ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	47
3.5	ANTEPROYECTO DE ABANDONO .....	49
<b>4</b>	<b>CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS</b> .....	<b>50</b>
4.1	EVALUACIÓN DE RESERVAS EXPLOTABLES .....	50
4.1.1	MODELIZACIÓN DEL YACIMIENTO .....	50

4.1.2	CUBICACIÓN DE RESERVAS EXPLOTABLES .....	50
4.1.3	CUBICACIÓN DEL ESTÉRIL. RATIO MEDIO ECONÓMICO .....	50
4.2	RITMO Y VIDA DE LA EXPLOTACIÓN .....	51
4.3	PISTAS Y ACCESOS.....	51
4.3.1	ANCHURA DE CALZADAS EN PISTAS Y ACCESOS .....	51
4.3.2	PENDIENTES DE PISTAS Y ACCESOS .....	52
4.3.3	PERALTES, SOBREAÑO Y RADIO DE CURVATURA .....	52
4.3.4	BOMBEO Y CONVEXIDAD .....	53
4.3.5	VISIBILIDAD Y CAMBIOS DE RASANTE .....	53
4.4	CÁLCULOS GEOTÉCNICOS DE ESTABILIDAD DE TALUDES DE BANCO, GENERAL DE TRABAJO Y FINAL Y JUSTIFICACIÓN DE ANCHOS DE BERMAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO .....	53
4.5	DIMENSIONAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA .....	54
4.5.1	EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y ARRANQUE .....	54
4.5.2	EQUIPOS DE CARGA.....	57
4.5.3	EQUIPOS DE TRANSPORTE .....	57
4.5.4	EQUIPOS AUXILIARES .....	59
<b>5</b>	<b>RELACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.....</b>	<b>60</b>
<b>6</b>	<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>INSTALACIONES .....</b>	<b>90</b>
<b>8</b>	<b>AUTORES.....</b>	<b>91</b>

## 1 MEMORIA

### 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 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO

### 1.3.1 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.

### 1.3.2 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). *Limites 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>>

#### 1.4 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>.

#### 1.5 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.

#### 1.6 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 36,438 ha.

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, 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

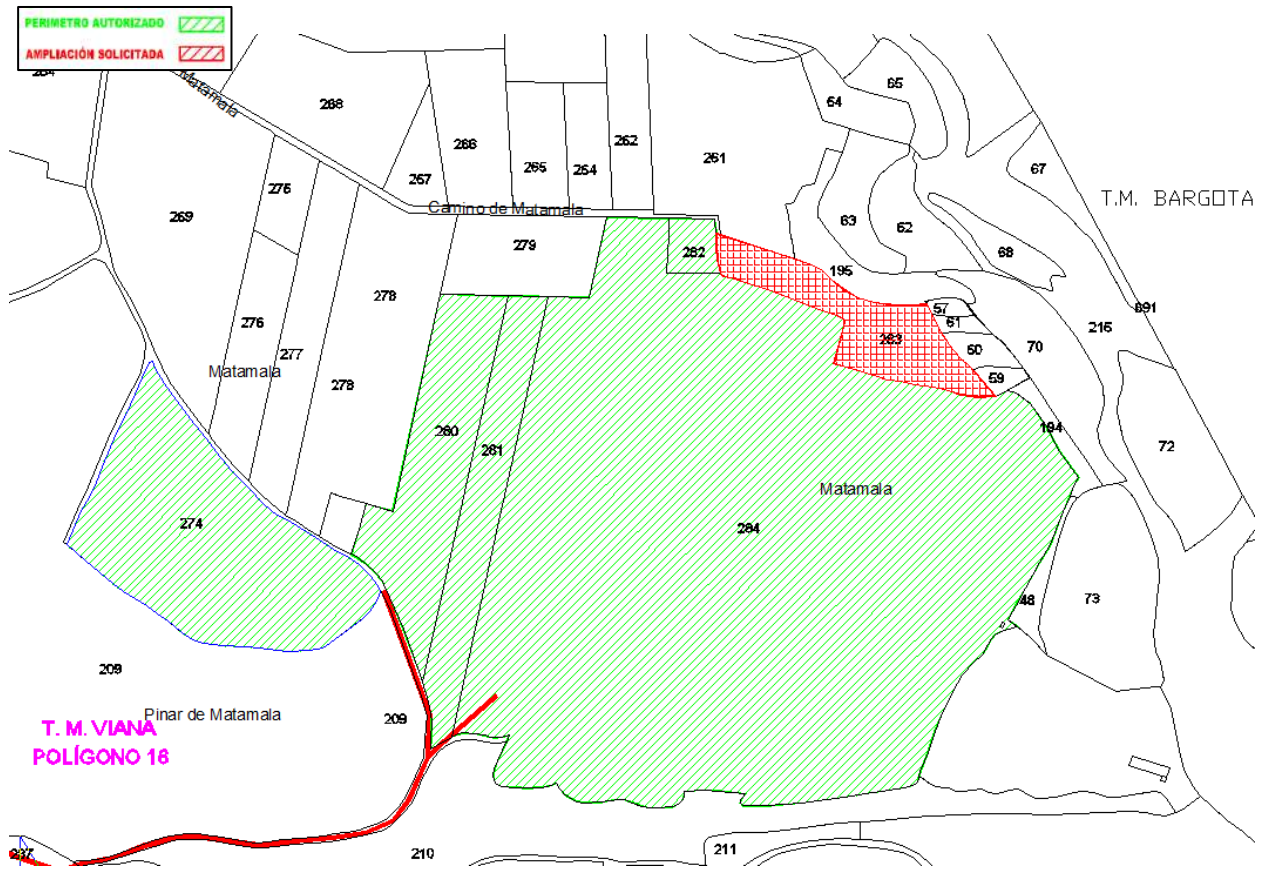


Figura 1. Parcelario

## 1.7 PERSONAL

En Régimen General.

Cargo	Hombres	Mujeres	Total
Directivos	1	0	1
Administrativos	2	2	4
Técnicos	1	0	1
Encargados y supervisores	1	0	1
Personal de cantera	14	0	14
<b>Totales</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>21</b>

Tabla 3. Previsión anual de personal empleado

El personal citado en la tabla anterior no se encuentra de forma permanente y continua en la explotación de “VIÑA REAL”, si no que puede encontrarse trabajando también en otras explotaciones titularidad de la promotora.

Por norma general, en la explotación objeto de proyecto habrá un maquinista y uno o dos chóferes, según demanda.

La promotora tiene contratado un Servicio de Prevención Ajeno (SPA). A priori, no se prevén otras contrataciones.

## 1.8 PRODUCTOS OBTENIDOS

La actividad extractiva se encuentra catalogada dentro de la Sección A), centrandose su actividad en la extracción de gravas y arenas, las cuales, sin ningún tipo de tratamiento en la zona de explotación, a excepción de un cribado mediante zaranda, se trasladarán bien al cliente bien a la planta de tratamiento que tiene el promotor en las proximidades.

Se ha estimado una producción bruta anual de 36.000 m<sup>3</sup>, teniendo en cuenta el porcentaje de rechazo, una producción anual vendible de 30.600 m<sup>3</sup>. Siendo el valor anual de venta en el mercado del orden de 9 €/tn

El material extraído de la explotación será destinado al sector de la construcción. Se empleará en la fabricación de morteros, hormigones, mezclas bituminosas, bases y subbases para la ejecución de carreteras, firmes y otro tipo de viales.

Dentro de las empresas cliente podemos citar a HORMIGONES EBRO, S.A., RIOJANA DE ASFALTOS, S.A. y HORMIGONES LOGROÑO, S.A., todas ellas localizadas en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

HORMIGONES EBRO, S.A. inicialmente dedicada a la fabricación de hormigón en masa y posteriormente explotar la extracción de áridos. En la actualidad, ofrece también servicio profesional y alquiler de maquinaria.

RIOJANA DE ASFALTOS, S.A. cuenta con una dilatada experiencia en la ejecución de todo tipo de obra pública: construcción y mantenimiento de carreteras, obras de urbanización, agricultura: concentraciones parcelarias, caminos, obras de regadío, etc., obras hidráulicas: abastecimientos, saneamientos, actuaciones en cauces, balsas, depósitos, etc., medio ambiente: construcción de depuradoras, parques eólicos, infraestructuras en montes, edificación, etc.

HORMIGONES LOGROÑO, S.A. dedicada a la fabricación, suministro y transporte de todo tipo de hormigón, así como al lavado y tratamiento de áridos desde sus inicios. Garantiza un servicio fiable debido a sus medios técnicos y logísticos, además de la amplia experiencia profesional del equipo humano con el que cuentan.

## 1.9 JORNADA LABORAL

El horario habitual es de lunes a viernes, jornada discontinua, de 8.00 h a 13.00 h y de 14.00 h a 17.00 h. Salvo casos excepcionales, no se trabajan fines de semana ni días festivos.

De acuerdo al convenio de la construcción suscrito por la promotora, un maquinista en 2022 tiene un total de 1.736 horas de trabajo.

De acuerdo al convenio de transportes suscrito por la promotora, un chófer en 2022 tiene un total de 1.772 horas de trabajo.

### 1.10 MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

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.

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

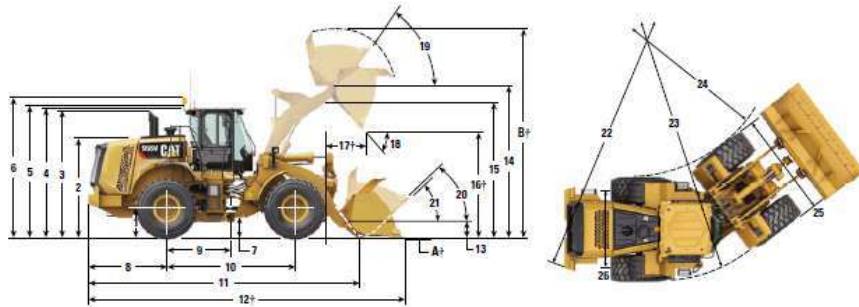
Se encuentran a disposición de los trabajadores de la explotación para hacer uso de ellos siempre que cuenten con las correspondientes autorizaciones para su manejo.

A continuación, se especifican las características de los equipos de trabajo citados.

## Ficha técnica Caterpillar 966M

### Dimensiones de la 966M

Todas las dimensiones son aproximadas.



	Elevación estándar	Elevación alta
1 Altura hasta la línea central del eje	799 mm	799 mm
2 Altura hasta la parte superior del capó	2818 mm	2818 mm
3 Altura hasta la parte superior del tubo de escape	3522 mm	3522 mm
4 Altura hasta la parte superior de la estructura ROPS	3559 mm	3559 mm
5 Altura hasta la parte superior de antena de Product Link	3582 mm	3582 mm
6 Altura hasta la parte superior de la baliza de advertencia	3810 mm	3810 mm
7 Altura libre sobre el suelo	476 mm	476 mm
8 Distancia desde la línea central del eje trasero hasta el borde del contrapeso	2180 mm	2500 mm
9 Distancia desde el eje trasero hasta el enganche	1775 mm	1775 mm
10 Distancia entre ejes	3550 mm	3550 mm
11 Longitud total (sin cucharón)	7289 mm	8109 mm
12 Longitud de embarque (con el cucharón a nivel del suelo)*†	8750 mm	9570 mm
13 Altura del bulón de giro en altura de transporte	630 mm	778 mm
14 Altura del bulón de giro en la posición de máxima elevación	4235 mm	4793 mm
15 Espacio libre de los brazos de elevación en la posición de máxima elevación	3643 mm	4140 mm
16 Espacio libre de descarga a máxima elevación y ángulo de descarga de 45°*†	2991 mm	3549 mm
17 Alcance a máxima elevación y ángulo de descarga de 45°*†	1353 mm	1328 mm
18 Ángulo de descarga con elevación máxima y descarga (en las paradas)*	49 grados	48 grados
19 Ángulo de recogida del cucharón en la posición de máxima elevación*	62 grados	71 grados
20 Ángulo de recogida del cucharón en la altura de transporte*	50 grados	49 grados
21 Ángulo de recogida del cucharón sobre el suelo*	42 grados	39 grados
22 Círculo de espacio libre (diámetro) hasta el contrapeso	13 608 mm	13 608 mm
23 Círculo de espacio libre (diámetro) hasta el borde exterior de los neumáticos	13 522 mm	13 522 mm
24 Círculo de espacio libre (diámetro) hasta el borde interior de los neumáticos	7706 mm	7706 mm
25 Anchura máxima sobre los neumáticos (sin carga)	2991 mm	2991 mm
Anchura máxima sobre los neumáticos (con carga)	3009 mm	3009 mm
26 Distancia entre ruedas del mismo eje	2230 mm	2230 mm

\*Con cucharón con bulón de uso general de 4,2 m<sup>3</sup> con cuchilla empernable (consulte Especificaciones de funcionamiento para ver otros cucharones).

†Las dimensiones se indican en las tablas de Especificaciones de funcionamiento.

Todas las dimensiones relacionadas con los neumáticos y la altura están calculadas con neumáticos Michelin 26.5R25 XHA2 L3 (para ver otros neumáticos, consulte la tabla de Cambios de dimensiones: neumáticos).

### Motor: 966M

Modelo de motor	Cat C9.3 ACERT
Potencia bruta máxima (1800 rev/min)	
SAE J1995	232 kW (315 hp [sistema métrico])
Potencia máxima (1800 rev/min)	
ISO 14396	229 kW (311 hp [sistema métrico])
Potencia neta máxima (1700 rev/min)	
ISO 9249	206 kW (280 hp [sistema métrico])
Par bruto máximo (1200 rev/min)	
SAE J1995	1599 N·m
Par máximo (1200 rev/min)	
ISO 14396	1581 N·m
Par neto máximo (1000 rev/min)	
ISO 9249	1527 N·m
Calibre	115 mm
Carrera	149 mm
Cilindrada	9,3 L

- El motor Cat con tecnología ACERT cumple las normativas sobre emisiones Stage IV de la UE.
- Las clasificaciones de potencia del motor corresponden al régimen indicado cuando se prueba en las condiciones de las normas especificadas.
- La potencia neta anunciada es la potencia disponible al volante cuando el motor está equipado con ventilador, alternador, filtro de aire y sistema de posttratamiento.
- La potencia bruta anunciada es la potencia con el ventilador a máxima velocidad.

### Cucharones: 966M

Capacidades de los cucharones	2,5-9,2 m <sup>3</sup>
-------------------------------	------------------------

### Peso: 966M

Peso de funcionamiento	23 220 kg
------------------------	-----------

- El peso se basa en la configuración de una máquina con neumáticos radiales Michelin 26.5R25 XHA2 L3, todos los fluidos, operador, contrapeso estándar, arranque en frío, guardabarros, Product Link, ejes de apertura/bloqueo manual del diferencial, protector del tren de potencia, sistema de dirección secundario, insonorización y cucharón de uso general de 4,2 m<sup>3</sup> con cuchilla empernable.

### Especificaciones de funcionamiento: 966M

Carga límite de equilibrio estático a giro pleno de 37°	
Con deflexión del neumático	14 668 kg
Sin deflexión del neumático	15 822 kg
Fuerza de arranque	173 kN

- Para la configuración de la máquina, como se define en el apartado "Peso".
- Cumple totalmente de la sección 1 a la 6 de la norma ISO 143971:2007, que exige una desviación inferior al 2% entre los valores de los cálculos y las pruebas.

### Frenos

Frenos	Los frenos cumplen las normativas ISO 3450
--------	--

### Transmisión

1.ª marcha hacia delante	6,5 km/h
2.ª marcha hacia delante	13,0 km/h
3.ª marcha hacia delante	23,5 km/h
4.ª marcha hacia delante	40,0 km/h
1.ª marcha atrás	7,1 km/h
2.ª marcha atrás	14,4 km/h
3.ª marcha atrás	25,9 km/h
4.ª marcha atrás	39,0 km/h

- Velocidad de desplazamiento máxima en vehículo estándar con cucharón vacío y neumáticos L3 estándar con 826 mm de radio de rodadura.

### Sistema hidráulico

Tipo de bomba de implemento	Pistón de desplazamiento variable
-----------------------------	-----------------------------------

### Sistema de implementos

Caudal máximo de la bomba (2200 rev/min)	360 L/min
Presión máxima de funcionamiento	31 000 kPa
Caudal máximo: 3 <sup>er</sup> /4 <sup>ta</sup> función opcional	260 L/min
Presión máxima: 3 <sup>er</sup> /4 <sup>ta</sup> función opcional	20 680 kPa

### Tiempo de ciclo hidráulico con carga útil nominal

	966M	972M
Elevación desde la posición de transporte	6,1 segundos	6,1 segundos
Descarga en elevación máxima	1,4 segundos	1,5 segundos
Bajada en vacío, flotación hacia abajo	2,8 segundos	3,1 segundos
Total	10,3 segundos	10,7 segundos

### Ejes

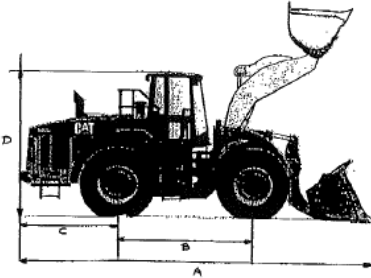
Delantero	Fijo
Trasero	Oscilación ±13 grados
Subida y bajada máximas de una sola rueda	502 mm

### Cabina

ROPS/FOPS	ROPS/FOPS cumple las normativas ISO 3471 e ISO 3449 Nivel II
-----------	--

Pala de ruedas Caterpillar 980G II

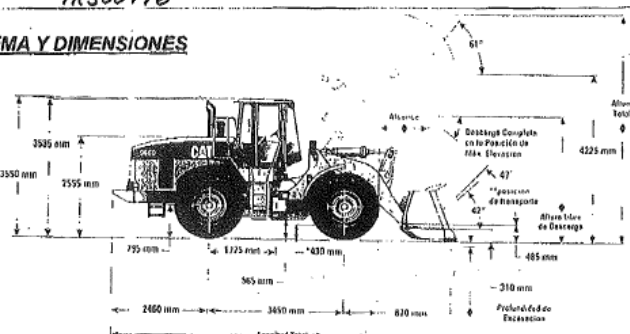
**FICHA REDUCIDA**

<b>MARCA : CATERPILLAR</b>		<b>Contraseña de Homologación</b>	
<b>Tipo: 980G II</b>	<b>Pala de Ruedas</b>	<b>Vehículo especial</b>	
CAT 980G E AX G01030			
<b>ESQUEMA Y DIMENSIONES</b>			
			
<b>VARIANTES</b>			
A / 9.832 mm	Longitud máxima (1)		
B / 3.700 mm	Distancia entre ejes externos		
C / 2.493 mm	Voladizo trasero(1)		
D / 3.753 mm	Altura total (1)		
E / 3.533 mm	Anchura máxima (1)		
F / 2.440 mm	Vía anterior		
G / 2.440 mm	Vía posterior		
<b>PESOS TECNICOS MAXIMOS ADMISIBLES / PESOS MAXIMOS AUTORIZADOS</b>			
Total: 39.283 K.			
Primer eje: 12.112 K.	Quinto eje:		
Segundo eje: 18.168 K	Sexto eje:		
Tercer eje: -	Séptimo eje:		
Cuarto eje: -	Octavo eje:		
Tara nominal (3): 30.280 K			

<b>BASTIDOR</b> Tipo: Dimensiones: Sección: En caja	<b>DISPOSITIVO DE FRENADO</b> De servicio: Discos accionamiento hidráulico De estacionamiento: al eje transmisión De socorro: Mecánico a los dos ejes Calderines, capacidad: NO Calderines aux. cap.: NO Retardador: NO
<b>SUSPENSION:</b> Delantera: Eje Rígido Trasera: Eje Oscilante Amortiguadores Del: - Tras: - Barra estabil. Del: - Tras: -	<b>INSTALACION ELECTRICA</b> Baterías: 2 Dinamo/Alternador: 24V - 70A
<b>TRANSMISION.</b> Tipo: Servotransmisión	<b>SISTEMA DE REFRIGERACION</b> Tipo: Agua
<b>MOTOR</b> Marca o fabricante: Caterpillar Tipo (siglas): Diesel 3406 Potencia nominal: 319 HP / 238 kW Pot.efect./fiscal: 51,61 HP Combustible: Diesel Nº cil.: 6 Cilind.y φ 137 mm	<b>DEPOSITO DE COMBUSTIBLE</b> Capacidad: 470 l.
<b>EMBRAGUE.</b> Tipo: Electro hidráulico Diámetro: -	<b>REF.SILENCIOSO</b>
<b>CAJA DE CAMBIO.</b> Tipo: Mecán./hidr. Mando: Hidráulico Nº de relaciones: 4 Velocidad Máxima avance - 37,4 Km. Velocidad Máxima retro - 42,8 Km.	<b>EQUIPAMIENTO CARROCERIA (CABINA)</b> Espejos retrovisores ext.Nº 2 Asientos,Nº: 1 Corta/Profunda:- Cinturones de seguridad: 1
<b>EJES</b> Número: 2 Tipos y capacidad: Del. Fijo Tras.Oscil.	<b>INDICADORES</b> Velocímetro: Si Tacógrafo(Nº hom.): Si Testigo presión aceite: Si
<b>DIRECCION.</b> Tipo: Hidráulica Giro volante + dirección suplementaria: 50º	<b>DISPOSITIVO DE ALUMBRADO Y SEÑALIZACION</b> Nº de proyectores: 4 Corto alcance: Si Largo alcance: Si Marcha atrás: Si Antiniebla Del.: - Tras: - VELOCIDAD MÁXIMA: 37,4 Km/h. AÑO DE FABRICACIÓN: 2004
<b>NEUMATICOS.</b> Número: 4 Dimensiones: 29,5 x 25	<b>GANCHO DE REMOLQUE:</b> SI
<b>FECHA</b>	<b>REVISION</b>
<b>ANULA A LA DE FECHA</b>	

Cargador de ruedas Caterpillar 966G

**FICHA REDUCIDA**

<b>MARCA : CATERPILLAR</b>		<b>Contraseña de Homologación</b>
<b>Tipo: 966G</b>	<b>Pala de Ruedas</b>	<b>Vehículo especial</b>
9RS00446		
<b>ESQUEMA Y DIMENSIONES</b>		
		
<b>VARIANTES</b>		
A / 9.087 mm	Longitud máxima (1)	
B / 3.450 mm	Distancia entre ejes externos	
C / 2.460 mm	Voladizo trasero(1)	
D / 3.550 mm	Altura total (1)	
E / 3.263 mm	Anchura máxima (1)	
F / 2.140 mm	Vía anterior	
G / 2.140 mm	Vía posterior	
<b>PESOS TECNICOS MAXIMOS ADMISIBLES / PESOS MAXIMOS AUTORIZADOS</b>		
Total: 31.651		
Primer eje: 9.421	Quinto eje:	
Segundo eje: 14.130	Sexto eje:	
Tercer eje: -	Séptimo eje:	
Cuarto eje: -	Octavo eje:	
Tara nominal (3): 23.551		

**BASTIDOR** Tipo:  
 Dimensiones:  
 Sección: En caja

**SUSPENSIÓN:**  
 Delantera: Eje Rígido  
 Trasera: Eje Oscilante  
 Amortiguadores Del: - Tras: -  
 Barra estabil. Del: - Tras: -

**TRANSMISION.** Tipo: Servotransmisión

**MOTOR**  
 Marca o fabricante: Caterpillar  
 Tipo (siglas): Diesel 3306  
 Potencia nominal: 235 HP / 175 kW  
 Pot.elect/fiscal: 41,9 kW  
 Combustible: Diesel  
 Nº cil.: 6 Cilind.y φ 120,7 mm

**EMBRAGUE.** Tipo. Electro hidráulico  
 Diámetro: -

**CAJA DE CAMBIO** Tipo: Mecán./hidr.  
 Mando: Hidráulico  
 Nº de relaciones: 3  
 Velocidad Máxima avance - 37,3 Km.  
 Velocidad Máxima retro - 42,3 Km.

**EJES** Número: 2  
 Tipos y capacidad: Del. Fijo  
 Tras Oscil.

**DIRECCION.** Tipo: Hidráulica  
 Giro volante + dirección  
 suplementaria: 50°

**NEUMATICOS.** Número: 4  
 Dimensiones: 26,5 x 25

**GANCHO DE REMOLQUE:** SI

**DISPOSITIVO DE FREMADO**  
 De servicio: Discos accionamiento hidráulico  
 De estacionamiento: al eje transmisión  
 De socorro: Mecánico a los dos ejes  
 Calderines, capacidad: NO  
 Calderines aux. cap.: NO  
 Retardador: NO

**INSTALACION ELECTRICA**

Baterías: 2  
 Dinamo/Alternador: 24V - 70A

**SISTEMA DE REFRIGERACION**  
 Tipo: Agua

**DEPOSITO DE COMBUSTIBLE**  
 Capacidad: 410 L.

**REF. SILENCIOSO**

**EQUIPAMIENTO CARROCERIA**  
 (CABINA)

Espejos retrovisores ext. Nº 2  
 Asientos, Nº 1  
 Corta/Profunda:  
 Cinturones de seguridad: 1

**INDICADORES**  
 Velocímetro: Si  
 Tacógrafo(Nº hom.): Si  
 Testigo presión aceite: Si

**DISPOSITIVO DE ALUMBRADO**  
 Y SEÑALIZACION

Nº de proyectores: 4  
 Corto alcance: Si  
 Largo alcance: Si  
 Marcha atrás: Si  
 Antiniebla Del. - Tras: -

FINANZAUT S.A.  
 APODERADO

Excavadora hidráulica Hitachi ZX140W-6 Series

ENGINE	
Model	DEUTZ TCD4.114
Type	4-cycle water-cooled, common rail direct injection
Aspiration	Turbocharged with waste gate, intercooled, cooled EGR
Aftertreatment	DOC and DPF and SCR system
No. of cylinders	4
Rated power	
ISO 14396	105 kW at 2 000 min <sup>-1</sup>
ISO 9249, nett	100 kW at 2 000 min <sup>-1</sup>
SAE J1349, net	100 kW at 2 000 min <sup>-1</sup>
Maximum torque	550 Nm at 1 600 min <sup>-1</sup>
Piston displacement	4.038 L
Bore and stroke	101.0 mm x 126.0 mm
Batteries	2 x 12 V / 93 Ah

HYDRAULIC SYSTEM	
<b>Hydraulic Pumps</b>	
Main pumps	2 variable displacement axial piston pumps
Maximum oil flow	2 x 117 L/min
Pilot pump	1 gear pump
Maximum oil flow	23.4 L/min
Steering pump	1 gear pump
Maximum oil flow	23.5 L/min

<b>Hydraulic Motors</b>	
Travel	1 variable displacement axial piston motor
Swing	1 axial piston motor

<b>Relief Valve Settings</b>	
Implement circuit	34.3 MPa
Swing circuit	32.4 MPa
Travel circuit	35.3 MPa
Pilot circuit	3.9 MPa
Power boost	36.3 MPa

Hydraulic Cylinders			
	Quantity	Bore	Rod diameter
Bloom (Monoblock boom)	2	105 mm	70 mm
Boom * (2-piece boom)	2	105 mm	75 mm
Arm	1	115 mm	80 mm
Bucket	1	100 mm	70 mm
Positioning *	1	145 mm	90 mm

\*: For 2-piece boom

UPPERSTRUCTURE	
<b>Revolving Frame</b>	
D-section frame for resistance to deformation.	
<b>Swing Device</b>	
Axial piston motor with planetary reduction gear is bathed in oil. Swing circle is single-row. Swing parking brake is spring-set/hydraulic-released disc type	
Swing speed	11.9 min <sup>-1</sup>
Swing torque	34 kNm
<b>Operator's Cab</b>	
Independent spacious cab, 1 005 mm wide by 1 675 mm high, conforming to ISO* Standards.	
* International Organization for Standardization	

UNDERCARRIAGE	
Wheeled type undercarriage. The frame is of welded, stress-relieved structure.	
Drive system: 2 speed power shift transmission and variable displacement axial piston type travel motor.	
Travel speed (forward and reverse)	
Creeper speed range	0 to 2.2 km / h 0 to 2.7 km / h : Rear blade only spec
Low speed range	0 to 8.6 km / h
High speed range	0 to 35 km / h
Maximum traction force	102 kN 74 kN : Rear blade only spec
Gradeability	70% (35 degree) 50% (26 degree) : Rear blade only spec
Min. turning radius	6 800 mm 6 600 mm : Rear blade only spec

<b>Axle:</b>	
All-wheel drive.	
The front axle can be locked hydraulically in any position.	
Oscillating front axle	± 7°
<b>Brakes system:</b>	
Maintenance free wet-disc brakes on axle are standard.	
Fully hydraulic service brake system	

SOUND LEVEL	
Sound level in cab according to ISO 6396	LpA 71 dB(A)
External sound level according to ISO 6395 and EU Directive 2000/14/EC	LwA 100 dB(A)

SOUND LEVEL	
Sound level in cab according to ISO 6396	LpA 71 dB(A)
External sound level according to ISO 6395 and EU Directive 2000/14/EC	LwA 100 dB(A)

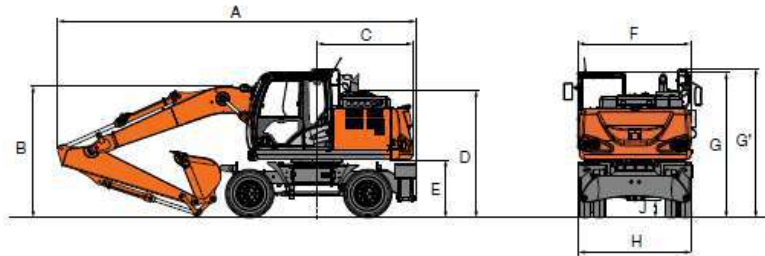
SERVICE REFILL CAPACITIES	
Fuel tank	250.0 L
Engine coolant	22.7 L
Engine oil	11.5 L
Swing device	6.2 L
Transmission	2.5 L
Front differential gear (STD axle / Rear blade spec axle)	9.1 L / 9.0 L
Rear differential gear (STD axle / Rear blade spec axle)	11.8 L / 11.2 L
<b>Hub reduction gear</b>	
Front axle (STD axle / Rear blade spec axle)	2 x 2.5 L / 2 x 2.4 L
Rear axle (STD axle / Rear blade spec axle)	2 x 2.5 L / 2 x 2.4 L
Hydraulic system	177.0 L
Hydraulic tank	84.0 L
DEF/AdBlue® tank	26.0 L

WEIGHTS			
Operating Weight			
Arm length	Stabilization	Monoblock	2-Piece
		kg	kg
2.10 m	Rear Blade	14 600	15 000
	Rear Outrigger	15 300	15 600
	Outrigger and Blade	16 100	16 500
	Front and Rear Outrigger	16 400	16 700
2.52 m	Rear Blade	14 700	15 100
	Rear Outrigger	15 300	15 700
	Outrigger and Blade	16 100	16 500
	Front and Rear Outrigger	16 400	16 800
3.01 m	Rear Blade	14 800	15 100
	Rear Outrigger	15 400	15 700
	Outrigger and Blade	16 200	16 600
	Front and Rear Outrigger	16 500	16 900

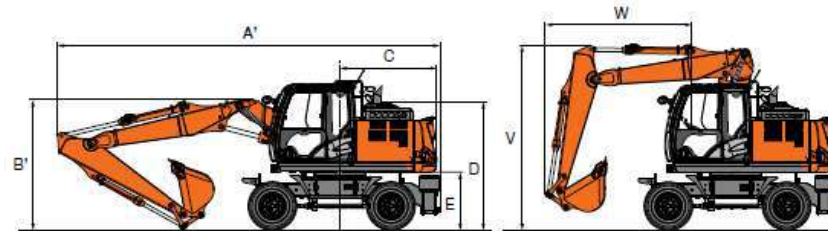
Including 0.50 m<sup>3</sup> (ISO heaped), bucket weight (420 kg) and counterweight (2 800 kg).



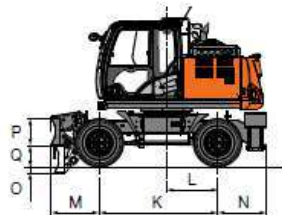
**MONOBLOCK BOOM**



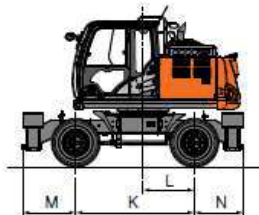
**2-PIECE BOOM**



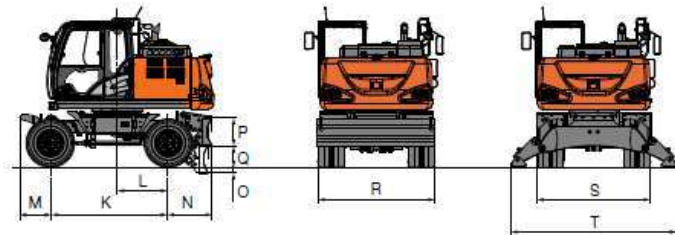
**FRONT BLADE AND REAR OUTRIGGER**



**FRONT AND REAR OUTRIGGER**



**REAR BLADE**

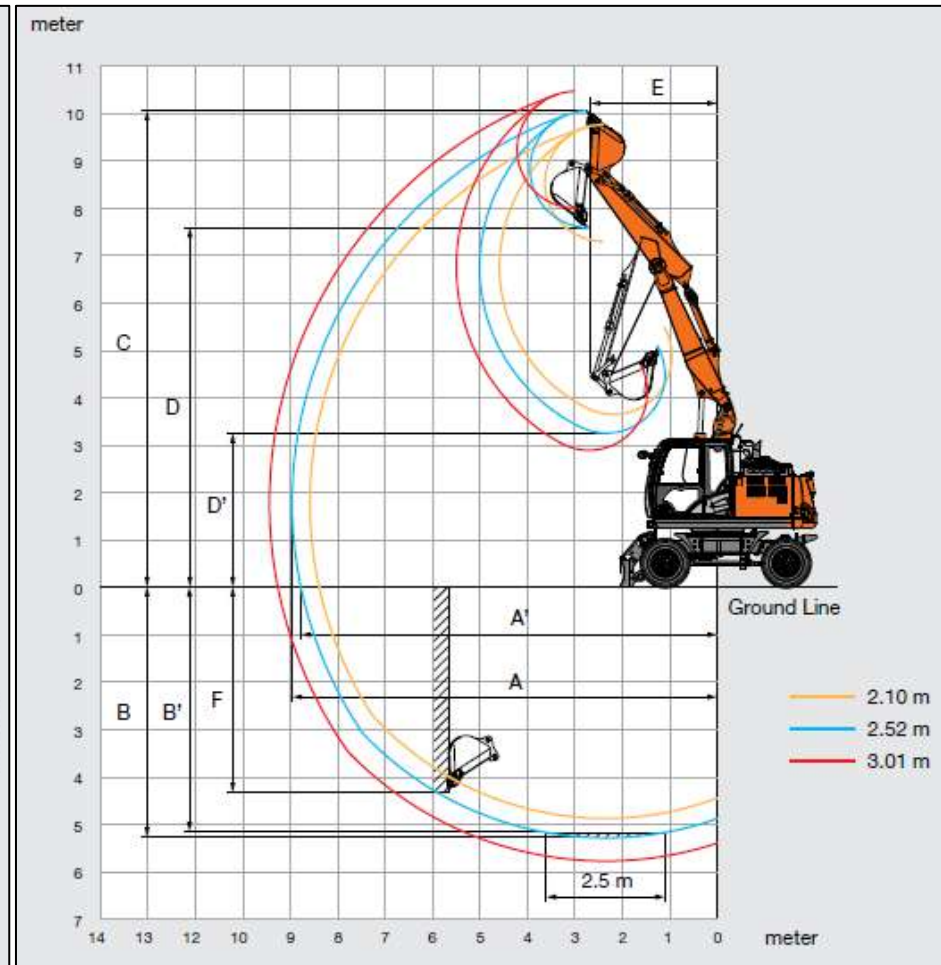
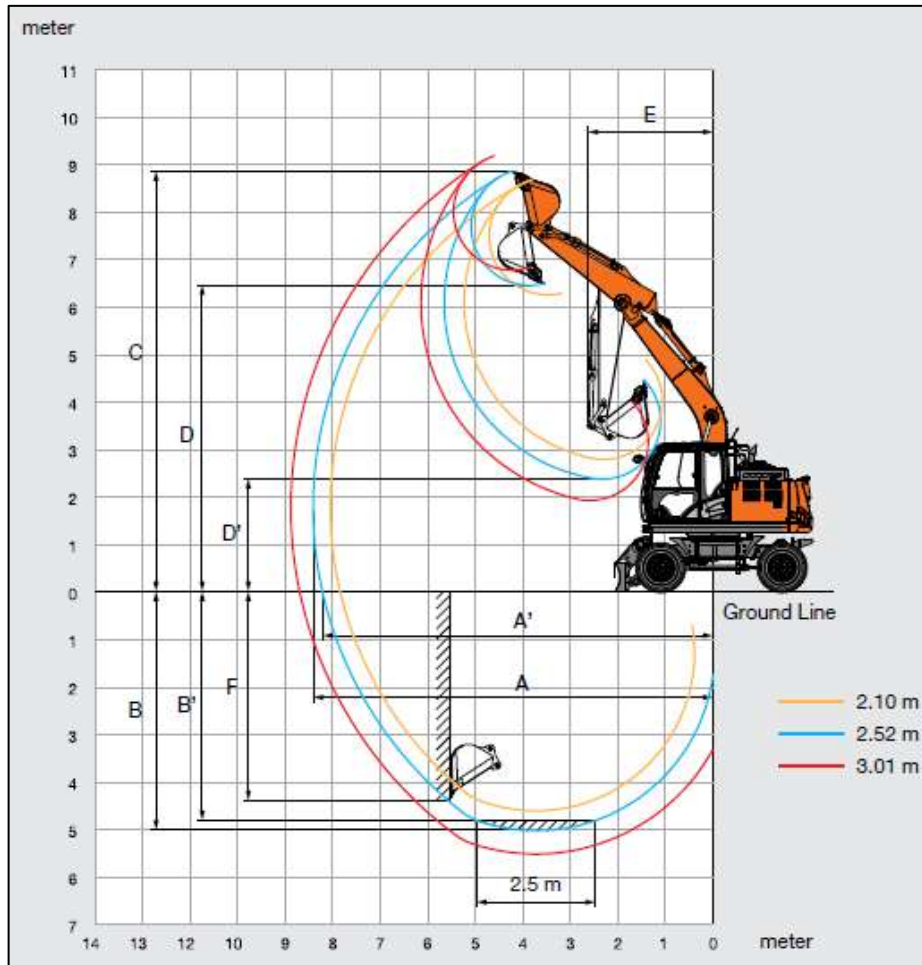


**DIMENSIONS**

Unit: mm

	Rear BL	Rear O/R	Front BL Rear O/R	Front O/R Rear BL	Front and Rear O/R
A Overall length (with monoblock boom)	Arm 2.10 m	7 690	7 730	7 690	7 730
	Arm 2.52 m	7 730	7 770	7 730	7 770
	Arm 3.01 m	7 710	7 750	7 710	7 750
A' Overall length (with 2-piece boom)	Arm 2.10 m	8 190	8 230	8 190	8 230
	Arm 2.52 m	8 200	8 240	8 200	8 240
	Arm 3.01 m	8 170	8 210	8 170	8 210
B Overall height of boom (with monoblock boom)	Arm 2.10 m		2 860		
	Arm 2.52 m		2 950		
	Arm 3.01 m		3 240		
B' Overall height of boom (with 2-piece boom)	Arm 2.10 m		3 000		
	Arm 2.52 m		3 110		
	Arm 3.01 m		3 350		
C Rear-end swing radius			2 120		
D Engine cover height			2 710		
E Counterweight clearance			1 215		
F Overall width of upper structure			2 480		
G Overall height of cabin			3 130		
G' Overall height of handrail			3 220		
H Overall width tires	2 550		2 490		
J Min. ground clearance	300	320	300	320	
K Wheel base			2 550		
L Swing-centre to rear axle			1 100		
M Front overhang		655	1 055	1 150	
N Rear overhang	945		1 060	965	1 060
O Max. blade lower	145	-		145	-
P Height of blade	590	-		590	-
Q Max. blade raise	445	-		445	-
R Overall width of blade	2 530	-		2 530	-
S Overall width of O/R retract	-			2 470	
T Overall width O/R extend	-			3 380	
V Overall height of boom (travelling)	Arm 2.10 m		4 000		
	Arm 2.52 m		4 000		
	Arm 3.01 m		3 750		
W Front overhang (travelling)	Arm 2.10 m		2 870		
	Arm 2.52 m		3 090		
	Arm 3.01 m		4 890		

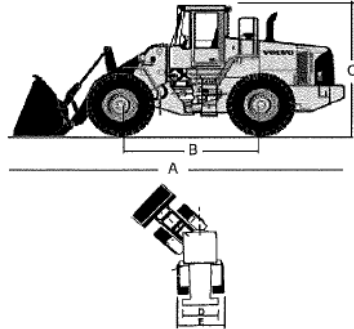
Transportation dimensions are A (A'), B (B'), H (without blade) or A (A'), B (B'), R (with blade).



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

Pala cargadora Volvo L-150 E

**VOLVO**

FICHA SIMPLIFICADA DE CARACTERISTICAS GENERALES PARA VEHICULOS CATEGORIA SEGUN ORDEN MINISTERIAL BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO Nº 302 DEL 18.12.85				
TIPO	VARIANTE	DENOMINACION COMERCIAL	Nº HOMOLOGACION	OBSERVACIONES
VEHICULO ESPECIAL PALA CARGADORA	NINGUNA	VOLVO L-150 E		
ESQUEMAS Y DIMENSIONES		VARIANTES		
		mm.		
		A	8.287	
		B	3.550	
		C	3.560	
		D	2.280	
		E	2.953	
		VOLADIZO	1.816	
		ANCHURA	3.000	
		Via anterior:	2.280	(*)
		Via posterior:	2.280	
Emplazamiento de la placa del constructor: Señalar en el croquis con un (*). Id. del nº de identificación del vehículo.				
MASAS EN CARGA TECNICAMENTE ADMISIBLES		VARIANTES		
MASA TECNICA MAXIMA ADMISIBLE / M.M.A.		25.600		
- 1er. eje delantero MTMA/MMA:		13.056		
- 2º eje trasero MTMA/MMA:		12.544		
TARA NOMINAL:		21.600		
- 1er. eje delantero:		11.016		
- 2º eje trasero:		10.584		
VELOCIDAD MAXIMA:		30 KM/H		

<b>BASTIDOR:</b> Tipo: AUTOPORTANTE	<b>DISPOSITIVO DE FRENADO:</b> Tipo DOBLE CIRCUITO HIDRAULICO CON ACUMULADORES Freno de estacionamiento Tipo: MECANICO Freno de socorro: CADA CIRCUITO uno de los anteriores Asistencia: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<b>SUSPENSION:</b> Delantera: RIGIDA Trasera: OSCILANTE Neumática ..... Del. SI Tras. SI Barra estabilizadora ..... SI _____ No _____	<b>INSTALACION ELECTRICA: 24 V</b> Baterías: 2/12 V Dinamo: Alternador: 1680 W/60 A <b>INSTALACION DE FANAL</b> <b>SISTEMA DE REFRIGERACION:</b> Tipo: LIQUIDA Capacidad: 65 L.
<b>TRANSMISION:</b> Tipo: VOLVO BM HTE 210	<b>SISTEMA DE COMBUSTIBLE: GASOIL</b> Depósito Capacidad: 339 L.
<b>MOTOR: DIESEL INYECCION DIRECTA TURBO</b> Marca : VOLVO BM Tipo: D9ALBE2 Cilindrada: 9.400 cm <sup>3</sup> Nº Cilindros: SEIS Potencia fiscal: 39,65 KW: 199/245 HP	<b>EQUIPAMIENTO: CABINA</b> Espejos retrovisores ext. cantidad: 2 Espejo retrovisor interior: 1 Nº de plazas: 1
<b>EMBRAGUE:</b> Tipo: CONVERTIDOR DE PAR	<b>PUERTAS (Cantidad): 1</b>
<b>CAJA DE CAMBIO:</b> Tipo: VOLVO BM Mando: AUTOMATICO Nº relaciones y reducciones: 4 EN AMBOS SENTIDOS	<b>RUEDAS:</b> Tipo y nº: OBRAS PUBLICAS/CUATRO Dimensiones: 26,5-25
<b>DIRECCION:</b> HIDROSTATICA	
<b>Diámetro volante:</b> 500 m.m.	
<b>GANCHO DE ARRASTRE:</b> SI	
El tipo de vehículo amparado por esta contraseña cumple en esta fecha las prescripciones que para circular por las vías públicas señala el vigente Código de Circulación y reglamentación pertinente.	

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

Pala cargadora Volvo L-180 C

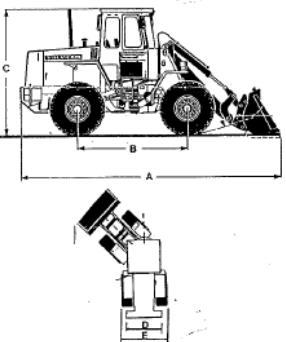
Voivo Construction Equipment

**VOLVO**

FICHA SIMPLIFICADA DE CARACTERÍSTICAS GENERALES PARA VEHICULOS  
 CATEGORIA SEGUN ORDEN MINISTERIAL BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO Nº 302 DEL 18.12.85

TIPO	VARIANTE	DENOMINACION COMERCIAL	Nº HOMOLOGACION	OBSERVACIONES
VEHICULO ESPECIAL PALA CARGADORA	NINGUNA	VOLVO BM L-180 C		

ESQUEMAS Y DIMENSIONES	VARIANTES	
		mm.
A		8.960
B		3.550
C		3.560
D		2.280
E		2.955
ANCHURA		3.200
VOLDIZO		2.200
CAPACIDAD CUCHARA		7.500 L.
Via anterior:		2.280
Via posterior:		2.280

Emplazamiento de la placa del constructor: Señalar en el croquis con un (\*). Id. del nº. de identificación del vehículo.

PESOS EN CARGA TECNICAMENTE ADMISIBLES	VARIANTES	
PESO TECNICO MAXIMO ADMISIBLE		32.000
- 1º eje delantero:		16.320
- 2º eje trasero:		15.680
TARA:		24.500
- 1º eje delantero:		12.495
- 2º eje trasero:		12.005
VELOCIDAD MAXIMA:		30 KM/H.

Bastidor: Tipo: <b>AUTOPORTANTE</b>	Dispositivo de frenado: Tipo: <b>DOBLE CIRCUITO HIDRAULICO CON ACUMULADORES</b>
Suspensión: Delantera: <b>RIGIDA</b> Trasera: <b>OSCILANTE</b>	Freno de Estacionamiento, Tipo: <b>MECANICO</b> Freno de socorro: <b>CADA CIRCUITO</b> uno de los anteriores. Asistencia: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Neumática: Del. <b>SI</b> tras. <b>SI</b> Barra estabilizadora: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Instalación eléctrica a <b>24 V</b> voltios Batería: <b>2/12 V</b> Dinamo: Alternador: <b>1680 W / 60 A</b>
Transmisión: <b>VOLVO BM</b> Tipo: <b>AUTOMATICO</b>	Sistema de refrigeración: <b>LIQUIDA</b> Tipo: <b>AGUA</b> Capacidad: <b>80 L.</b>
Motor: <b>DIESEL</b> Marca: <b>VOLVO</b> Tipo: <b>TD 122</b> Cilindrada: <b>12.000 cm³</b> Nº Cilindros: <b>SEIS</b> Potencia fiscal <b>42,15</b> KM : <b>211</b> Embrague: Tipo: <b>CONVERTIDOR DE PAR</b>	Sistema de combustible: <b>GASOIL</b> Depósito, Capacidad: <b>339 L.</b>
Caja de cambio: Tipo: <b>VOLVO BM</b> Mando: <b>AUTOMATICA</b> Nº relaciones y reducciones: <b>4 AMBOS SENTIDOS</b>	Equipamiento: <b>CABINA</b> Espejos retrovisores ext. Cantidad: <b>DOS</b> Espejo retrovisor int.: <b>UNO</b> Nº Plazas: <b>UNA</b>
Dirección: <b>HIDROSTATICA</b> Diámetro Volante: <b>500 m.m.</b>	Puertas (cantidad): <b>UNA</b> Ruedas: Tipo y nº: <b>OBRAS PUBLICAS/CUATRO</b> Dimensiones: <b>26,5-25 XHA</b>
El tipo de vehículo amparado por esta contraseña cumple en esta fecha las prescripciones que para circular por las vías públicas señala el vigente Código de Circulación y reglamentación pertinente.	
VEHICULO EQUIPADO CON GANCHO DE ARRASTRE	

## Camiones MAN



### Cabs

	TM cab: The comfortable (slim, long, medium high)	TN cab: The flexible (slim, long, standard height)	NN cab: The practical (slim, medium long, standard height)
<b>Main dimensions</b>			
External length	2 280 mm	2 280 mm	1 880 mm
External width	2 240 mm	2 240 mm	2 240 mm
Interior length	2 145 mm	2 145 mm	1 770 mm
Interior width	2 070 mm	2 070 mm	2 070 mm
Engine tunnel height	280 mm	280 mm	280 mm
Standing height on the engine tunnel	1 690 mm	1 410 mm	1 410 mm
<b>Seats</b>			
Quantity	2 item	2 item	2 item
Standing height in front of the co-driver's seat	1 930 mm	1 650 mm	1 645 mm
<b>Beds</b>			
Quantity	(max.) 2 items	1 item	-
Lower bed length	1 960 mm	1 960 mm	-
Maximum lower bed width	800 mm	800 mm	-
Lower bed width behind the seats	700 mm	700 mm	-
Height above lower bed	590 mm <sup>1)</sup>	925 mm <sup>1)</sup>	-
Upper bed length	1 900 mm	-	-
Upper bed width	700 mm	-	-
Height above upper bed	570 mm	-	-
<b>Volume</b>			
Roof storage compartments	41 l	41 l	41 l
Roof luggage rack	164 l	-	-
Rear left storage box	208 l	208 l	-
Rear right storage box	242 l	242 l	-
Central storage space below bed <sup>2)</sup>	133 l	133 l	-
<b>Suitable application</b>			
Standard long-haul transport	Good	Qualified	Qualified
Long-haul transport payload	Very good	Very good	Qualified
Traction (construction site)	Good	Very good	Very good
Distribution transport	Qualified	Very good	Very good
Municipal	Qualified	Qualified	Very good

1) Standing height in front of the co-driver's seat 1,645 mm, standing height in front of the second seat row 1,620 mm

2) Maximum values, depending on the configuration



### Mediasysteme

	MAN media system Navigation Professional 12.3 Inches	MAN media system Navigation Advanced 7 Inches	MAN media system Advanced 7 Inches	MAN media system 7 Inches	MAN radio SD card 7 inches
<b>Equipment details</b>					
Screen diagonal	12,3 "	7 "	7 "	7 "	7 "
Resolution	1 920x720 pixels	800x480 pixels	800x480 pixels	800x480 pixels	800x480 pixels
USB/AUX in interface	✓	✓	✓	✓	-
Can be combined with MAN SmartSelect	✓	✓	✓	-	-
Message centre	✓	✓	✓	-	-
<b>Radio functions</b>					
AM/FM tuner	✓	✓	✓	✓	✓
Sound tuning	✓	✓	✓	✓	✓
DAB/DAB+	✓	✓	✓	✓	-
<b>Telephone services</b>					
Basic hands free function	-	-	✓	✓	-
Comfort hands free function for two mobile phones	✓	✓	-	-	-
<b>Traffic functions</b>					
Truck navigation	✓	✓	-	-	-
Various options for map update	✓	✓	-	-	-
Online traffic for navigation function	✓	✓	-	-	-
<b>Entertainment functions</b>					
Bluetooth music streaming	✓	✓	✓	✓	-
Smartphone integration	✓	✓	✓	-	-
SD card reader	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Feature enhancements</b>					
Preparation for camera	-	-	✓	-	-
Preparation for 2 cameras	✓	✓	-	-	-
Option to integrate MAN Apps in the vehicle	✓	✓	✓	-	-



### Chassis

	Semitrailer	Chassis	Tipper
4x2	✓	✓	✓
4x4	✓	✓	✓
6x2-	✓	✓	-
6x2	✓	✓	✓
6x4	✓	✓	✓
6x4-	-	✓	✓
6x6	✓	✓	✓
8x2-	-	✓	-
8x4	-	✓	✓
8x4/ 8x4-	-	✓	-
8x6 8x6	-	-	✓



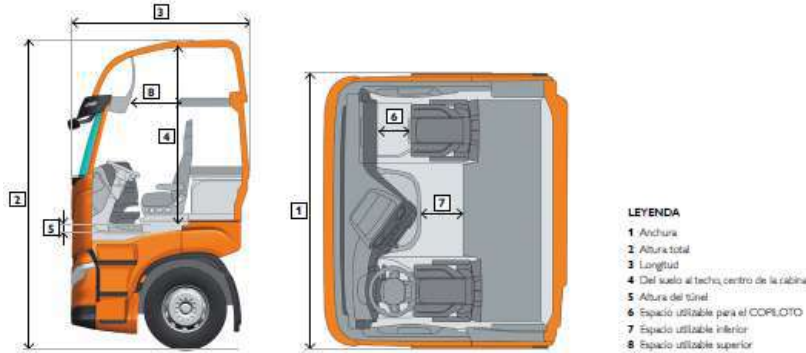
### Engine & Performance Data

Engine series	Cylinder, design	Displacement [Liter]	Performance [kW (PS)]	Euro 6 emission standard
D2676	6 in-line	12,4	375 (510)	✓
			346 (470)	
			316 (430)	
D1556	6 in-line	9,0	294 (400)	✓
			265 (360)	
			243 (330)	

Camiones IVECO

**CABINAS**

La gama de cabinas IVECO X-WAY ofrece una selección que se adapta a cada misión: la cabina ancha y larga **AS** con techo alto o techo medio, la cabina larga **AT** con techo bajo o alto y la cabina **AD** corta con techo bajo.



		1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>AS</b>	Techo	Ancho (mm)	Altura total (mm)	Longitud (mm)	Del suelo al techo, centro de la cabina (mm)	Altura del túnel (mm)	Espacio utilizable para el copiloto (mm)	Espacio utilizable inferior (mm)	Espacio utilizable superior (mm)	Litros <sup>(1)</sup>	Escalones de subida
	Alto	2500	3800 <sup>(1)</sup>	2250	2150	95	430	500	785	1 (2)	3
Bajo	2500	3300 <sup>(1)</sup>	2250	1700	95	430	500	-	1		
<b>AT</b>	Medio	2300	3550 <sup>(1)</sup>	2150	1650	340	370	470	480	1 (2)	3
	Bajo	2300	2900 <sup>(1)</sup>	2150	1250	340	370	470	-	1	
<b>AD</b>	Bajo	2300	2900 <sup>(1)</sup>	1700	1250	340	370	-	-	0	3

Las dimensiones pueden variar en función del modelo.

**NOTA**

<sup>(1)</sup> Medidas aproximadas; pueden cambiar en función de suspensiones, variables de montaje y aproximaciones.  
<sup>(2)</sup> Litera superior como opción.

**Cabina AS**

Largo litera inferior 2.100 mm, ancho 800 mm (700 mm detrás de los asientos), largo litera superior 2.040 mm, ancho 600 mm (700 mm detrás de los asientos con la litera Comfort).

**Cabina AT**

Largo litera inferior 1.950 mm, ancho 540 mm, largo litera superior 1.850 mm, ancho 680 mm.

**MOTORES DE ALTA EFICIENCIA**

El IVECO S-WAY ofrece una amplia gama de motores diésel y de gas natural Euro VI para adaptarse a todas las aplicaciones. Los motores diésel, con 3 cilindradas y potencias que van de 340 a 570 CV, ofrecen una potencia líder en su categoría. La gama C13, ampliada con los motores de 490 y 530 CV, sube el listón de las prestaciones y la eficiencia del combustible. La familia de motores Cursor diésel Euro VI es totalmente compatible al 100% con los biocombustibles de 2ª generación HVO / XTL (EN 15940). El motor C13 también está disponible en la versión de gas natural, que ofrece un funcionamiento limpio y silencioso.

**GAMA DE MOTORES DIÉSEL**

MOTOR	CILINDRADA (Litros)	POTENCIA		PAR		Turbocompresor	TIPO DE CABINA		
		CV	kW	rpm	Nm		rpm	AS	AT/AD
CURSOR 9	8,7	340	251	1.710 - 2.200	1.400	1.100 - 1.710	WG	-	-
		360	265	1.530 - 2.200	1.650	1.200 - 1.530	WG	-	-
		400	294	1.635 - 2.200	1.700	1.200 - 1.635	vVGT	-	-
CURSOR 11	11,1	400	308	1.475 - 1.900	2.000	870 - 1.475	vVGT	-	-
		460	338	1.500 - 1.900	2.150	925 - 1.500	vVGT	-	-
		480	353	1.465 - 1.900	2.300	970 - 1.465	vVGT	-	-
CURSOR 13	12,9	490	357	1.700 - 1.900	2.400	950 - 1.100	vVGT	-	-
		530	387	1.600 - 1.900	2.400	950 - 1.500	vVGT	-	-
		570	419	1.625 - 1.900	2.500	1.000 - 1.625	vVGT	-	-

**NUEVA POTENCIA**



Cursor 9



Cursor 11



Cursor 13

**GAMA DE MOTORES GAS NATURAL**

MOTOR	CILINDRADA (Litros)	POTENCIA		PAR		Turbocompresor	TIPO DE CABINA	
		CV	kW	rpm	Nm		rpm	AS
CURSOR 13	12,9	460	338	1.620 - 1.900	2.000	1.100 - 1.620	WG	-



Cursor 13 Gas Natural

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

PARACHOQUES	PARACHOQUES DELANTEROS								
	CONFIGURACIÓN			CABINA AS				CABINA AD/AT	
	ON	ON+	OFF	PLÁSTICO GRIS	PLÁSTICO DEL COLOR DE LA CABINA	PLÁSTICO GRIS	PLÁSTICO DEL COLOR DE LA CABINA	PLÁSTICO GRIS	PLÁSTICO DEL COLOR DE LA CABINA
HÍBRIDO	*	*	-						
PLÁSTICO	*	*	-						
ACERO	-	-	*						

CARGA DEL EJE DELANTERO	EJES DELANTEROS								
	RÍGIDO						ARTICULADO		
	4x2	6x2 Y/PS	6x2 Y/PT	6x4	8x2 (2+2)	8x4 (1+3)	8x4 (2+2)	4x2	6x4
7500	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8000	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8500	-	-	-	-	-	*	*	-	-
9000	*	*	*	*	*	*	*	*	*

CAÍDA DEL EJE DELANTERO	CONFIGURACIÓN ON	CONFIGURACIÓN ON+ / OFF
	142 mm	72 mm

EJES TRASEROS							
	TIPO	PESO TÉCNICO MÁX. (toneladas)	TIPO DE FRENADO	PAR DE FRENADO MÁX. (kNm)	TIPO DE ACEITE	CANTIDAD DE ACEITE (litros)	INTERVALOS DE MANTENIMIENTO
<b>SR</b>							
MS17X-EVO <sup>(1)</sup>	SR-Solo	13	Disco	18,2	Sintético	11	Hasta 400.000 km
MS13-17X <sup>(2)</sup>	SR-Solo	13		18,2		12,5	
MT23-150ID	SR-TM	23		25		33,5	
<b>HR</b>							
451391/ADB	HR-Solo	13	Disco	25	Sintético	16	Hasta 400.000 km
452146/ADB	HR-TL	21				24,5	
452191/ADB	HR-TM	23 <sup>(3)</sup>				38	

HI-TRACTION	HI-TRACTION														
	RÍGIDO												ARTICULADO		
	4x2	6x2 Y/PS	6x2 Y/PT	6x4	8x2 / 8x4	4x2	6x4	C9	C11	C13	C9	C11	C13	C11	C13
SIN HI-TRACCIÓN	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
HI-TRACTION	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
HI-TRACCIÓN + MODO CREEP	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

MOTOR	POTENCIA (CV)	PAR (Nm)	CAMBIO							
			AUTOMATIZADA 16 VELOCIDADES		AUTOMATIZADA 12 VELOCIDADES		MANUAL 16 VELOCIDADES		AUTOMÁTICA	
			ZF HI-TRONIX		ZF HI-TRONIX		ZF ECOSPLIT		ALLISON	
			EJE SR	EJE HR	EJE SR	EJE HR	EJE SR	EJE HR	EJE SR	EJE HR
<b>CABINA AS</b>										
CURSOR 13	570	2500	16 Tx 2640 TD (2600 Nm)	16 Tx 2640 TD (2600 Nm)	12 Tx 2420 TD (2600 Nm)	12 Tx 2410 TD (2600 Nm)				
	530	2400	16 Tx 2440 TD (2500 Nm)	16 Tx 2440 TD (2500 Nm)	12 Tx 2400 TD (2500 Nm)	12 Tx 2410 TD (2500 Nm)				
	490	2400			12 Tx 2210 TD (2500 Nm)	12 Tx 2410 TD (2500 Nm)				
<b>CABINA AS/AT/AD</b>										
CURSOR 11	480 <sup>(4)</sup>	2300			12 Tx 2410 TD (2400 Nm)	12 Tx 2410 TD (2400 Nm)	16 S 2320 TD (2350 Nm)	16 S 2320 TD (2350 Nm)		
	460	2150			12 Tx 2210 TD (2200 Nm)	12 Tx 2210 TD (2200 Nm)	16 S 2220 TD (2200 Nm)	16 S 2220 TD (2200 Nm)		
	420	2000			12 Tx 2010 TD (2000 Nm)	12 Tx 2010 TD (2000 Nm)				
<b>CABINA AT/AD</b>										
CURSOR 9	400	1700			12 Tx 1810 TD (1800 Nm)	12 Tx 1810 TD (1800 Nm)		16 S 1820 TD (1700 Nm)		
	360	1650					16 S 1620 TD (1700 Nm)			Serie 3200
	340	1400			12 Tx 1410 TD (1400 Nm)					Serie 3200

TOMAS DE FUERZA					
	DEPENDIENTE / INDEPENDIENTE DE LA TRANSMISIÓN	CONEXIÓN	RELACIÓN	PAR (Nm)	GIRO
<b>TDF MOTOR</b>					
DESCONECTABLE	Independiente	Bomba/Brida	1,12 / 1,14	800	Cpueta a la del motor
NO DESCONECTABLE			1,14 / 1,15		
<b>TDF TIPO "SÁNDWICH"</b>					
DESCONECTABLE	Independiente	Brida	1,02 / 1,26 / 1,56	De 1600 a 2430	Misma que la del motor
<b>TDF MULTIPOWER</b>					
DESCONECTABLE	Independiente	Brida	1,29	900	Misma que la del motor
NO DESCONECTABLE					
<b>TDF CAMBIO<sup>(4),(5)</sup></b>					
NH1b - NH1c	Dependiente	Bomba/Brida	1,00	1000	Cpueta a la del motor
NH4b - NH4c			0,90 / 1,28	430	
NTX110b - NTX110c			0,91 / 1,09 / 1,28 / 1,58 / 1,59 / 2,35	400 - 720	
N221110b - N221110c			1,23 / 1,46 / 1,51 / 2,19	470 - 870	
NTX110c+bR			0,91-1,28 / (1,09-1,39) / (1,23-1,85) / (1,48-2,35)	400 - 720	
S3200 TOP MOUNT		Bomba	0,60	660	

\* Estándar    \* Disponible    - NO disponible







<sup>(1)</sup> Para las relaciones del eje trasero ≤ 3,36.    <sup>(2)</sup> Para las relaciones del eje trasero ≥ 3,70.    <sup>(3)</sup> 23 t solo para algunos países (se admite una sobrecarga del 0%).












<sup>(4)</sup> La relación total de la toma de fuerza es el resultado de la relación de la TDF y del factor de velocidad del cambio del vehículo.



<sup>(5)</sup> Toma de fuerza no desconectable.    <sup>(6)</sup> T480 CV solo disponible en cabinas AD/AT












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

IVECO X-WAY		TRACTORA DIESEL			
		4x2		6x4	
CABINA - TECHO DE LA CABINA	AS	-		-	
	AT		-		-
	AD		-		-
MOTOR / CAMBIO	Cursor 9	-	-	-	-
	Cursor 11	Automatizado / Manual	Automatizado	Automatizado / Manual	-
	Cursor 13	-	Automatizado	-	Automatizado
CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO	ON	-	-	-	-
	ON+	ON ON+ OFF	ON ON+	ON ON+ OFF	ON ON+
	OFF	-	-	-	-
EJE TRASERO / SUSPENSIÓN	SR	Mecánica/Neumática		Mecánica/Neumática	
	HR	Mecánica/Neumática		Mecánica/Neumática	
CAJA DE CONECTIVIDAD	Estándar en todos los modelos				
PASOS (mm)	3650 - 3800		3200 - 3300		

IVECO X-WAY		RÍGIDO						
		4x2	6x2P	6x2P (Twin)	6x4			
CABINA - TECHO DE LA CABINA	AS	-	-		-		-	
	AT			-		-		-
	AD			-		-		-
MOTOR / CAMBIO	Cursor 9	Automatizado / Manual/ Allison	Automatizado / Manual/ Allison	-	Automatizado / Manual	-	Automatizado / Manual/ Allison	-
	Cursor 11	Automatizado / Manual	Automatizado / Manual	Automatizado	Automatizado / Manual	Automatizado	Automatizado / Manual	-
	Cursor 13	-	-	Automatizado	-	Automatizado	-	Automatizado
CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO	ON	-	-	-	-	-	-	-
	ON+	ON ON+ OFF	ON ON+	ON ON+	ON	ON	ON ON+ OFF	ON ON+
	OFF	-	-	-	-	-	-	-
EJE TRASERO / SUSPENSIÓN	SR	Mecánica/Neumática	Neumática	Neumática	Neumática	Neumática	Mecánica/Neumática	
	HR	Mecánica/Neumática	Neumática	Neumática	Neumática	Neumática	Mecánica/Neumática	
PASOS (mm)	3800 - 6700	3120 - 6050	3800 - 6050	3200 - 5100				

IVECO X-WAY NATURAL GAS		TRACTORA GAS
		4x2
CABINA - TECHO DE LA CABINA	AS	
	AT	
MOTOR/CAMBIO	Cursor 13	Automatizado
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	GNC	Hasta 650 km
	GNC-L	Hasta 1080 km
	GNL	Hasta 1600 km
CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO	ON	-
	ON+	ON ON+
EJE TRASERO / SUSPENSIÓN	SR	Neumática
CAJA DE CONECTIVIDAD	Estándar en todos los modelos	
PASOS (mm)	3800	

IVECO X-WAY		RÍGIDO					
		8x4 (2+2)	8x4 (1+3)	8x2x6 (2+2)			
CABINA - TECHO DE LA CABINA	AS	-		-		-	
	AT		-		-		-
	AD		-		-		-
MOTOR / CAMBIO	Cursor 9	Automatizado / Manual	-	Automatizado / Manual	-	Automatizado / Manual	-
	Cursor 11	Automatizado / Manual	-	Automatizado / Manual	-	Automatizado / Manual	-
	Cursor 13	-	Automatizado	-	Automatizado	-	Automatizado
CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO	ON	-	-	-	-	-	-
	ON+	ON ON+ OFF	ON ON+	ON ON+ OFF	ON ON+	ON	ON
	OFF	-	-	-	-	-	-
EJE TRASERO / SUSPENSIÓN	SR	Mecánica/Neumática	Neumática	Neumática	Neumática		
	HR	Mecánica/Neumática	Neumática	Neumática	Neumática		
PASOS (mm)	4250 - 5820	3200 - 5100	4500 - 6050				

### 1.11 PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

El arranque del material se realizará en una única fase de explotación, formando un banco, de una altura máxima de 5 m, con una inclinación del orden de 45° respecto a la horizontal. La longitud máxima del frente de explotación será de 125 m.

La dirección de explotación será Oeste-Este, en sentido Este.

Se prevé la extracción de un volumen de material de unos 66.955,67 m<sup>3</sup> de la región de ampliación. Teniendo en cuenta un porcentaje de rechazo del orden del 15%, se obtendrá un volumen útil de unos 56.912,32 m<sup>3</sup>. El material de rechazo será empleado, entre otros, en las tareas de restauración de la superficie afectada para la remodelación del terreno.

Teniendo prevista una producción anual de en torno a 36.000 m<sup>3</sup>, se estima un plazo para las labores de extracción de 2 años.

La producción se ha establecido en función de los datos recogidos en los planes de labores de años anteriores. Los plazos quedan sujetos a variaciones del mercado y necesidades de material.

El ciclo de una explotación se define como una sucesión de fases, siendo la última fase de la restauración de la superficie afectada por la actividad:

- Labores de Preparación.
- Labores de Explotación.
- Labores de Restauración.

#### **Labores de Preparación**

Previo a los trabajos de explotación, se debe proceder al acondicionamiento del terreno. Para ello;

1. Se delimitarán mediante replanteo topográfico, marcando con estaquillado, los lindes, así como al principio de cada fase la superficie de explotación de éstas.

2. Para acceder a los frentes y realizar las labores cuando así lo dicten las diversas fases de explotación, se creará una pista, con las dimensiones y características reflejas en el apartado correspondiente del presente proyecto.

3. Desde un principio se vallará la zona destinada a ser explotada o se pondrá caballón de tierras de dimensiones adecuadas. Por un lado, esto se llevará a cabo desde el punto de vista de la seguridad minera, y por otro lado, para evitar el depósito clandestino de residuos en el hueco de la explotación.

Se dejará paso para la maquinaria pesada, que una vez finalizada la jornada laboral se cerrará con cualquier mecanismo que impida el paso al personal no autorizado, como una barrera o cadena de acceso.

El acceso se mantendrá debidamente señalizado y se cerrará fuera del horario laboral.

Se deberá cumplir con el RGNBSM, así como con las Instrucciones Técnicas Complementarias correspondientes.

4. Se procederá a la ejecución de los sistemas de drenajes y desagües, tal y como recoge la norma.

5. A continuación, se retirará la tierra vegetal existente con medios mecánicos, la cual se acopiará en cordones perimetrales con una altura no superior a los 2 m, en condiciones óptimas con el fin de que no pierdan sus

propiedades orgánicas ni bióticas, para posteriormente ser utilizadas en la restauración. La capa de tierra vegetal tiene un espesor aproximado de 15 cm.

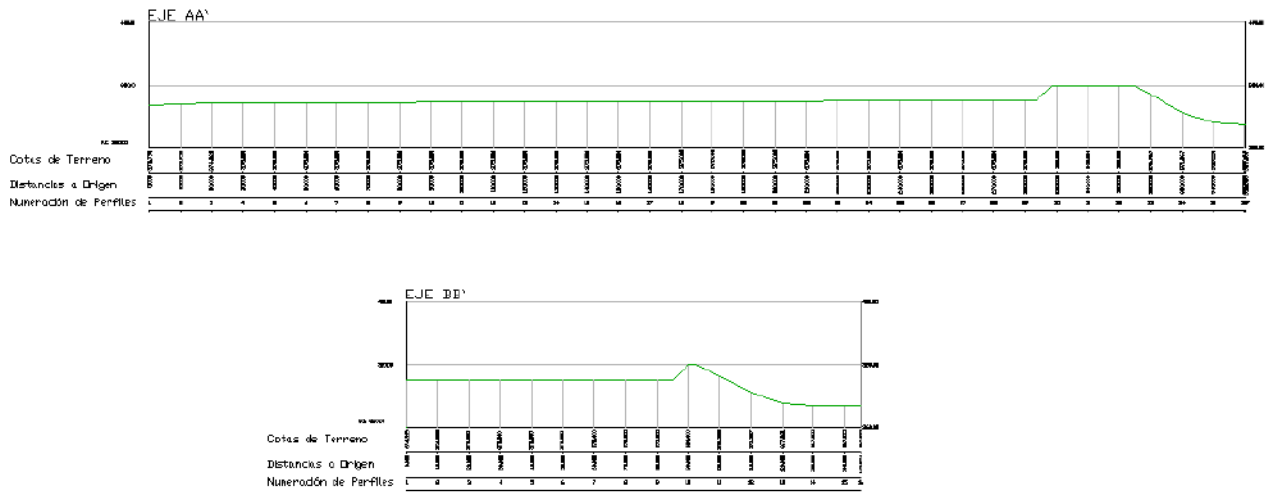
**Labores de Explotación**

Las labores extractivas afectarán una superficie de 14.678 m<sup>2</sup>, extrayendo un total aproximado de 66.955,67 m<sup>3</sup> brutos. Como consecuencia de dicha extracción se verán afectadas la parcela 283 del polígono 16 del t.m. de Viana (Navarra).

El arranque del material se realizará directamente mediante cargadora o retroexcavadora, formando un banco, de 5 m de altura máxima, con una inclinación del orden de 45°, en una sola fase de explotación.

El frente de explotación tendrá una longitud máxima de 125 m, y avanzará hacia el Este.

La pista de acceso a la explotación será de un solo carril de circulación, de una anchura mínima de 7,50 m, según características de los equipos. Tiene una pendiente longitudinal máxima del 9%, y una transversal tal que facilite la evacuación de las aguas de escorrentía hacia a fuera.



*Figura 2. Perfil de explotación*

**Labores de Restauración**

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 375 o 370 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.

1º) Fase 1º de Restauración:

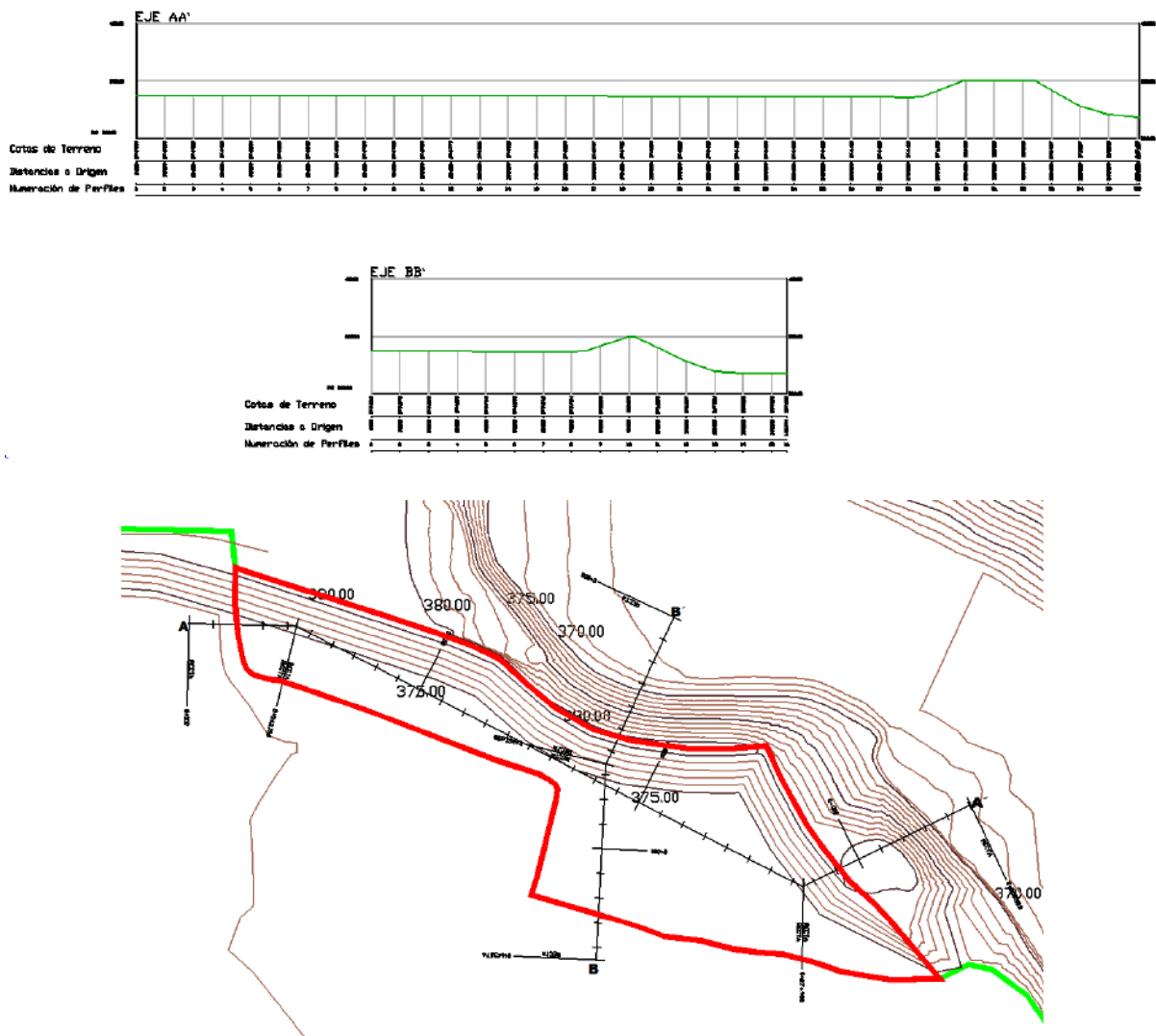


Figura 3. Perfil de restauración

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 4. Vida y ritmo de la explotación

2º) Fase 2º de Restauración:

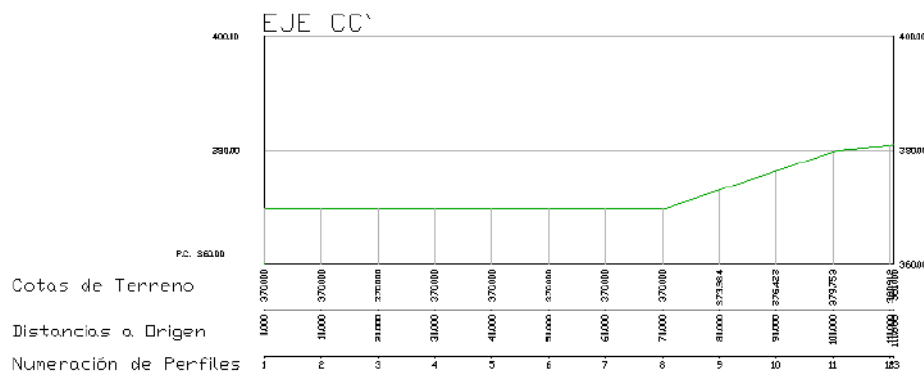
La fase 2º de restauración se centrará en las parcelas ya autorizadas, 284, 282 y 280 del polígono 16 del término municipal de Viana, Navarra.

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 m<sup>3</sup>, se estima un plazo para las labores de restauración de 4 años.



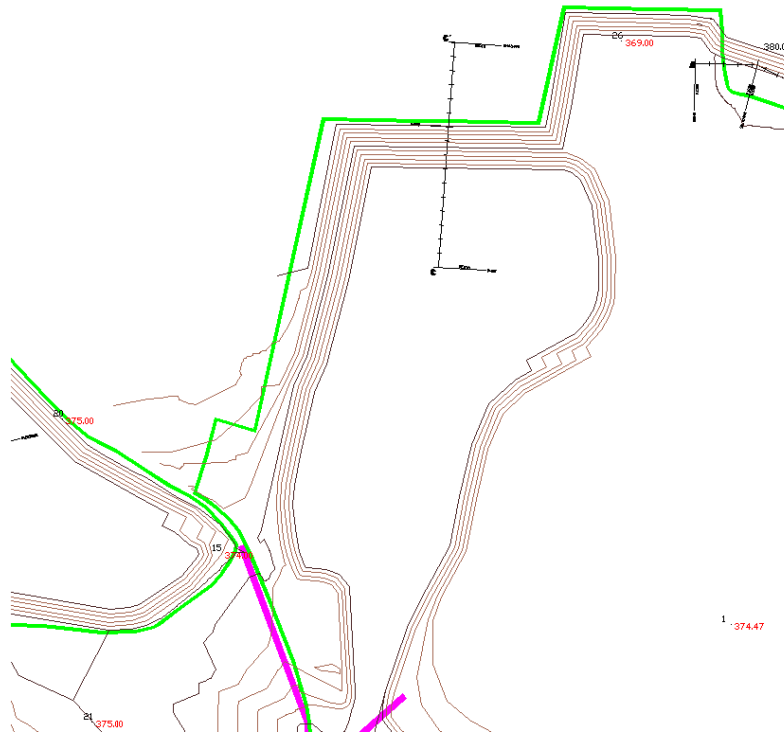


Figura 4. Perfil de restauración

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

Tabla 5. 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.

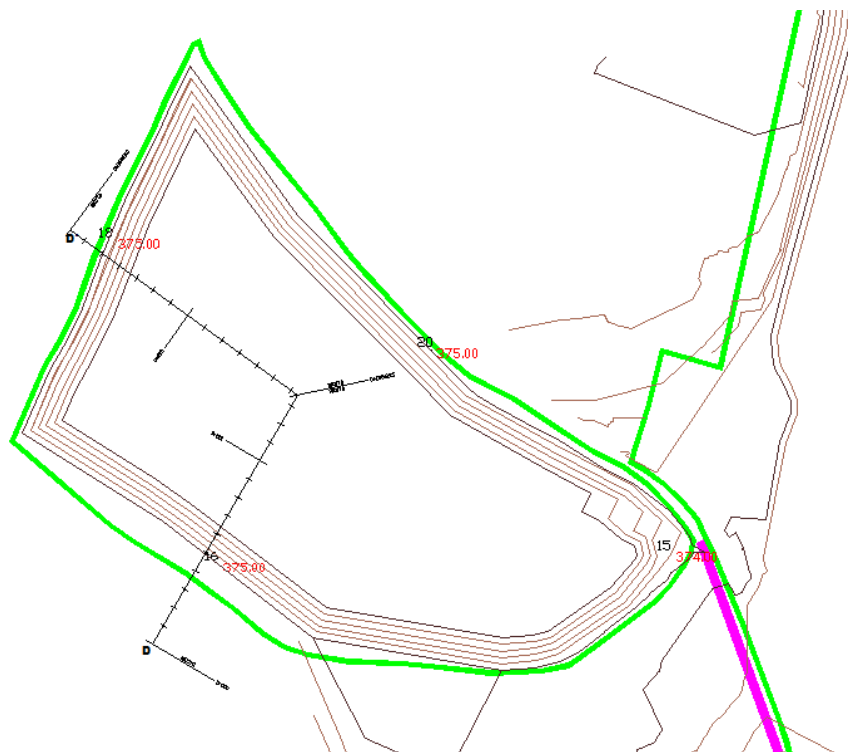
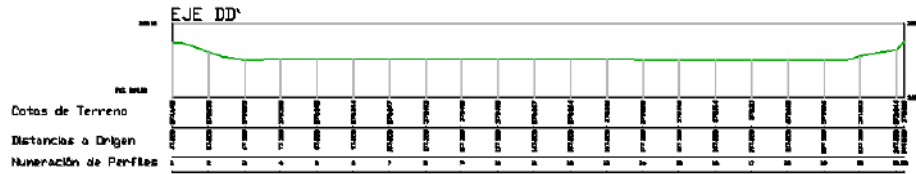


Figura 5. Perfil de restauración

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 6. Vida y ritmo de la explotación

### 1.12 OPERACIONES DE DESMONTE

Las gravas y arenas objeto de extracción se encuentran recubiertas por una capa de tierra vegetal del orden de 15 cm. Previo al arranque del material se llevará a cabo la retirada de dicha capa. Luego, se procederá a la extracción del material objeto de explotación.

La operación de desmonte constituye una operación integrada en el diseño del sistema de explotación.

### 1.13 DEFINICIÓN DE TALUDES

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

La cota de la profundidad máxima prevista a alcanzar es de 375 msnm.

De acuerdo a la norma, cuando la excavación se realice con palas cargadoras o excavadoras de cuchara de ataque frontal, la altura del frente no podrá sobrepasar en más de 1 m al alcance vertical de la cuchara. Luego, cuando la excavación se realice con otro tipo de excavadoras, la altura máxima del frente será el alcance del brazo de la máquina o altura de ataque.

Por ello, se han definido bancos de 5 m de altura máxima. Véase el apartado 1.10. MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN.

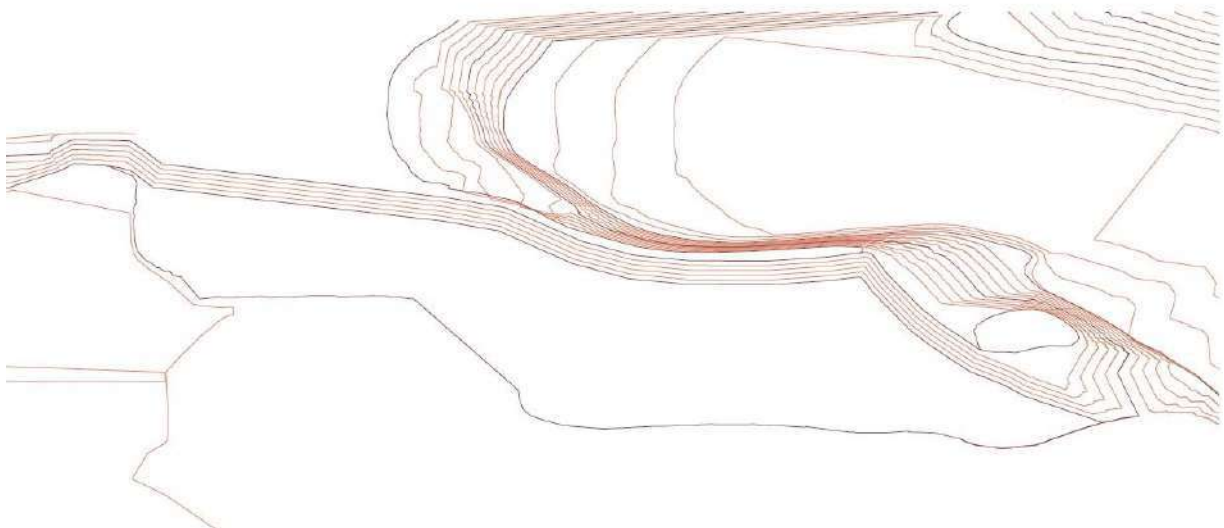
Como consecuencia de la altura máxima de los bancos establecida, se crea la berma, evitando así que posibles desprendimientos de los frentes caigan.

A lo largo de la explotación, se generará una plataforma a cota 375 m (cota de restauración).

Las dimensiones mínimas que han de cumplir son aquellas que garanticen que la maquinaria y vehículos puedan maniobrar con facilidad. Deberá ser regular y estable.

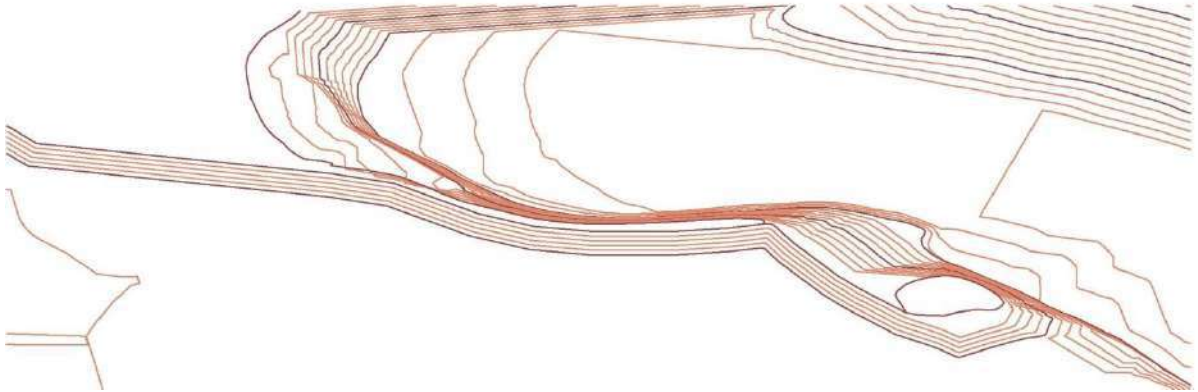
El desarrollo de las labores en sentido descendente, favorecerá el mantenimiento de estas plataformas.

#### 1º) Fase 1º de Restauración:





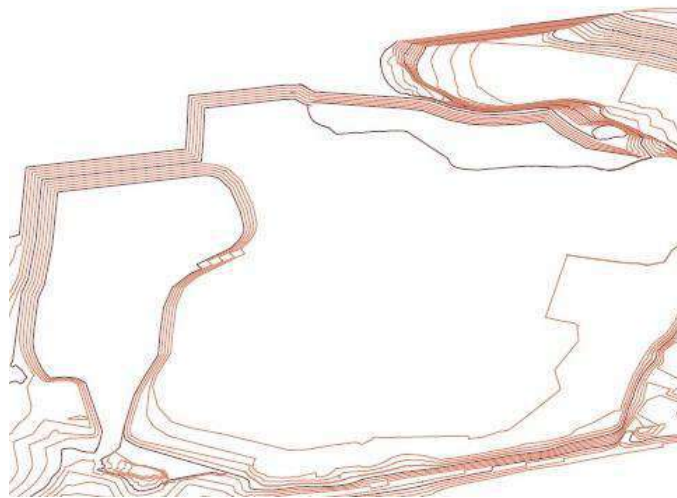
*Terreno explotado*



*Terreno restaurado*

*Figura 6. Geometría fases de proyecto*

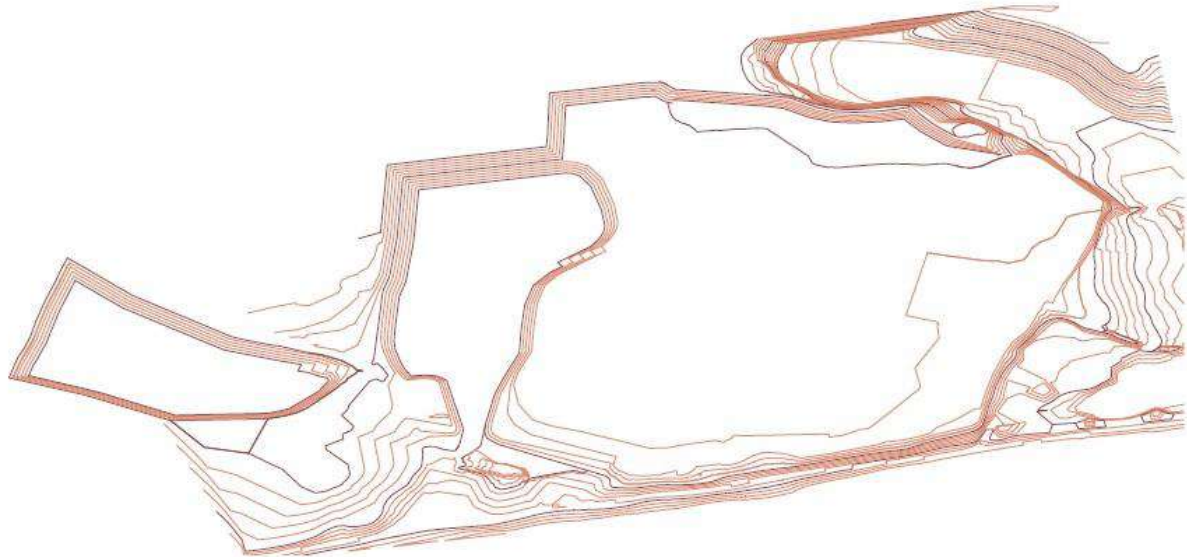
2º) Fase 2º de Restauración:



*Terreno restaurado*

*Figura 7. Geometría fases de proyecto*

*3º) Fase 3º de Restauración:*



*Terreno restaurado*

*Figura 8. Geometría fases de proyecto*

**1.14 ESCOMBRERAS**

No aplica. No se prevén escombreras.

**1.15 PRESAS, BALSAS Y DEPÓSITOS DE LODOS**

No aplica. No se prevén presas, balsas y/o depósitos de lodos.

**1.16 PISTAS Y ACCESOS**

En la explotación se construirá una rampa de acceso, en la parcela 283 del polígono 16, al Oeste de la ampliación de explotación.



Figura 9. Accesos a la zona objeto de ampliación de autorización

### 1.17 INFRAESTRUCTURAS DE DRENAJE Y DESAGÜE

Los terrenos objeto de proyecto se caracterizan por su elevada permeabilidad. Véase el apartado 3.1. GEOLOGÍA DEL DEPÓSITO.

Además, se trata de un entorno de cultivos, por lo que la gran mayoría de las aguas de escorrentía se infiltrarán en el terreno.

Por ello, no se considera necesario ejecutar ningún tipo de obra drenaje y desagüe.

De todas formas, en caso estar errada la consideración, se entiende suficiente la aplicación de una cuneta perimetral para la captación de escorrentías. Dicha cuneta sería de forma triangular, formada con el propio terreno, del orden de 0,50 m de anchura en coronación y unos 0,30 m de profundidad.

### 1.18 INSTALACIONES

No se contempla el emplazamiento de establecimientos de beneficios o talleres auxiliares, como los talleres de mantenimiento de maquinaria, locales y otros.

La intencionalidad de la promotora es solicitar una ampliación de explotación con el objeto de ampliar la superficie autorizada para disponer de un volumen extra de material, ya que se está agotando el recurso en las parcelas comprendidas en la autorización de explotación vigente.

### 1.19 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.

## 1.20 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:

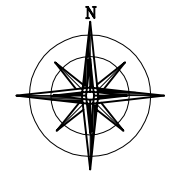
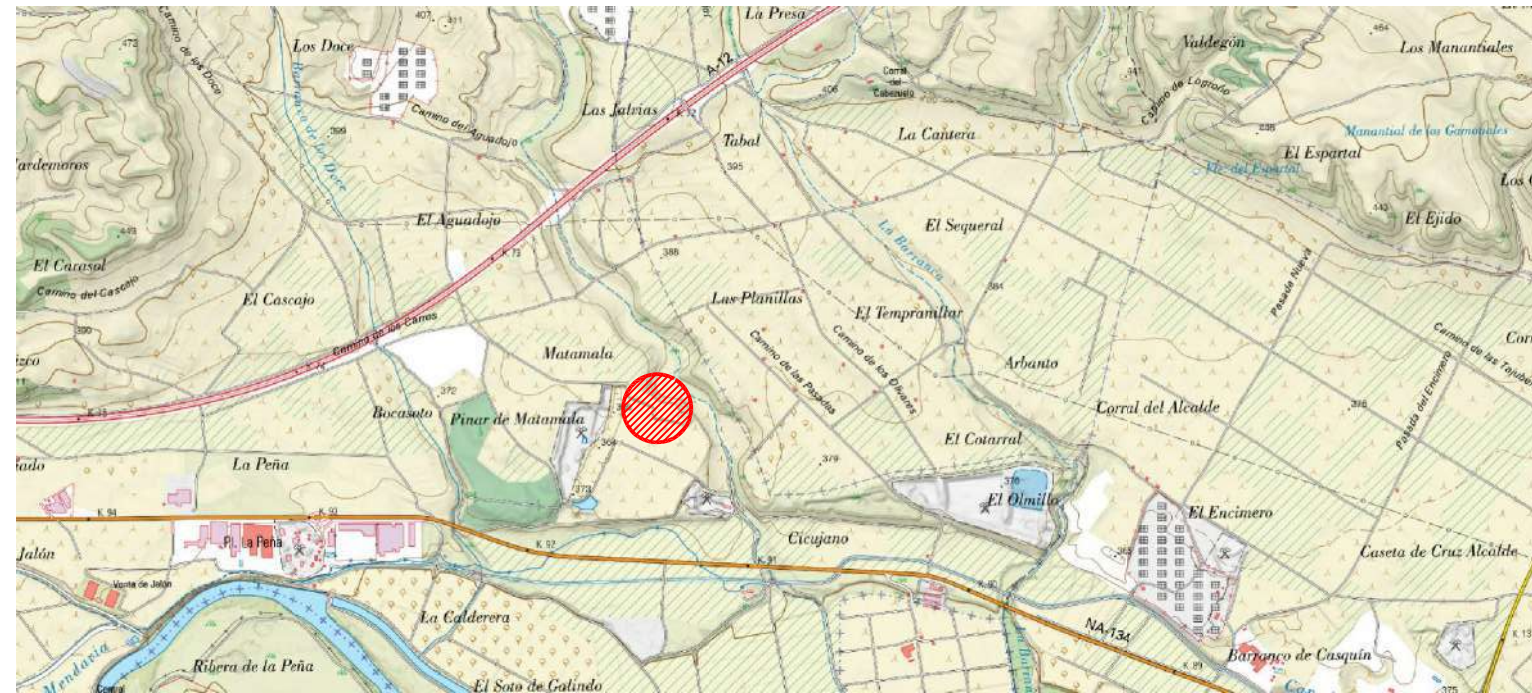
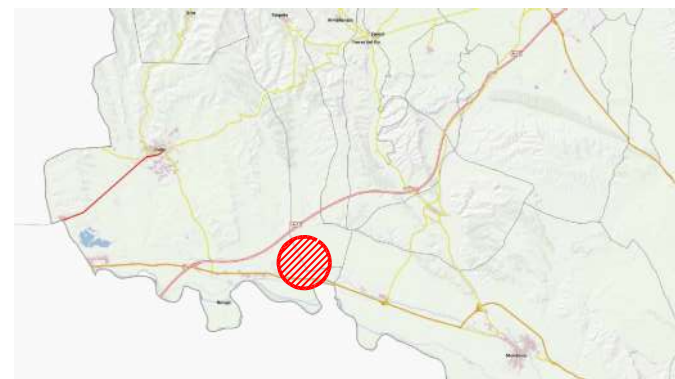
- Revisión de cojinetes, rodamientos engranajes y mecanismos en general de la maquinaria, realizando su mantenimiento preventivo.
- Engrase apropiado y frecuente.
- Dotar a los motores de apoyos antivibratorios.
- Empleo de silenciadores adecuados en los tubos de escape de la maquinaria pesada.
- Limitar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

- Plano 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- Plano 02. ACCESOS
- Plano 03. CATASTRO
- Plano 04. TERRENO NATURAL O ACTUAL
- Plano 05. TERRENO NATURAL PERFILES
- Plano 06. TERRENO EXPLOTADO
- Plano 07. TERRENO EXPLOTADO PERFILES
- Plano 08.1 TERRENO RESTAURADO FASE 1º
- Plano 08.2 TERRENO RESTAURADO FASE 2º
- Plano 08.3 TERRENO RESTAURADO FASE 3º
- Plano 09 TERRENO RESTAURADO PERFILES
- Plano 10. TERRENO RESTAURADO PERFILES
- Plano 11. VOLÚMENES
- Plano 12. VOLÚMENES

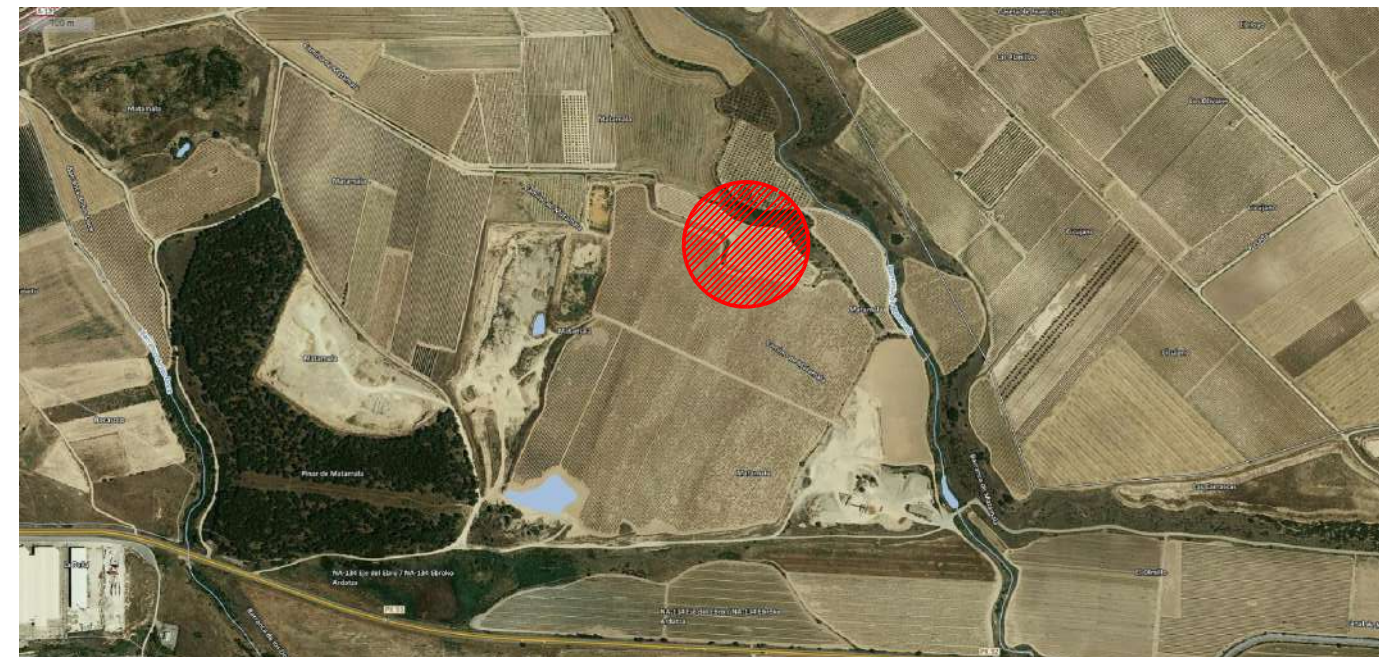
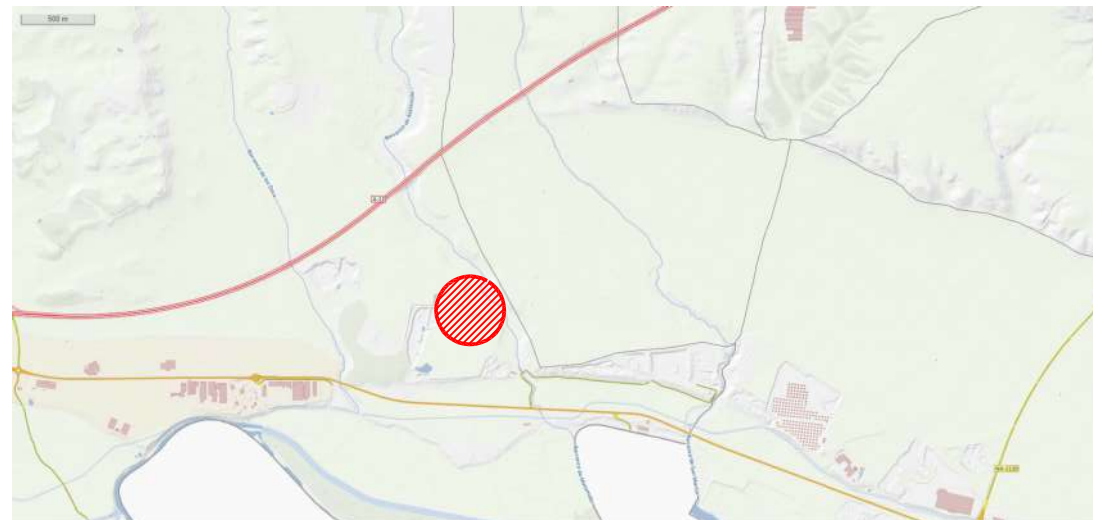
## PLANO DE SITUACIÓN

## PLANO DE EMPLAZAMIENTO



FUENTE: IDENA

## FOTOGRAFIA AEREA



Fecha

MAYO 2023

**TITULO DEL PROYECTO**

**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN  
DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
VIANA (NAVARRA)

**PROMOTOR**



**DESIGNACION DEL PLANO**

**SITUACION Y EMPLAZAMIENTO**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO  
DE REPRESENTACIÓN U.T. M.

**A3: S.E**

Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

**Plano: 1**

**INGENIERIA**

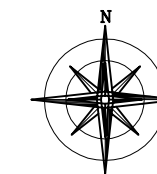


El Ingeniero Técnico en Minas :  
Rubén Cabrero Cámara

Colegiado nº : 2032



# PLANO DE CATASTRO

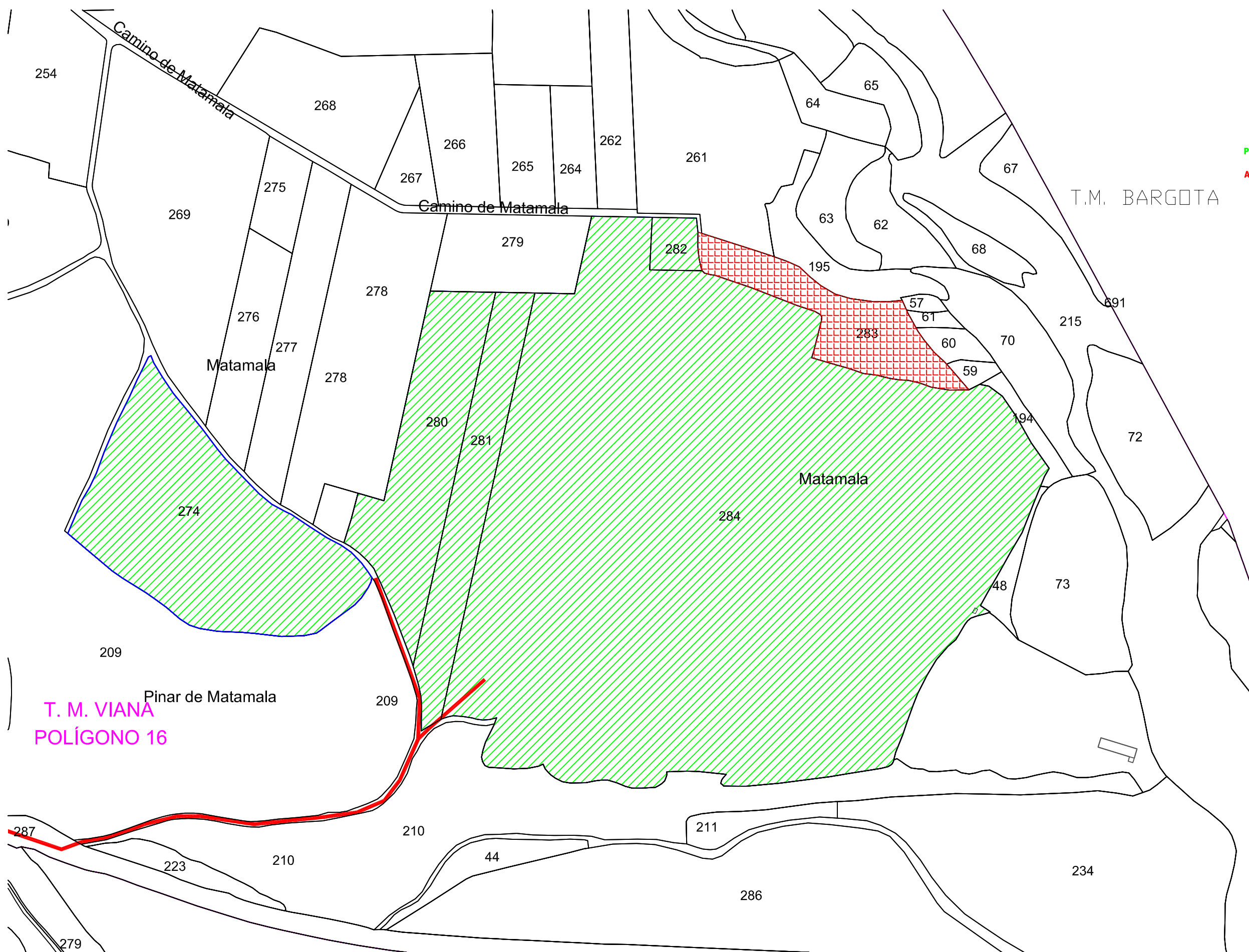


FUENTE: IDENA

### LEYENDA

PERIMETRO AUTORIZADO

AMPLIACIÓN SOLICITADA



T.M. BARGOTA

T. M. VIANA  
POLÍGONO 16

Fecha

MAYO 2023

### TITULO DEL PROYECTO

**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN  
DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
VIANA (NAVARRA)

### PROMOTOR



### DESIGNACIÓN DEL PLANO

CATASTRO

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO  
DE REPRESENTACIÓN U.T. M.

A3: 1/4.000

Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

Plano: 3

### INGENIERIA



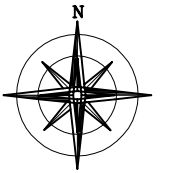
El Ingeniero Técnico en Minas :  
Rubén Cabrero Cámara  
Colegiado nº : 2032







# PLANO DE TERRENO NATURAL



## LEYENDA

- PERIMETRO AUTORIZADO
- AMPLIACIÓN SOLICITADA



Fecha  
**MAYO 2023**

### TITULO DEL PROYECTO

**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN  
DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

### PROMOTOR



### DESIGNACION DEL PLANO

**TERRENO NATURAL O ACTUAL**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO  
DE REPRESENTACIÓN U.T. M.

**A3: 1/3.000**

Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

**Plano: 4**

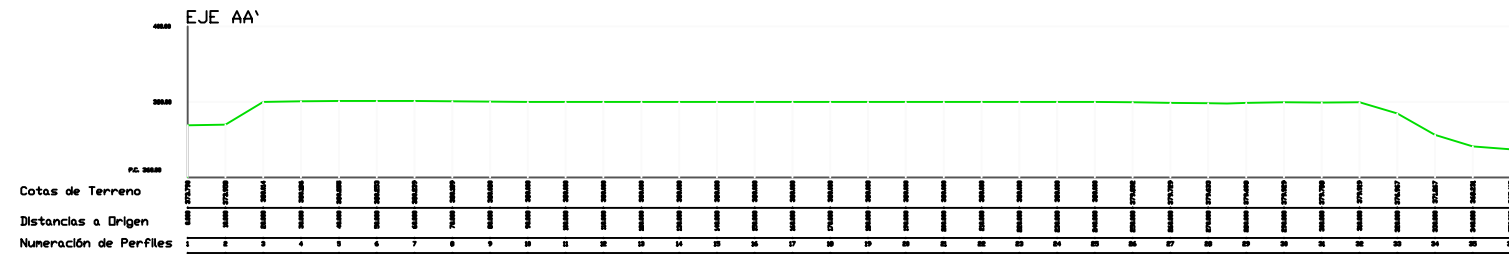
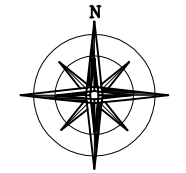
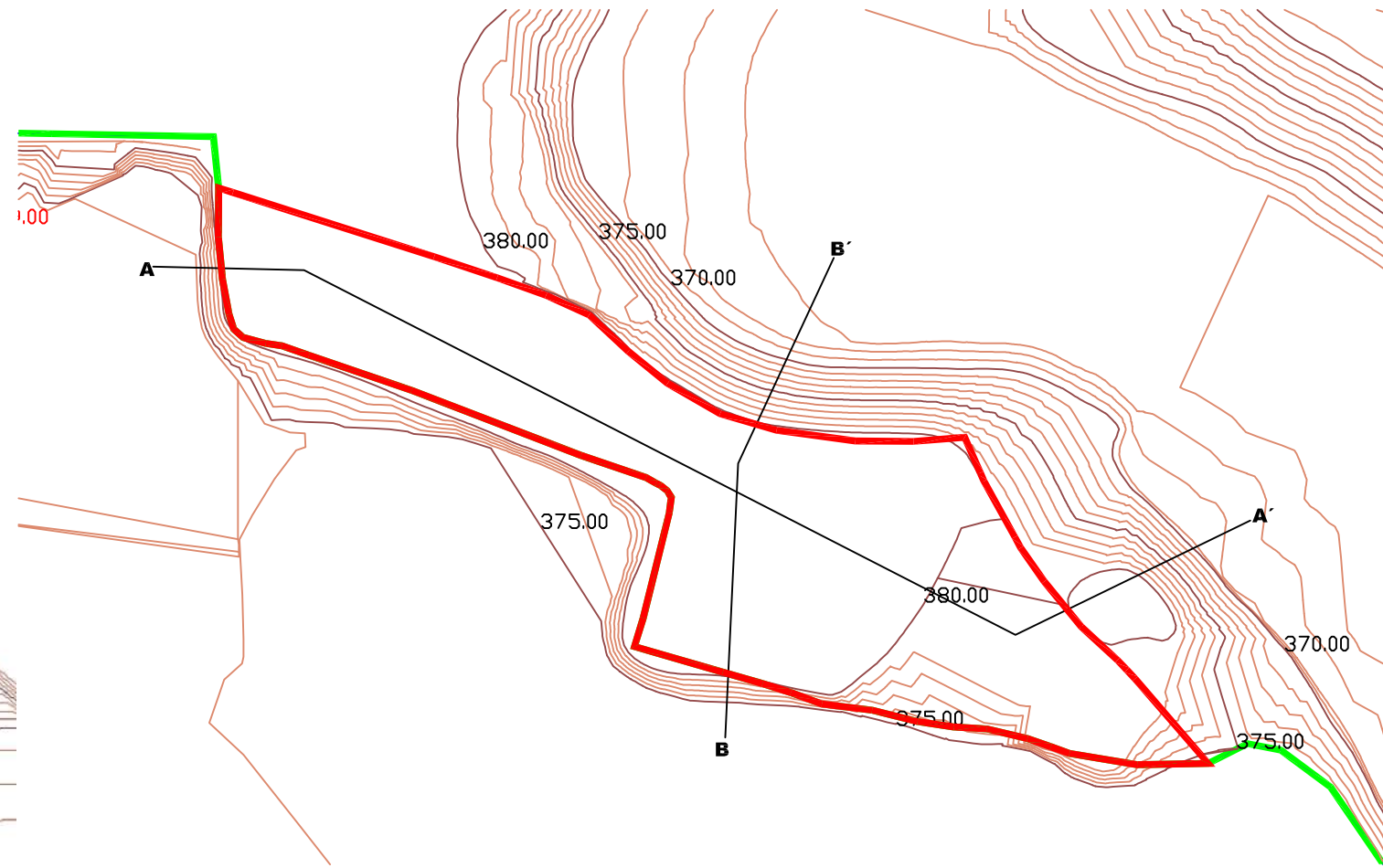
### INGENIERIA



El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**



# PLANO DE TERRENO NATURAL



Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**

**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO NATURAL PERFILES**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO  
DE REPRESENTACIÓN U.T.M.

**A3: 1/2.000**

Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

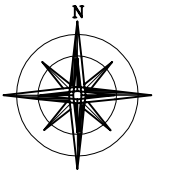
**Plano: 5**

**INGENIERIA**

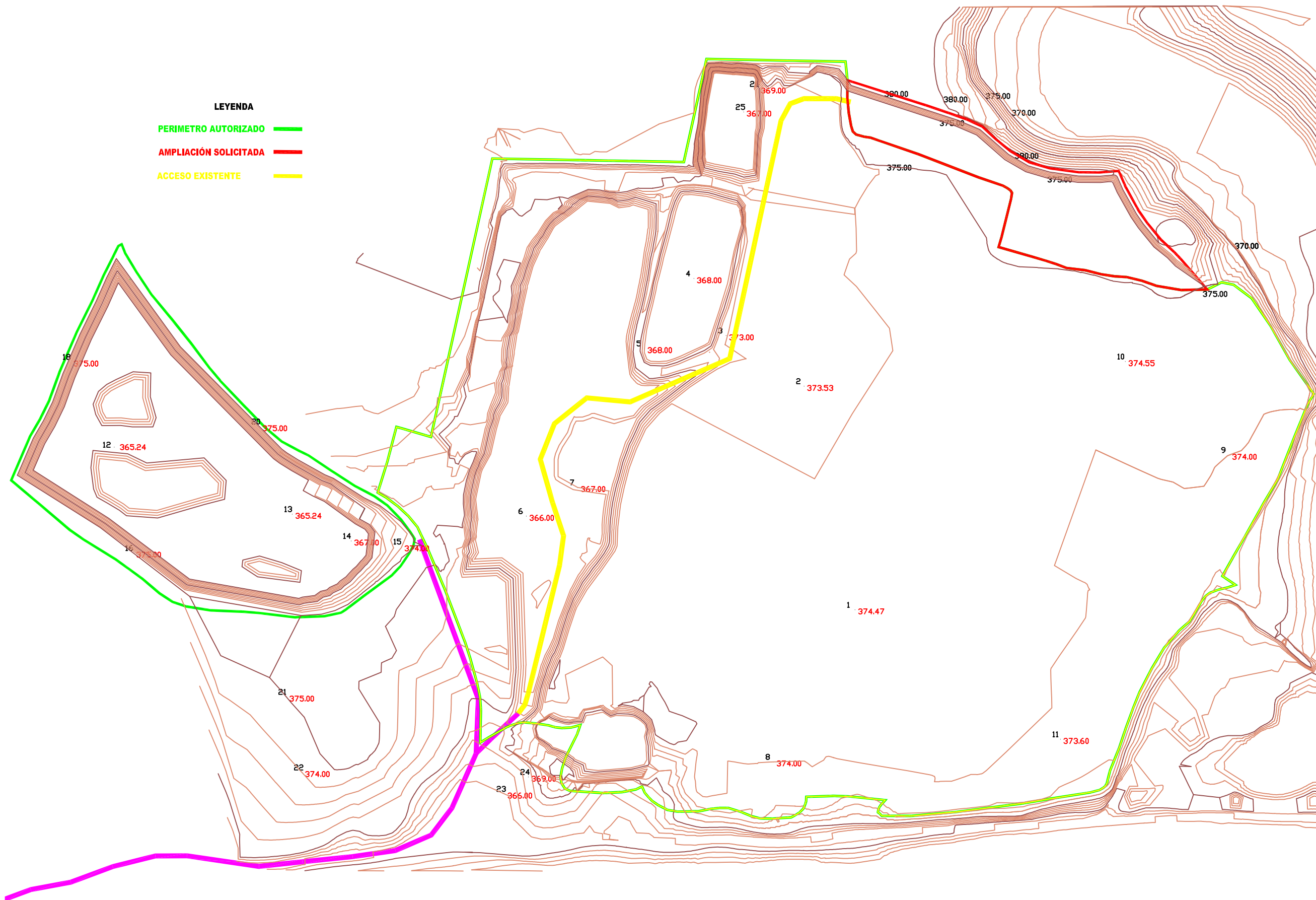
**BUSCAMINAS**  
Minería, Topografía, Voladuras y Medio Ambiente

El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**

# PLANO DE TERRENO EXPLOTADO



- LEYENDA**
- PERIMETRO AUTORIZADO —
  - AMPLIACIÓN SOLICITADA —
  - ACCESO EXISTENTE —



Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**  
**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO EXPLOTADO**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO DE REPRESENTACIÓN U.T. M.

**A3: 1/3.000**  
Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

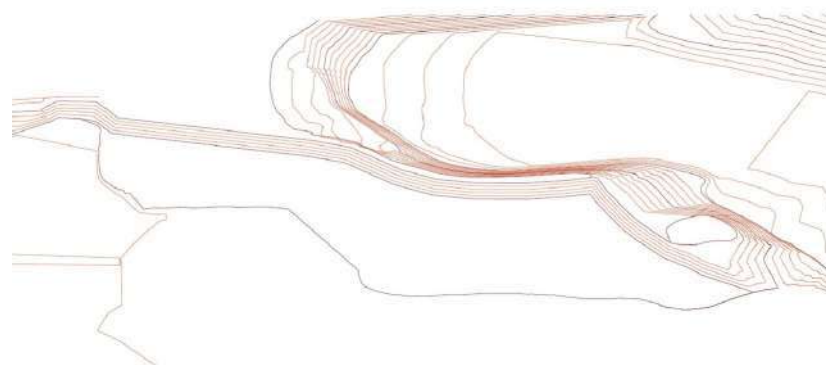
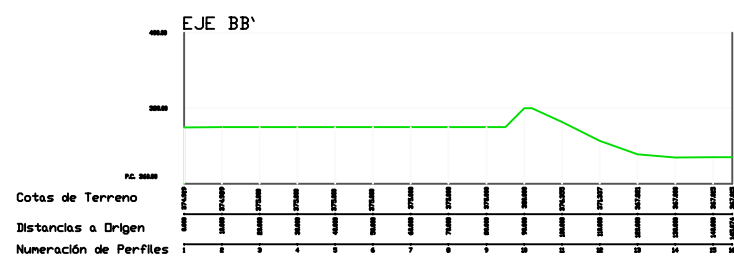
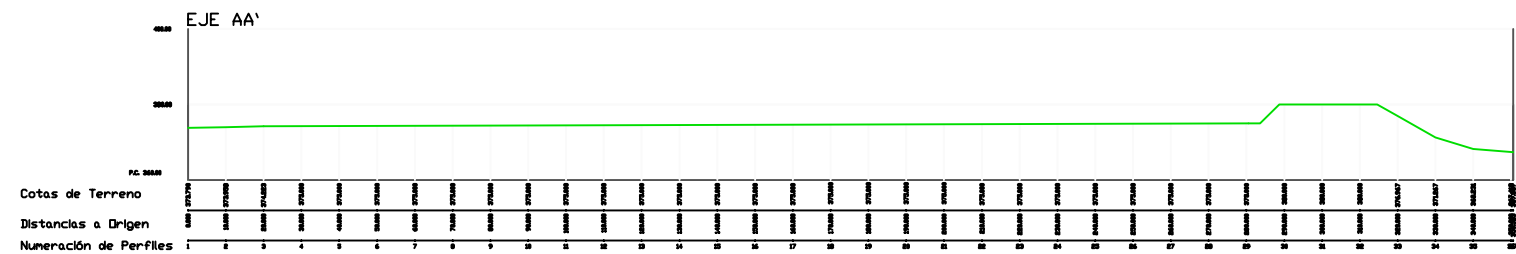
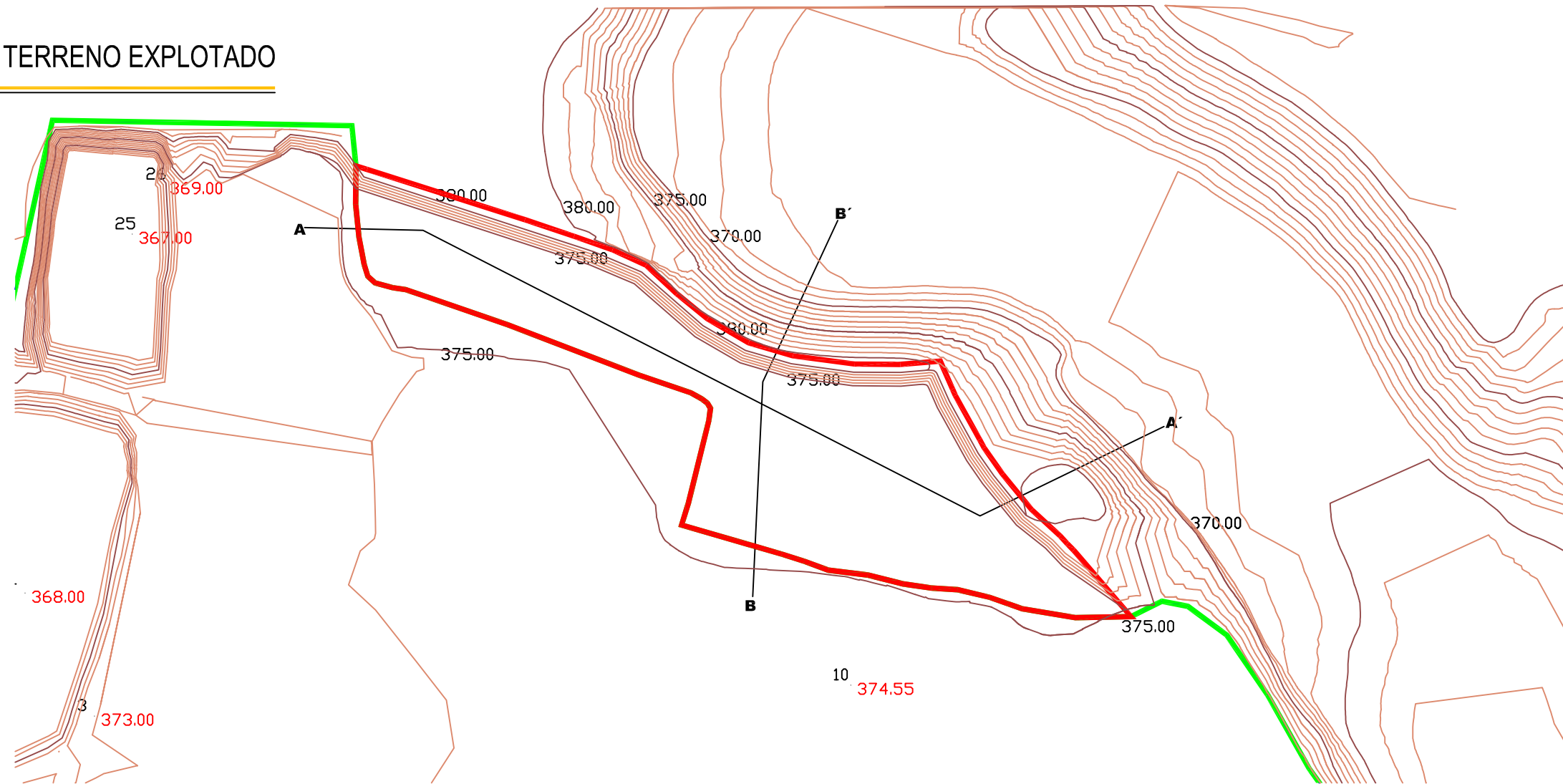
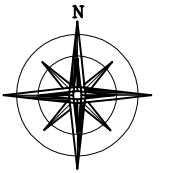
**Plano: 6**

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

El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**




# PLANO DE PERFILES TERRENO EXPLOTADO



3D, S.E

Fecha  
**MAYO 2023**  
**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN**  
**DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**  
  
**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO EXPLOTADO PERFILES**  
  
SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO  
DE REPRESENTACIÓN U.T.M.

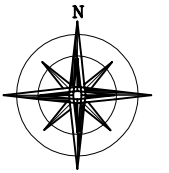
**A3: 1/2.000**  
Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

**Plano: 7**

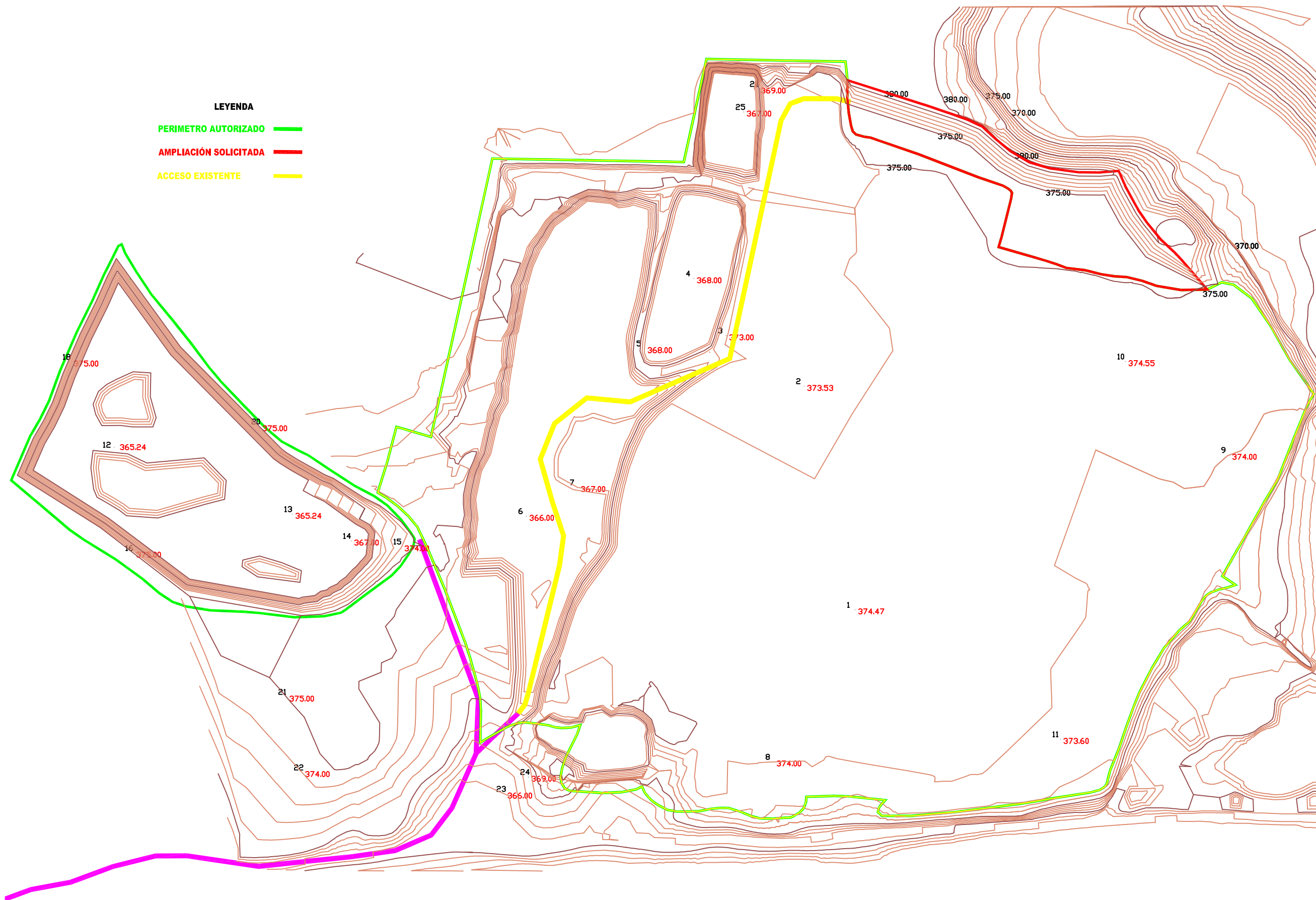
**INGENIERIA**  
  
**BUSCAMINAS**  
Minería, Topografía, Voladuras y Medio Ambiente  
El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**



# PLANO DE TERRENO RESTAURADO FASE 1º



- LEYENDA**
- PERIMETRO AUTORIZADO
  - AMPLIACIÓN SOLICITADA
  - ACCESO EXISTENTE



Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**  
**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO RESTAURADO FASE 1º**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO DE REPRESENTACIÓN U.T.M.

**A3: 1/3.000**  
Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

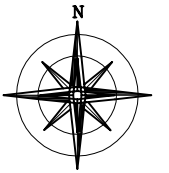
**Plano: 8.1**

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

El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**



# PLANO DE TERRENO RESTAURADO FASE 2º



- LEYENDA**
- PERIMETRO AUTORIZADO
  - AMPLIACIÓN SOLICITADA
  - ACCESO EXISTENTE



Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**  
  
**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO RESTAURADO FASE 1º**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO DE REPRESENTACIÓN U.T.M.

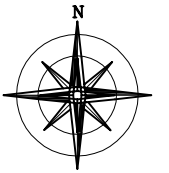
**A3: 1/3.000**  
Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00



**Plano: 8.1**

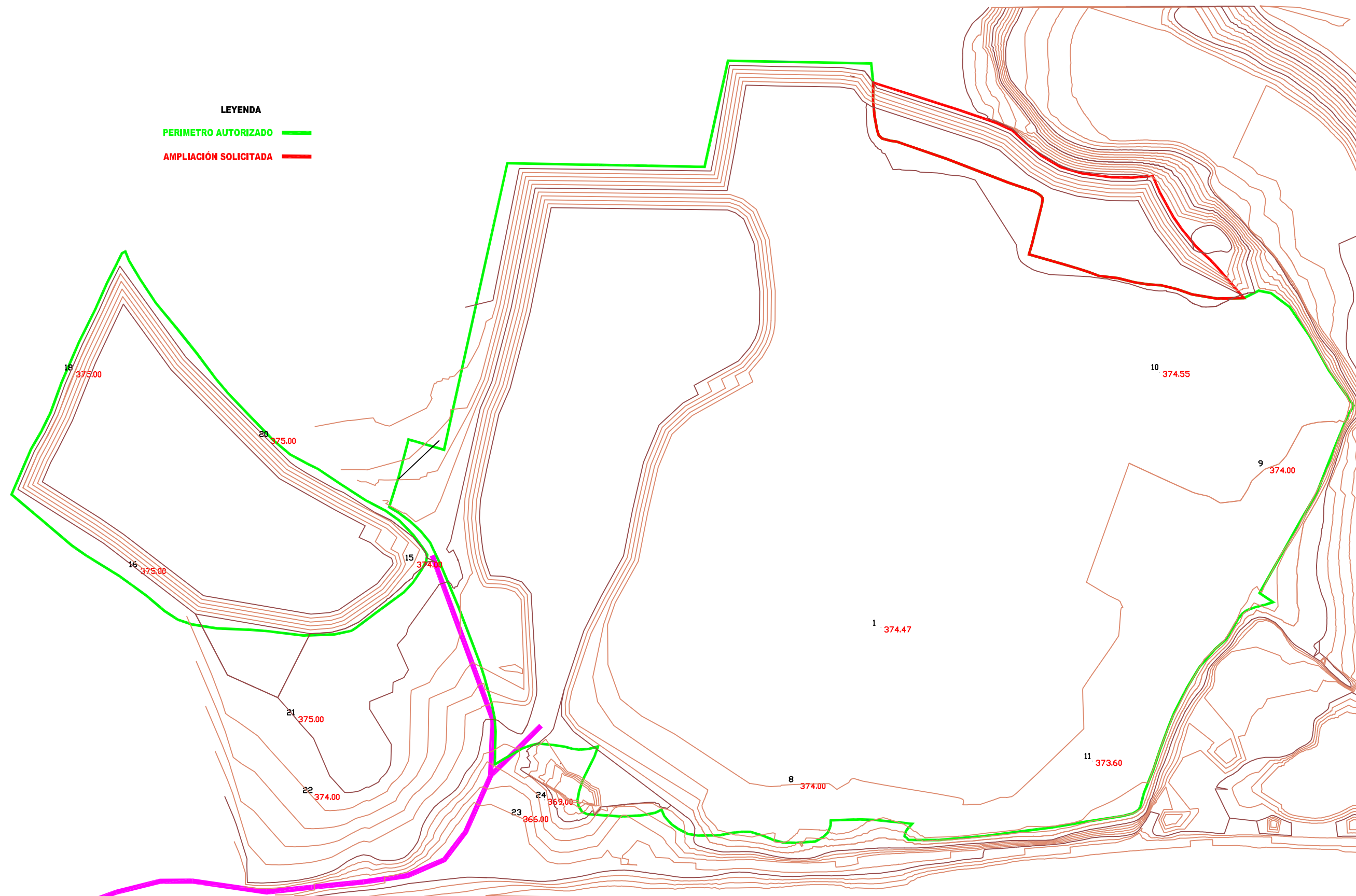
**INGENIERIA**  
  
**BUSCAMINAS**  
Minería, Topografía, Voladuras y Medio Ambiente

El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**

# PLANO DE TERRENO RESTAURADO FASE 3º



- LEYENDA**
- PERIMETRO AUTORIZADO 
  - AMPLIACIÓN SOLICITADA 



Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**  
**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO RESTAURADO FASE 3º**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO DE REPRESENTACIÓN U.T. M.

**A3: 1/3.000**  
Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

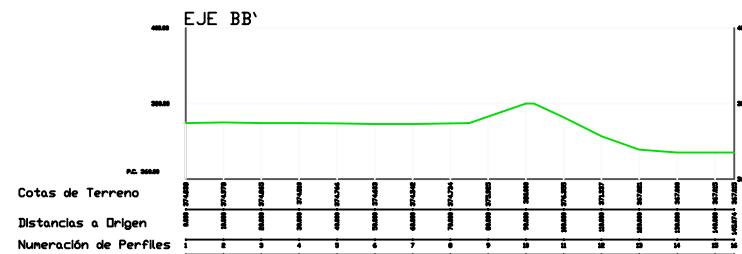
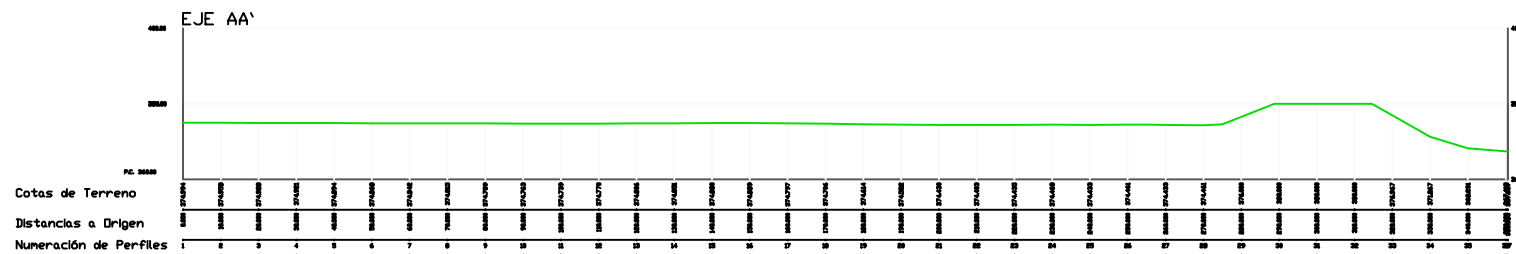
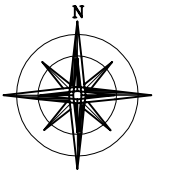
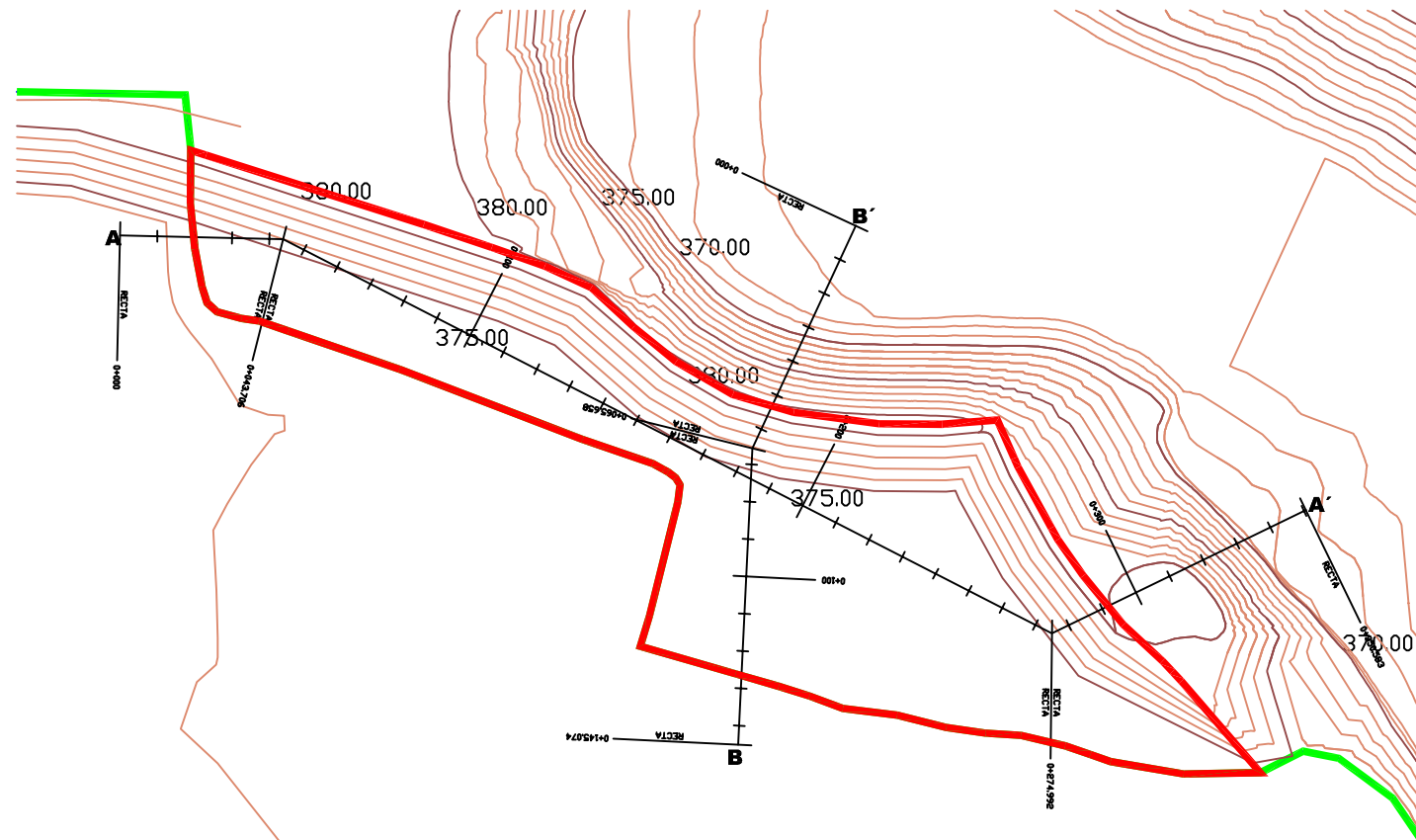
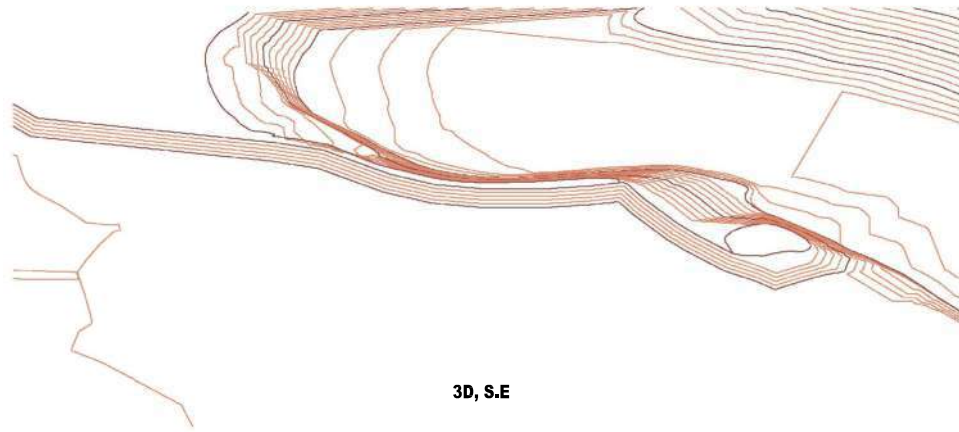
**Plano: 8.3**

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

El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**



# PLANO DE TERRENO RESTAURADO FASE 1º



Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**

**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO RESTAURADO PERFILES**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO DE REPRESENTACIÓN U.T.M.

**A3: 1/2.000**

Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

**Plano: 9**

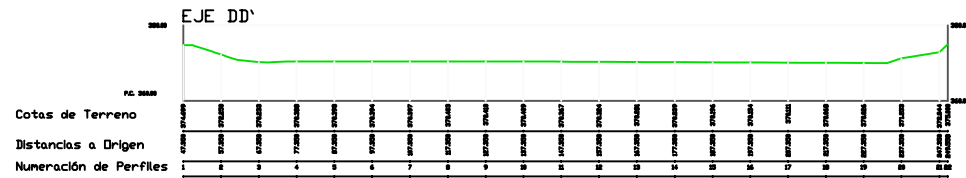
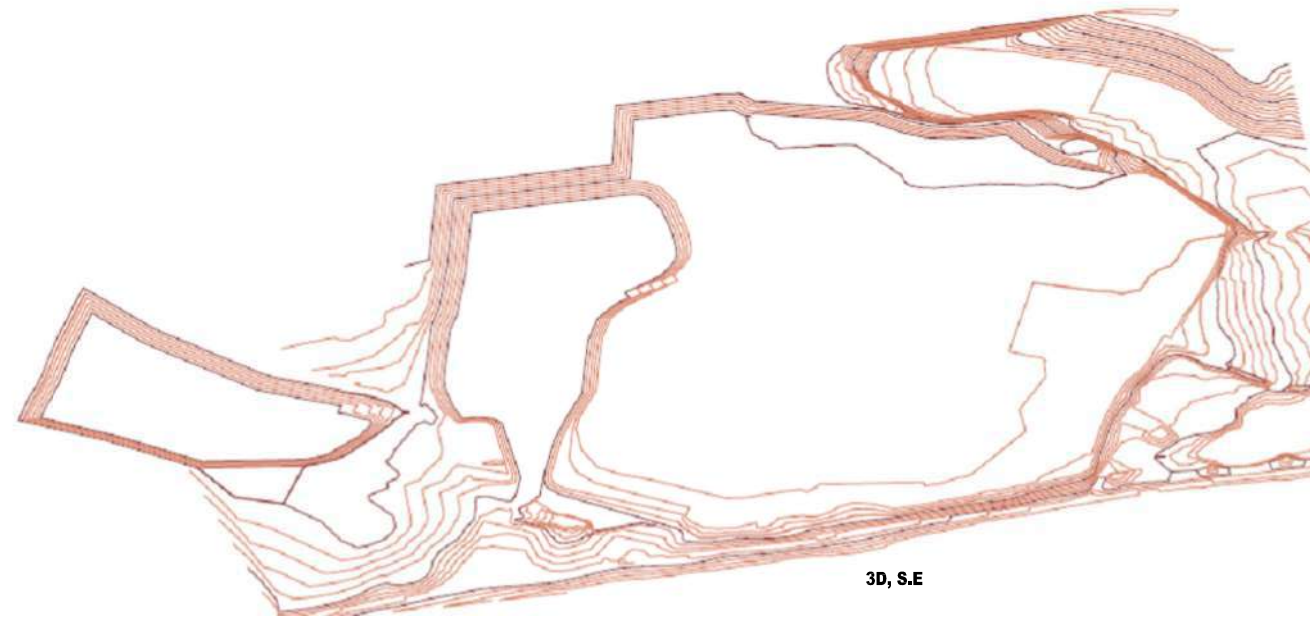
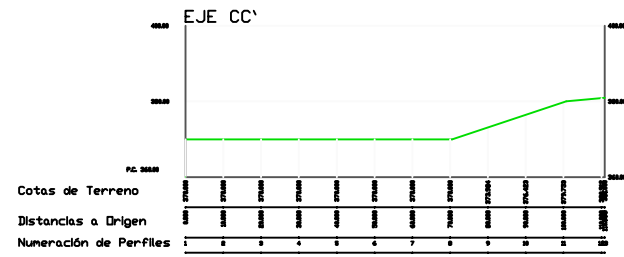
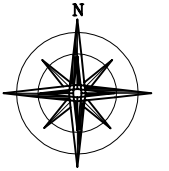
**INGENIERIA**

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

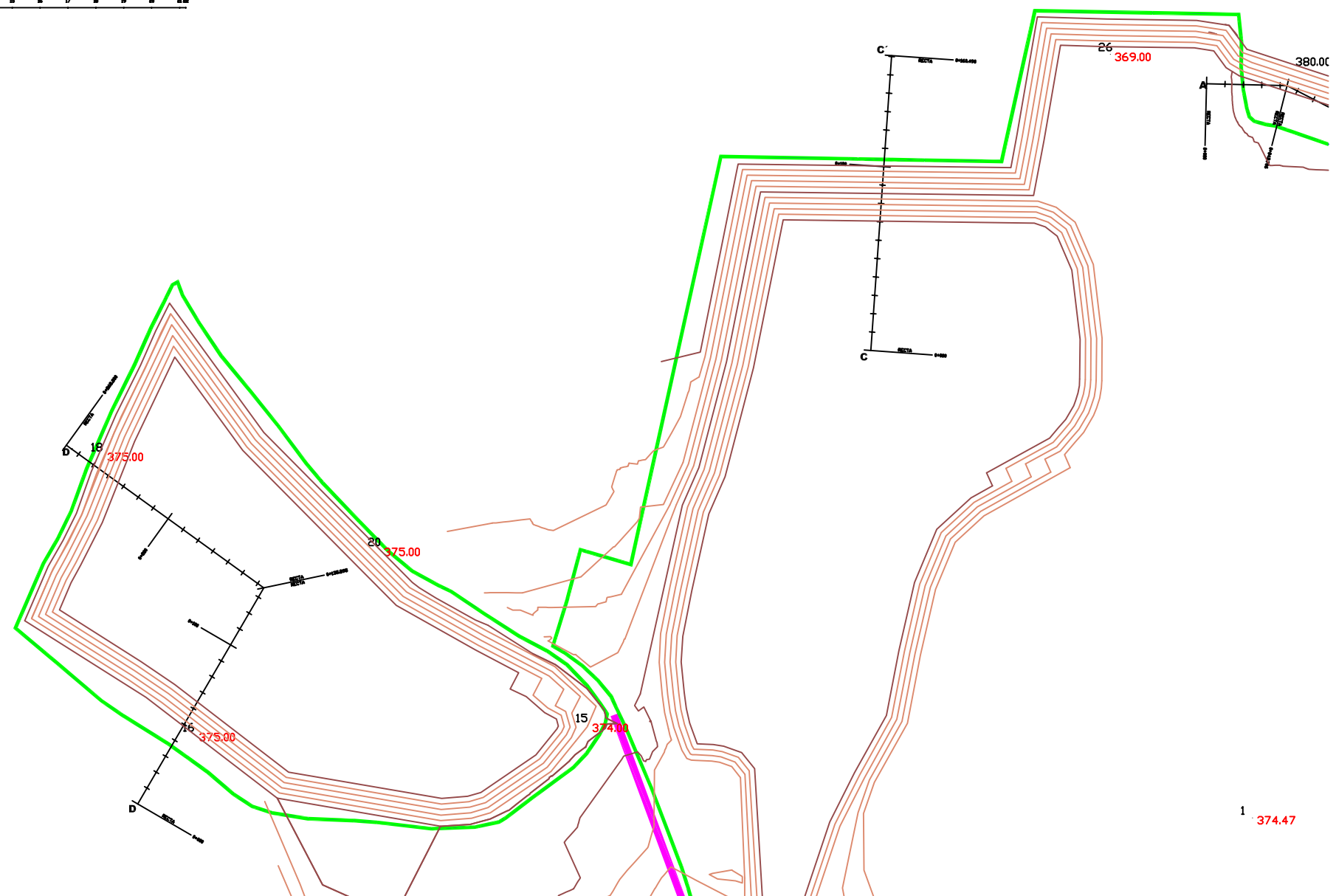
El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**



# PLANO DE TERRENO RESTAURADO TOTAL



e: 1/2000



e: 1/3000

Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**

**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACION DEL PLANO**  
**TERRENO RESTAURADO PERFILES**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO DE REPRESENTACIÓN U.T.M.

**A3: varias**  
Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

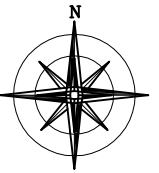
**Plano: 10**

**INGENIERIA**

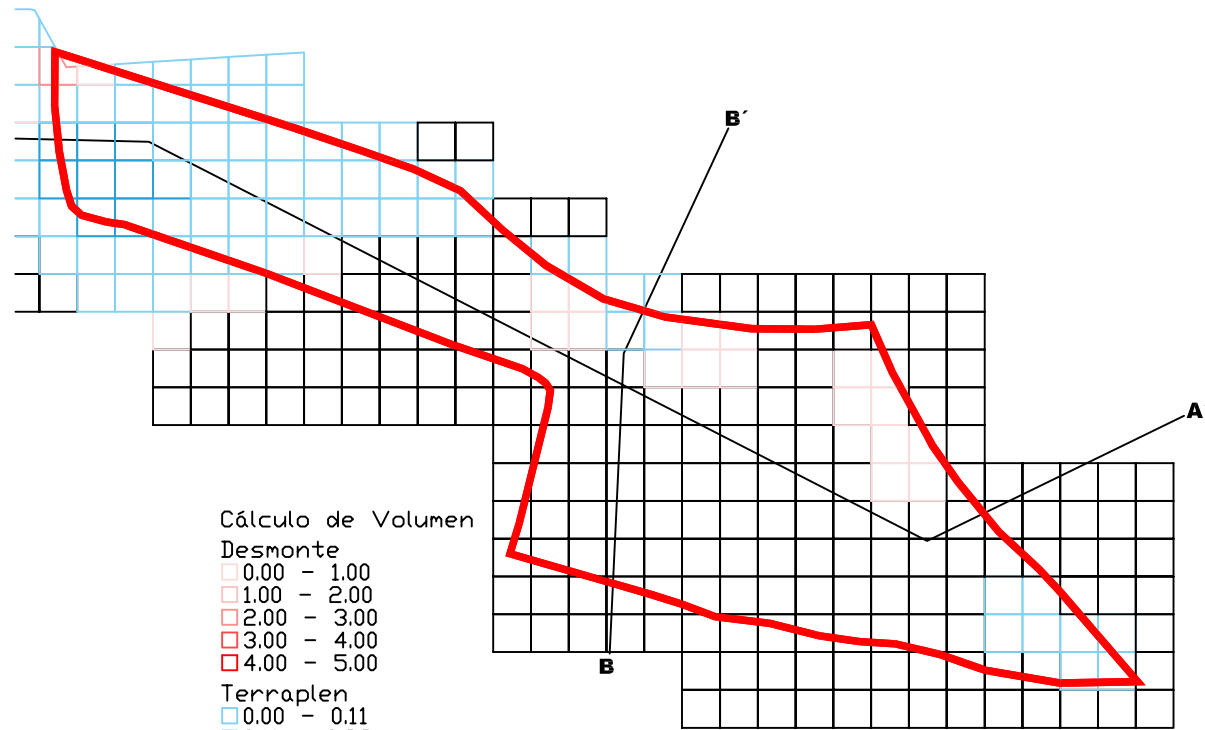
**BUSCAMINAS**  
Minería, Topografía, Voladuras y Medio Ambiente

El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**

# PLANO DE VOLUMENES FASE 1º



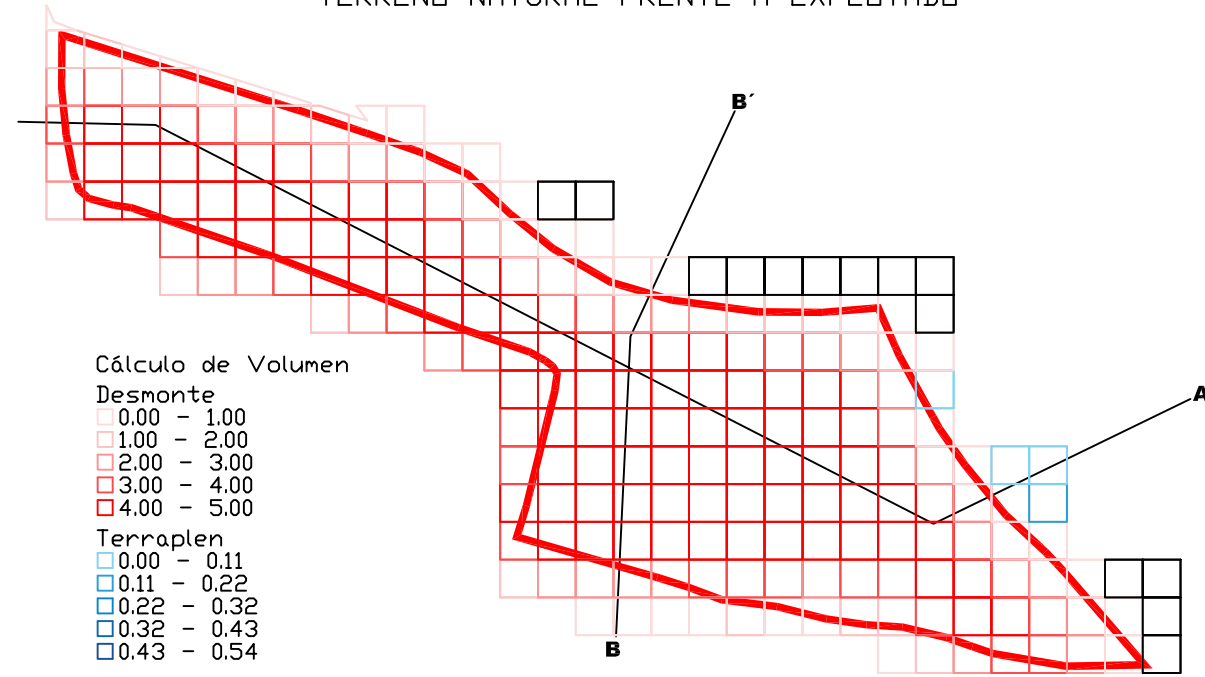
TERRENO EXPLOTADO FRENTE A RESTAURADO



- Cálculo de Volumen**
- Desmante**
- 0.00 - 1.00
  - 1.00 - 2.00
  - 2.00 - 3.00
  - 3.00 - 4.00
  - 4.00 - 5.00
- Terraplen**
- 0.00 - 0.11
  - 0.11 - 0.22
  - 0.22 - 0.32
  - 0.32 - 0.43
  - 0.43 - 0.54

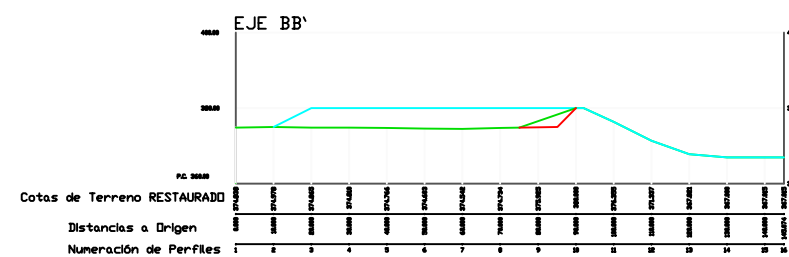
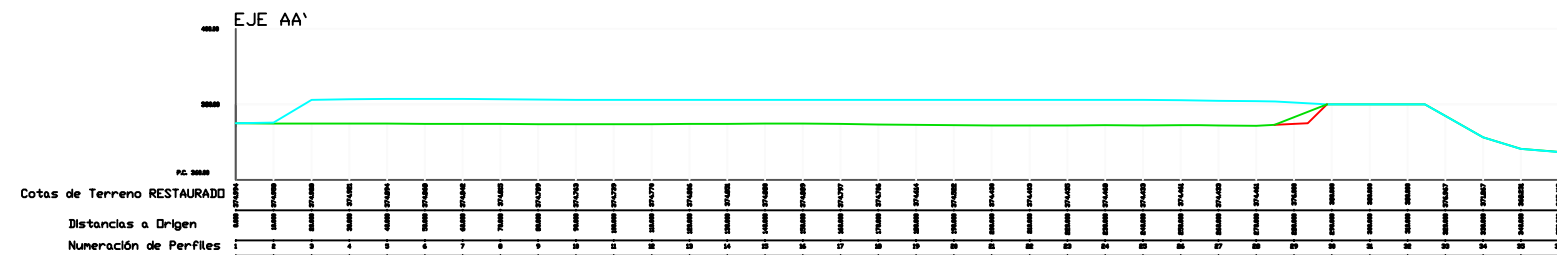
TE/TR F1º	Volúmenes
Volumen Desmante	0,00
Volumen Terraplén	13.000,00
Diferencia	-13.000,00

TERRENO NATURAL FRENTE A EXPLOTADO



- Cálculo de Volumen**
- Desmante**
- 0.00 - 1.00
  - 1.00 - 2.00
  - 2.00 - 3.00
  - 3.00 - 4.00
  - 4.00 - 5.00
- Terraplen**
- 0.00 - 0.11
  - 0.11 - 0.22
  - 0.22 - 0.32
  - 0.32 - 0.43
  - 0.43 - 0.54

TN/TE	Volúmenes
Volumen Desmante	75.889,29
Volumen Terraplén	8.933,62
Diferencia	66.955,67
Volumen Tierra Vegetal	2.518,59



TERRENO NATURAL  
TERRENO EXPLOTADO  
TERRENO RESTAURADO

Fecha  
**MAYO 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**  
**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

**PROMOTOR**

**Dionisio Ruiz**

**DESIGNACIÓN DEL PLANO**  
**VOLUMENES**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO DE REPRESENTACIÓN U.T.M.

**A3: 1/2.000**

Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

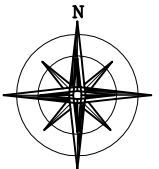
**INGENIERIA**

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

El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**  
Colegiado nº : **2032**



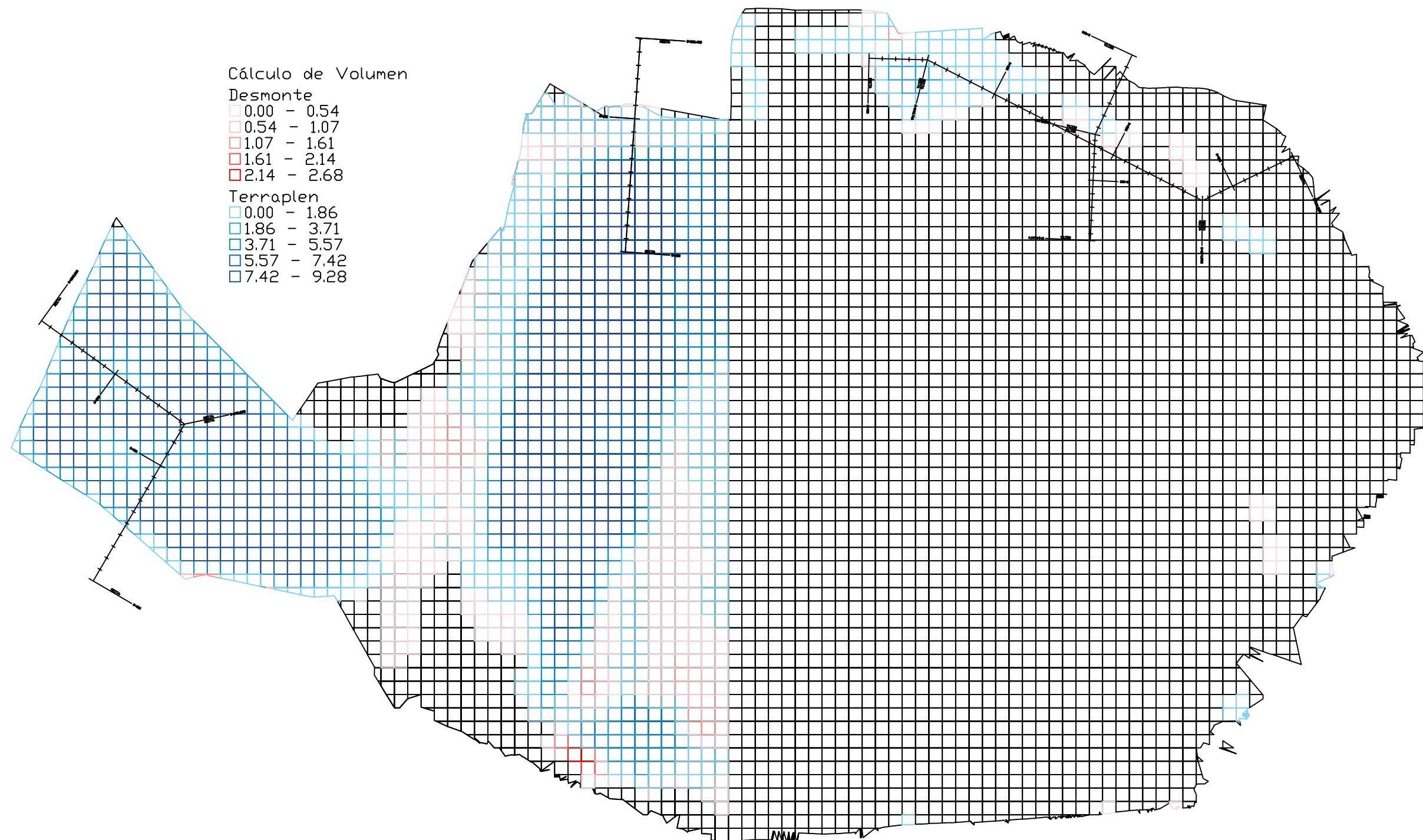
# PLANO DE VOLUMENES



TR 1º/TR F2º	Volúmenes
Volumen Desmorte	0,00
Volumen Terraplén	75.000,00
Diferencia	-75.000,00

TR 2º/TR F3º	Volúmenes
Volumen Desmorte	0,00
Volumen Terraplén	150.000,00
Diferencia	-150.000,00

## TERRENO NATURAL FRENTE A EXPLOTADO



### Cálculo de Volumen

#### Desmorte

- 0,00 - 0,54
- 0,54 - 1,07
- 1,07 - 1,61
- 1,61 - 2,14
- 2,14 - 2,68

#### Terraplén

- 0,00 - 1,86
- 1,86 - 3,71
- 3,71 - 5,57
- 5,57 - 7,42
- 7,42 - 9,28

Fecha  
**MAYO 2023**

### TITULO DEL PROYECTO

**AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN  
DE EXPLOTACIÓN VIÑA REAL**

SITUACIÓN:  
**VIANA (NAVARRA)**

### PROMOTOR



### DESIGNACIÓN DEL PLANO

**VOLUMENES**

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89  
SISTEMA CARTOGRAFICO  
DE REPRESENTACIÓN U.T. M.

**A3: 1/3.000**

Revisado por : Rubén Cabrero Cámara  
Revisión nº : RV-00

**Plano: 12**

### INGENIERIA



El Ingeniero Técnico en Minas :  
**Rubén Cabrero Cámara**

Colegiado nº : **2032**



### 3 ANEXOS

#### 3.1 GEOLOGÍA DEL DEPÓSITO

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.

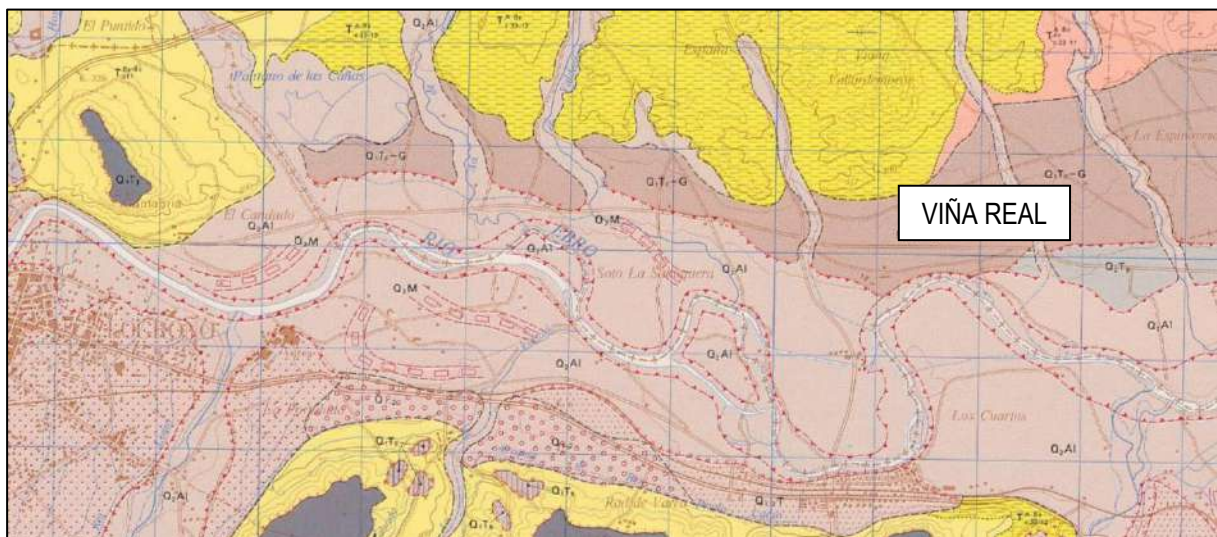


Figura 10. Geología zona de estudio. Fuente: Hoja n.º 204, Instituto Geológico y Minero de España

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 glaciares; 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<sub>1</sub><sup>TS-G</sup>. 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.

### 3.2 ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO

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

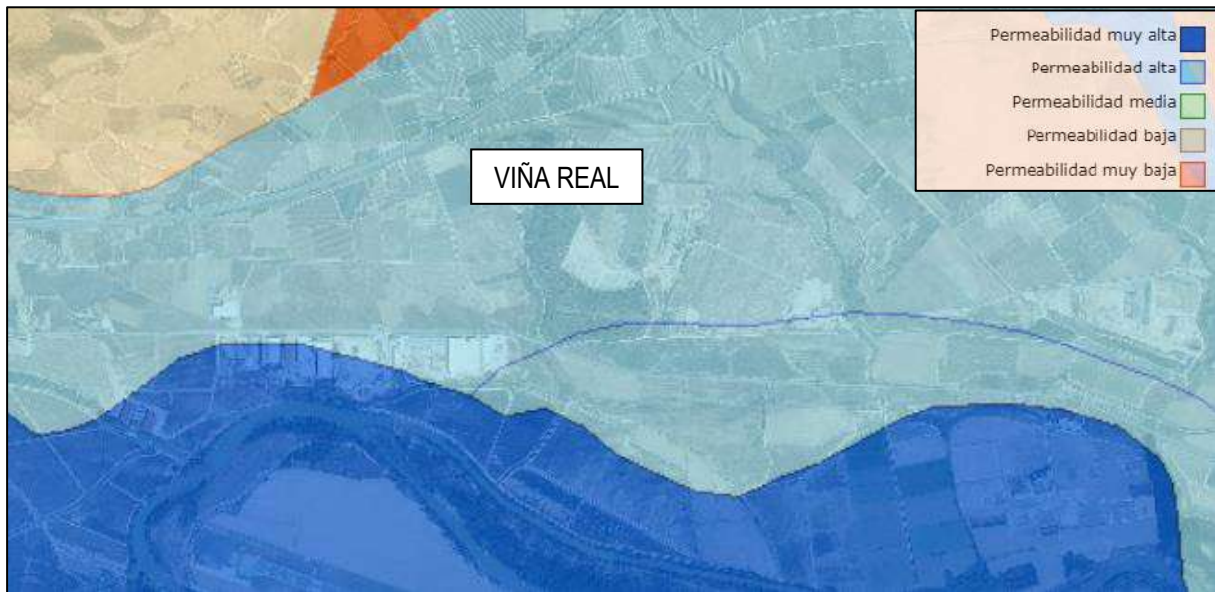


Figura 11. Permeabilidad en la zona de estudio. Fuente: Visor SITEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

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 12. 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.

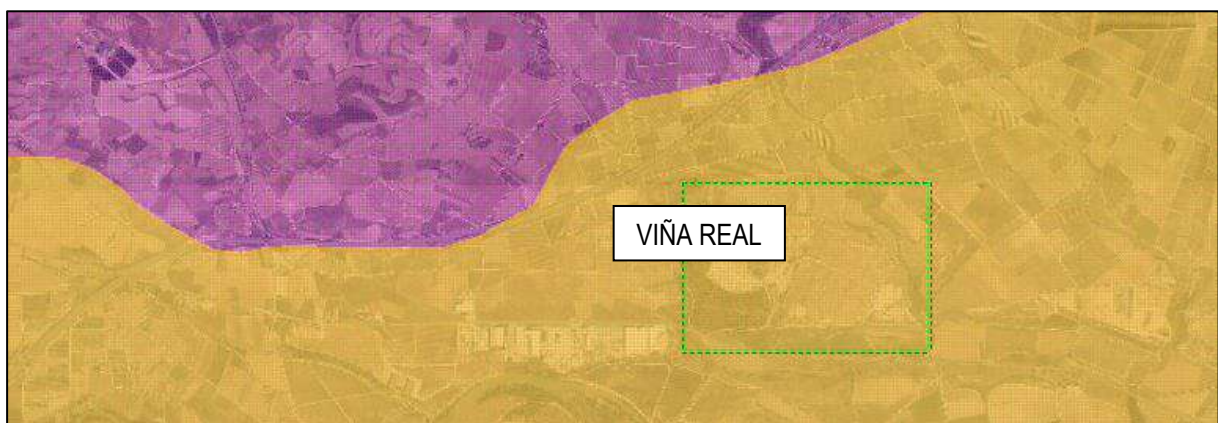


Figura 13. Masas subterráneas en la zona de estudio. Fuente: Visor SITEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

### 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.

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.

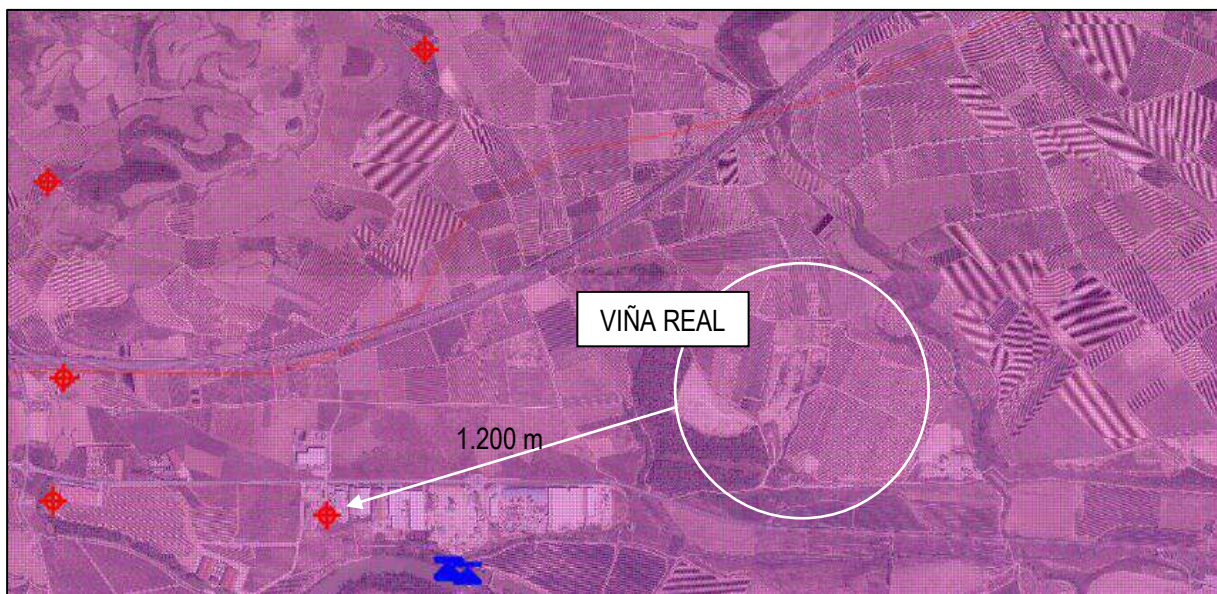


Figura 14. Aprovechamientos, captaciones de agua. Fuente: SITEbro, Confederación Hidrográfica del Ebro

### 3.3 ESTUDIO GEOTÉCNICO DE ESTABILIDAD

Se desarrolla en el apartado 4.4. CÁLCULOS GEOTÉCNICOS DE ESTABILIDAD DE TALUDES DE BANCO, GENERAL DE TRABAJO Y FINAL Y JUSTIFICACIÓN DE ANCHOS DE BERMAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO.

### 3.4 ESTUDIO HIDROLÓGICO

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

Los cauces más próximos 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 16. 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.



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



Z.I. de inundación frecuente (T=50 años)

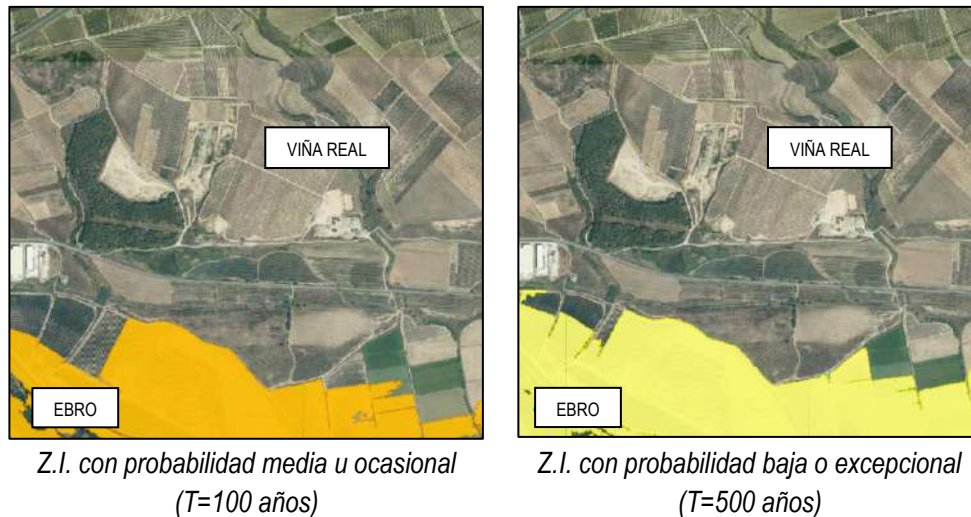


Figura 17. Zonas Inundables (ZI). Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, Gobierno de España

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

### 3.5 ANTEPROYECTO DE ABANDONO

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 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

### 4.1 EVALUACIÓN DE RESERVAS EXPLOTABLES

#### 4.1.1 MODELIZACIÓN DEL YACIMIENTO

Como consecuencia de la experiencia que se tiene de la zona en cuestión, ya que se trata de una ampliación de explotación, se conoce el material de la cantera.

Véase el apartado 3.1. GEOLOGÍA DEL DEPÓSITO.

Teniendo en cuenta la creación de un hueco a una profundidad máxima de 370 msnm, se obtiene:

- 2.518 m<sup>3</sup> de tierra vegetal. (aprox. 15 cm)
- 56.912,32 m<sup>3</sup> de gravas y arenas.
- 10.043,35 m<sup>3</sup> de bolos, limos y arcillas (material estéril).

El material de rechazo se aprovechará en las labores de restauración. Se ha estimado un porcentaje de rechazo del 15%.

#### 4.1.2 CUBICACIÓN DE RESERVAS EXPLOTABLES

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 7. Recursos y reservas*

#### 4.1.3 CUBICACIÓN DEL ESTÉRIL. RATIO MEDIO ECONÓMICO

En el proceso productivo se producen materiales con carácter estéril. Se producirá un volumen de 10.043,35 m<sup>3</sup> de material de rechazo, esto es, bolos, limos y arcillas.

Estos materiales, representan el 15% de la producción bruta.

Por lo tanto, ascendiendo la producción vendible a 56.912,32 m<sup>3</sup>, el ratio estéril/mineral es de 0,1765.

## 4.2 RITMO Y VIDA DE LA EXPLOTACIÓN

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

*Fase 1º de Explotación y Restauración:*

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

*Fase 2º de Restauración:*

- Labores de restauración: 4 años.
- Mantenimiento (marras): 5 años.

*Fase 3º de Restauración:*

- Labores de restauración: 8 años.
- Mantenimiento (marras): 5 años.

Por lo tanto, una vida de la explotación de 16 años más 5 de marras, total 21 años.

## 4.3 PISTAS Y ACCESOS

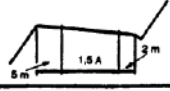
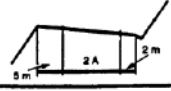
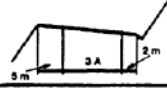

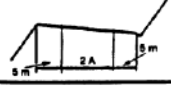
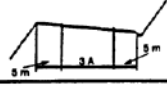
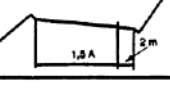

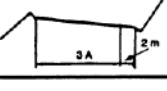
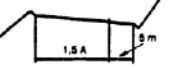
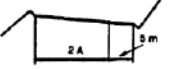

Las pistas y accesos que se proyectan en la ampliación de explotación se diseñarán conforme a la Instrucción Técnica Complementaria 07.1.03 Desarrollo de las labores.

### 4.3.1 ANCHURA DE CALZADAS EN PISTAS Y ACCESOS

De acuerdo a la norma la anchura mínima de la calzada de una pista de un solo carril será vez y media la del vehículo mayor que se prevea que circule por ella.

Luego, el arcén de separación entre el borde de la pista y el pie inferior de un talud no podrá ser menor de 2 m.

Atendiendo a la relación de equipos y maquinaria de la empresa, el equipo de mayores dimensiones es la pala de ruedas 980G II, con una anchura máxima de 3.533 mm.

SECC: Sección transversal de pistas		1 CARRIL		Dos carriles
		Trafico normal	Trafico intenso y pesado	
Sin barrera no franqueable	Sin arcon de seguridad			
	Con arcon de seguridad			
Con barrera no franqueable	Sin arcon de seguridad			
	Con arcon de seguridad			

A = Anchura en metros del vehiculo mayor que circula por la pista

Tabla 8. Ejemplos de secciones de pistas. Fuente: RGNBSM ITC 07.1.03

### 4.3.2 PENDIENTES DE PISTAS Y ACCESOS

De acuerdo a la norma las pendientes longitudinales deben estar adaptadas a los equipos de trabajo, no debiendo sobrepasar las pendientes longitudinales medias de las pistas el 10%, con máximos puntuales del 15%.

La pista de acceso al banco inferior se proyecta con una pendiente longitudinal media del 9%.

Luego, en relación a la pendiente transversal, ésta será suficiente para garantizar una adecuada evacuación del agua de escorrentía.

### 4.3.3 PERALTES, SOBREANCHO Y RADIO DE CURVATURA

La pista que se proyecta en la explotación carece de curvas. De todas formas, se especifican sus dimensiones mínimas en función del equipo de trabajo de mayores dimensiones.

Atendiendo a la relación de equipos y maquinaria de la empresa, el equipo de mayores dimensiones es la pala de ruedas 980G II, con una longitud entre el extremo delantero y el eje de las ruedas traseras de 7.139 mm.

De acuerdo a la norma el radio de curvatura será tal que los vehículos no tengan necesidad de efectuar maniobras. El radio será función del tipo de vehículo, velocidad prevista, peralte y coeficiente de rozamiento.

Luego, en las curvas debe considerarse un sobreecho para cada carril, debiendo cumplir:

$$S = \frac{l^2}{2R}$$

Donde,

S Sobreecho de cada carril en metros.

l Longitud de los vehículos en metros medida entre su extremo delantero o del remolque, si es articulado, y el eje de las ruedas traseras.

R Radio de curvatura en metros.

Radio (m)	12	25	50	75	100	150
Peralte máximo (%)	6,50	6,00	5,50	5,00	4,50	4,00
Velocidad (km/h)	10	15	20	22	25	30

*Tabla 9. Relaciones recomendadas entre el radio, peralte y velocidad adecuada de recorrido en una curva circular*

Por lo que, para una velocidad de circulación máxima de 20 km/h se obtiene un peralte máximo del 5,50% y un sobreebanco de 0,51 m.

El peralte no podrá ser ningún caso inverso.

#### **4.3.4 BOMBEO Y CONVEXIDAD**

De acuerdo a la norma se proyectará un perfil transversal adecuado que facilite el desagüe, así como un perfil longitudinal que evite la existencia de badenes.

La pendiente transversal será la suficiente para garantizar una adecuada evacuación del agua de escorrentía.

En las pistas de un solo carril a media ladera, esta pendiente transversal deberá ser de sentido inverso a la de la ladera.

#### **4.3.5 VISIBILIDAD Y CAMBIOS DE RASANTE**

De acuerdo a la norma tanto en cambios de rasante como en curvas que carezcan de visibilidad, la pista deberá ser de doble carril o disponer de apartaderos con un dispositivo de señales eficaz que regule el tráfico alternativo.

En el caso de proyecto, la pista careza de curvas y cambios de rasante, por lo que no es necesario disponer de apartaderos.

### **4.4 CÁLCULOS GEOTÉCNICOS DE ESTABILIDAD DE TALUDES DE BANCO, GENERAL DE TRABAJO Y FINAL Y JUSTIFICACIÓN DE ANCHOS DE BERMAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO**

Se ha realizado un estudio con el objeto de conocer las características del terreno en el ámbito de estudio.

Asimismo, véase el apartado 1.13. DEFINICIÓN DE TALUDES, y el apartado 3.1. GEOLOGÍA DEL DEPÓSITO.

Atendiendo a la Instrucción Técnica Complementaria 07.01.03, si la excavación se realiza con palas cargadoras o excavadoras de cuchara de ataque frontal, la altura del frente no podrá sobrepasar en más de un metro al alcance vertical de la cuchara.

Cuando la excavación se realice con otro tipo de excavadoras, la altura máxima del frente será el alcance del brazo de la máquina o altura de ataque.

En la fase de operación, por lo general, en las graveras secas se encuentran taludes estables desde los 40° a los 90°.

De acuerdo con la Guía de restauración de graveras del Instituto Tecnológico Geominero de España el parámetro más crítico es la altura de banco, que se recomienda que sea aproximadamente igual al alcance del equipo de trabajo empleado en la excavación, recomendándose en la mayoría de los casos una altura máxima de unos 10 m.

Luego, en la Figura 15 se dan los ángulos de talud estables para diferentes alturas de banco y tipos de materiales.

Se procede a estudiar la estabilidad de los taludes proyectados.

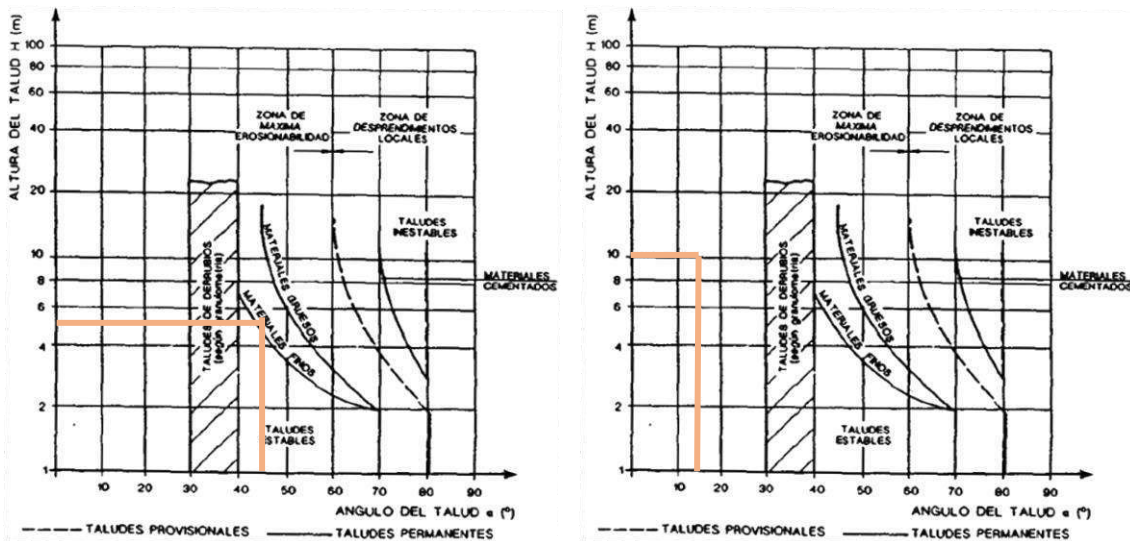


Figura 18. Ángulos de talud recomendado para materiales de terraza. Fuente: Guía de restauración de graveras, Instituto Tecnológico Geominero de España

La inclinación del talud general de trabajo será de 45°, se irán alcanzando las posiciones finales a medida que se realizan las operaciones de restauración establecidas en 18°.

#### 4.5 DIMENSIONAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA

##### 4.5.1 EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y ARRANQUE

De acuerdo a la citada ITC 07.1.03, si la excavación se realiza con palas cargadoras o excavadoras de cuchara de ataque frontal, la altura del frente no podrá sobrepasar en más de 1 m al alcance vertical de la cuchara.

Luego, cuando la excavación se realice con otro tipo de excavadoras, la altura máxima del frente será el alcance del brazo de la máquina o altura de ataque.

La promotora dispone de los siguientes equipos de trabajo para el arranque del material:

- 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

Las cargadoras tienen un alcance de entre 4 m y 4,5 m. Por lo que, siendo los bancos proyectados de una altura máxima de 5 m de altura, la altura del mismo no sobrepasará en más de 1 m al alcance vertical de la cuchara.

En cuanto a la retroexcavadora, la profundidad de alcance del brazo es de aproximadamente 5 m, siendo ésta igual a la altura máxima del frente.

**Rendimiento operativo o producción horaria de la unidad**

Se ha establecido una producción bruta anual de 36.000 m<sup>3</sup>. Se emplea el Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto del Instituto Tecnológico GeoMinero de España (ed.:1995) para comprobar la idoneidad de los equipos de arranque y carga.

Se procede a estimar la producción horaria de estos equipos empleando las siguientes expresiones:

$$P \left( \frac{m^3 s}{h} \right) = \frac{60 \cdot C_c \cdot E \cdot F \cdot H \cdot A}{T_c}$$

$$P \left( \frac{m^3 b}{h} \right) = \frac{60 \cdot C_c \cdot E \cdot F \cdot H \cdot A \cdot V}{T_c}$$

Donde;

- C<sub>c</sub> Capacidad del cazo (m<sup>3</sup>).
- E Factor de eficiencia (tanto por uno).
- F Factor de llenado del cazo (tanto por uno).
- H Factor de corrección por la altura de la pila de material. Para las palas de ruedas se toma H=1.
- A Factor de corrección por el ángulo de giro. Para las palas de ruedas se considera A=1.
- V Factor de conversión volumétrica.
- T<sub>c</sub> Ciclo de un cazo (min).

Atendiendo a la relación de equipos y maquinaria de la empresa, los equipos más desfavorables debido a su menor capacidad de cucharón son la pala cargadora Volvo L-150 E y la excavadora hidráulica Hitachi ZX140W-6 Series, con una capacidad de cazo de 3,8 m<sup>3</sup> y 0,5 m<sup>3</sup>, respectivamente.

Se parte de un cucharón estándar de uso general.

A continuación, se analiza cada una de las variables que intervienen en la expresión:

CONDICIONES DE TRABAJO	CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN			
	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	DEFICIENTE
Excelentes	0,83	0,80	0,77	0,77
Buenas	0,76	0,73	0,70	0,64
Regulares	0,72	0,69	0,66	0,60
Malas	0,63	0,61	0,59	0,54

Tabla 10. Eficiencia operativa global. Fuente: Manual de arranque, carga y transporte, IGME

ESTADO DEL MATERIAL A CARGAR	EQUIPO DE CARGA		
	Pala de ruedas	Excavadora	Dragalina
Fácilmente excavable	0,95-1,00	0,95-1,00	0,95-1,00
Excavabilidad media	0,80-0,95	0,85-0,95	0,85-0,95
Difícilmente excavable	0,50-0,80	0,75-0,85	0,70-0,80

Tabla 11. Factor de llenado del cazo (F) según clase de material. Fuente: Manual de arranque, carga y transporte, IGME



TAMAÑO DEL CAZO	PALA DE RUEDAS	EXCAVADORAS	DRAGALINAS
	Excavabilidad mala		
Menor de 3 m <sup>3</sup> (4 yd <sup>3</sup> )	0,60 min	0,45 min	0,65 min
4 m <sup>3</sup> (5 yd <sup>3</sup> ) a 8 m <sup>3</sup> (10 yd <sup>3</sup> )	1,00 min	0,60 min	0,85 min
9 m <sup>3</sup> (11 yd <sup>3</sup> ) a 23 m <sup>3</sup> (30 yd <sup>3</sup> )	1,50 min	1,00 min	1,45 min
	Excavabilidad media		
Menor de 3 m <sup>3</sup> (4 yd <sup>3</sup> )	0,50 min	0,40 min	0,55 min
4 m <sup>3</sup> (5 yd <sup>3</sup> ) a 8 m <sup>3</sup> (10 yd <sup>3</sup> )	1,00 min	0,50 min	0,65 min
9 m <sup>3</sup> (11 yd <sup>3</sup> ) a 23 m <sup>3</sup> (30 yd <sup>3</sup> )	1,00 min	0,80 min	1,05 min
	Excavabilidad buena		
Menor de 3 m <sup>3</sup> (4 yd <sup>3</sup> )	0,40 min	0,30 min	0,40 min
4 m <sup>3</sup> (5 yd <sup>3</sup> ) a 8 m <sup>3</sup> (10 yd <sup>3</sup> )	0,50 min	0,40 min	0,50 min
9 m <sup>3</sup> (11 yd <sup>3</sup> ) a 23 m <sup>3</sup> (30 yd <sup>3</sup> )	0,80 min	0,60 min	0,75 min

Tabla 12. Tiempos de ciclo (T<sub>c</sub>). Fuente: Manual de arranque, carga y transporte, IGME

% DE LA ALTURA ÓPTIMA	40	60	80	100
	160	140	120	
FACTOR DE CORRECCIÓN "H"	1,25	1,10	1,02	1,00

Tabla 13. Factores de corrección para diferentes alturas (H). Fuente: Manual de arranque, carga y transporte, IGME

ÁNGULO DE GIRO (°)	45	60	75	90	120	150	180
FACTOR DE GIRO "A"	1,19	1,11	1,05	1,00	0,91	0,83	0,77

Tabla 14. Factores de corrección para diferentes ángulos (A). Fuente: Manual de arranque, carga y transporte, IGME

MATERIAL	Kg/m <sup>3</sup> b	Kg/m <sup>3</sup> s	Porcentaje de expansión "PE"	Factor de conversión volumétrica "v"
Grava, arcilla seca	1.700	1.300	40	0,72
Grava, arcilla mojada	2.200	1.600	40	0,72
Carbón (antracita)	1.450	1.070	35	0,74
Tierra común y marga secas	1.540	1.250	25	0,80
Tierra común y marga mojadas	2.000	1.600	25	0,80
Rocas bien voladas	2.400	1.600	50	0,67
Rocas y piedras trituradas	1.950-2.350	1.430-1.730	35	0,74
Rocas blandas	1.800	1.350	33	0,75
Escorias	1.600	1.300	23	0,81
Bauxitas	1.600-2.600	1.200-1.950	33	0,75
Hormigón	1.950-2.500	1.400-1.800	40	0,72
Granito	2.700	1.800-1.500	50-80	0,67-0,56
Yeso	3.000	1.720	74	0,57
Caliza volada	2.400-2.700	1.400-1.600	67-75	0,60-0,57
Mármol	2.750	1.550-1.650	67-75	0,60-0,57
Barro seco	1.300-1.750	1.100-1.500	20	0,83
Barro húmedo	1.750-2.100	1.500-1.750	20	0,83
Pizarras	2.700-2.900	2.100-2.250	30	0,77
Mineral de hierro	2.800-3.500	2.100-2.600	33	0,75

Tabla 15. Factores de conversión volumétrica (V). Fuente: Manual de arranque, carga y transporte, IGME

El equipo trabajará en un banco de 5 m de altura máxima, constituido por material de excavabilidad baja-media. Como consecuencia de formar parte de un sistema, está sometido a pérdidas de tiempo debido a deficiencias en la dirección, condiciones de trabajo, clima, etc.

En general, se considera que las condiciones de trabajo son buenas, por lo que se aplica una eficiencia del 73%.

Aplicando a la expresión en el caso de la pala cargadora;

- Capacidad del cazo.....  $C_c = 3,8 \text{ m}^3$
- Factor de llenado.....  $F = 0,95$
- Factor de corrección por altura de carga....  $H = 1$
- Factor de corrección por ángulo de giro.....  $A = 1$
- Tiempo de ciclo.....  $T_c = 1 \text{ min}$
- Factor volumétrico.....  $V = 0,72$

Se obtiene una producción horaria de  $113,85 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $158,12 \text{ m}^3/\text{s/h}$ ).

Si atendiendo al convenio de la construcción suscrito por la promotora, donde un maquinista en 2022 tiene un total de 1.736 horas de trabajo, y suponiendo que se le destina a esta operación minera un tercio de la jornada, se obtiene una producción bruta anual de  $65.881,20 \text{ m}^3/\text{b}$  ( $91.498,77 \text{ m}^3/\text{s}$ ), cifra superior a la producción establecida en proyecto.

Luego, aplicando la expresión en el caso de la retroexcavadora;

- Capacidad del cazo.....  $C_c = 0,5 \text{ m}^3$
- Factor de llenado.....  $F = 0,95$
- Factor de corrección por altura de carga....  $H = 1$
- Factor de corrección por ángulo de giro.....  $A = 1$
- Tiempo de ciclo.....  $T_c = 0,40 \text{ min}$
- Factor volumétrico.....  $V = 0,72$

Se obtiene una producción horaria de  $37,44 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $52 \text{ m}^3/\text{s/h}$ ).

Suponiendo que se le destina a esta operación minera un tercio de la jornada, se obtiene una producción bruta anual de  $21.665,58 \text{ m}^3/\text{b}$  ( $30.090,67 \text{ m}^3/\text{s}$ ), cifra inferior a la producción establecida en proyecto. Por ello, el equipo retro solo se empleará en circunstancias excepcionales, y para determinados trabajos.

#### **4.5.2 EQUIPOS DE CARGA**

Los equipos de carga serán los equipos empleados en la operación de arranque. Véase el apartado 4.5.1 EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y ARRANQUE.

#### **4.5.3 EQUIPOS DE TRANSPORTE**

La promotora dispone de los siguientes equipos para el transporte del material:

- Camiones MAN
- Camiones IVECO

En primer lugar, se ha chequeado la altura máxima de descarga de los equipos de arranque y carga presentes en el parque de maquinaria, respecto a la altura de la caja del modelo de camión de dimensiones más desfavorables presente. De esta forma, observar si existen o no incompatibilidades, para tenerlo así en cuenta en la organización de los trabajos.

Las cargadoras tienen una altura máxima de descarga de entre 2,90 y 3,20 m, siendo superiores a la altura de la caja del camión. Por lo que, no existen incompatibilidades entre equipos de trabajo.

En cuanto a la retroexcavadora, tiene una altura máxima de descarga de unos 3 m, por lo que tampoco hay ningún inconveniente en relación a la flota de camiones.

**Rendimiento operativo o producción horaria de la unidad**

Se ha establecido una producción bruta anual de 36.000 m<sup>3</sup>. Se emplea el Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto del Instituto Tecnológico GeoMinero de España (ed.:1995).

Se procede a estimar la producción horaria de la unidad de transporte empleando la siguiente expresión:

$$P \left( \frac{m^3 s}{h} \right) = \frac{60 \cdot C_v \cdot E}{T_c}$$

Donde;

C<sub>v</sub> Capacidad del volquete (m<sup>3</sup>s).

E Eficiencia de la operación (tanto por uno).

T<sub>c</sub> Tiempo de ciclo (min).

A continuación, se analiza cada una de las variables que intervienen en la expresión.

El tiempo total de ciclo se obtiene con la suma de los tiempos fijos de carga, maniobras, etc., los tiempos invertidos en el trayecto de ida cargado y en el de vuelta vacío.

Tiempos fijos de carga, maniobras y descarga, y esperas:

$$\text{Tiempo de carga (min)} = \frac{\text{Capacidad del volquete (m}^3\text{)}}{\text{Ritmo teórico de carga (m}^3\text{s/min)} \cdot \text{Factor de llenado del cazo}}$$

CONDICIONES DE OPERACIÓN	TIEMPOS DE DESCARGA Y MANIOBRAS		TIEMPOS DE ESPERA DEL EQUIPO DE CARGA	
	Volquetes	Unidades de descarga por el fondo	Volquetes	Unidades de descarga por el fondo
Favorables	1,0	0,3	0,15	0,15
Medias	1,3	0,6	0,30	0,50
Desfavorables	1,5 a 2,0	1,5	0,50	1,00

Tabla 16. Tiempos de maniobras, descarga y esperas. Valores medios. Fuente: Manual de arranque, carga y transporte, IGME

Tiempos variables:

$$\text{Tiempo de transporte (min)} = \frac{\text{Distancia del trayecto de ida (m)}}{\text{Velocidad media cargado (km/h)} \cdot 16,66} + \frac{\text{Distancia del trayecto de vuelta (m)}}{\text{Velocidad media vacío (km/h)} \cdot 16,66}$$

Respecto a la eficiencia, como consecuencia de formar parte de un sistema, está sometido a pérdidas de tiempo debido a deficiencias en la dirección, condiciones de trabajo, clima, etc.

En general, se considera que las condiciones de trabajo son buenas, por lo que se aplica una eficiencia del 73%. Véase Tabla 8. Eficiencia operativa global.

Atendiendo a la relación de equipos y maquinaria de la empresa, el camión más desfavorable debido a su menor capacidad de caja es el camión de una capacidad de 14 m<sup>3</sup>.

Para determinar el tiempo de ciclo se establece un radio de acción de 20 km con centro en la superficie objeto de autorización, obteniéndose unos tiempos fijos y variables de 6,74 min y 37,16 min, respectivamente. Se estima una velocidad media cargado de 60 km/h y de 70 km/h en vacío.

Aplicando a la expresión;

- Capacidad del volquete..... C<sub>v</sub>= 14 m<sup>3</sup>
- Tiempo de ciclo..... T<sub>c</sub>= 43,90 min
  
- Tiempo de carga..... T= 5,59 min
- Tiempo de maniobras y descarga... T= 1 min
- Tiempo de esperas..... T= 0,15 min
- Tiempo de transporte..... T= 37,16 min

Se obtiene una producción horaria de 13,97 m<sup>3</sup>/h.

Si atendiendo al convenio de transportes suscrito por la promotora, donde un chófer en 2022 tiene un total de 1.772 horas de trabajo, se obtiene una producción bruta anual de 24.754,84 m<sup>3</sup>s, esto es, 17.823,48 m<sup>3</sup>b. Dada la cifra establecida en proyecto, es necesario emplear más de una unidad de transporte de estas características.

Se deberá disponer de dos unidades de transporte.

#### **4.5.4 EQUIPOS AUXILIARES**

No se prevé el uso y manejo de equipos auxiliares.

## PROYECTO DE EXPLOTACIÓN

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

### 5 RELACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

MAQUINARIA MÓVIL	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES APROX.						LUGARES DE TRABAJO	ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD	DISP.	FECHA DE FABRICACIÓN	POTENCIA (kW)
		C	a	L	ha	hd	al.					
Cat 966M	Cargador de ruedas	4,20	3,00	8,75	4,23	2,99	1,35	Explotación · Frente		P	-	229
Cat 980G II	Pala de ruedas	4,50	3,53	9,63	4,50	3,25	1,45	Explotación · Frente	FOPS/ROPS Ext.	P	2004	232
Cat 966G	Cargador de ruedas	4,25	3,26	9,09	4,22	2,93	1,45	Explotación · Frente		P	1999	175
Hitachi ZX140W-6	Exc. hidráulica	0,50	2,53	8,23	5,00	3,00	2,50	Explotación · Frente	FOPS/ROPS	P	-	105
Volvo L-150 E	Pala cargadora	3,80	3,00	8,29	4,34	2,90	1,40	Explotación · Frente	FOPS/ROPS Ext	P	2006	210
Volvo L-180 C	Pala cargadora	4,20	3,20	8,96	4,48	2,99	1,48	Explotación · Frente		P	1995	211
Camiones MAN	Camiones		V.	V.				Explotación · Planta · Cliente		P	V.	V.
Camiones IVECO	Camiones		V.	V.				Explotación · Planta · Cliente		P	V.	V.

Tabla 17. Relación de equipos y maquinaria a emplear en la explotación

Donde:

C	Capacidad de cazo estándar de uso general, en metros cúbicos.	FOPS	Dispone de FOPS (Fallen Objects Protection System).
a	Anchura máxima, en metros.	ROPS	Dispone de ROPS (Roll-Over Protection System).
L	Longitud máxima, en metros.	Ext.	Dispone de extintor de incendios.
ha	Altura/profundidad máxima de operación, en metros.	DISP.	Disponibilidad de equipos y maquinaria.
hd	Altura de descarga en elevación máxima, en metros.	P	Propiedad.
al.	Alcance, en metros.	A	Alquiler.
V.	Variable, según modelo adquirido.	AD	Prevista su adquisición.

## **NORMAS DE USO**

- El manejo de la maquinaria minera móvil solo podrá ser realizado por operadores mayores de 18 años, que hayan recibido la instrucción necesaria con un periodo de prácticas, conozcan las prestaciones, mantenimiento normal y limitaciones de la máquina y sean debidamente autorizados por la Autoridad Minera competente. Estas autorizaciones no tendrán carácter general, sino para cada tipo de máquina y deberán ser renovadas cada cinco años, y no excluyen la necesidad del permiso de conducción que pueda ser exigible en su caso.
- Los conductores de vehículos de transporte de personal deberán ser titulares de un permiso de conducir acorde con el tipo de vehículo, expedido por la Autoridad de Trafico.
- Los conductores de camiones volquetes de la explotación dedicados al transporte de material útil o estériles deberán disponer de un permiso expedido por la Autoridad Minera competente, según las condiciones indicadas anteriormente.
- La utilización de la maquinaria móvil y los vehículos de transporte se realizarán siempre conforme a las disposiciones reglamentarias y a las indicaciones proporcionadas por el fabricante.
- La maquinaria y los vehículos de transporte se conservarán en correcto estado de funcionamiento y se utilizarán de acuerdo con los usos para los que está previsto.
- El conductor de un vehículo u operador de una máquina deberá examinarlo y comprobarlo al comienzo de cada turno, antes de ponerlo en uso. En caso de observar algún defecto, debe notificarlo de inmediato según las normas establecidas, y comunicarlo a la persona que le suceda en su puesto, en caso de relevo. Si se trata de un defecto que constituye una circunstancia de inseguridad, el conductor no debe iniciar el trabajo.
- Cada tipo de vehículo y máquina dispondrá de un manual de utilización del fabricante que proporcione, de manera clara y comprensible, todas las indicaciones necesarias para poder utilizarlo con seguridad. El manual deberá poder consultarse en el lugar de trabajo y estará redactado en castellano.
- Todo vehículo o maquinaria móvil, incluidos los de segunda mano, deberán cumplimentar las normas o disposiciones técnicas vigentes.
- Los neumáticos de la maquinaria pesada deben hincharse con el operario de pie, utilizando una manguera de extensión y manteniéndose lejos de la rueda y nunca frente a esta. Igualmente, para cambiar dichos neumáticos deben utilizarse herramientas y procedimientos preceptuados, empleándose siempre un sistema protector.
- Si hay sobrepresiones por calentamiento debidas a sobrecargas o exceso de velocidad, no deberán ser corregidas deshinchando los neumáticos, si no que se esperará a que se enfríen y se disminuirá la carga y/o velocidad. El inflado de los neumáticos deberá hacerse siempre con comprobadores y limitadores de presión.

- El repostado de los vehículos y máquinas que no estén preparadas para repostar en funcionamiento se deberá efectuar con el motor parado y los circuitos eléctricos desconectados, lejos de elementos que puedan producir chispas o llamas.
- Se evitará derramar combustible sobre superficies calientes. En cualquier caso, el combustible derramado se limpiará antes de arrancar el motor.
- Se prohíbe fumar o utilizar dispositivos de llama abierta, en un área comprendida dentro de 15 metros de la zona de repostado o de almacenamiento de combustible. En las instalaciones de repostado o almacenamiento de combustibles, se colocarán carteles visibles que indiquen esta prohibición.
- Las sustancias inflamables deberán estar en contenedores con inscripciones que adviertan del contenido y de su peligrosidad y almacenados en lugares adecuados. Solo se usarán disolventes recomendados, nunca disolventes inflamables.
- Cuando se utilice una rampa de carga o descarga para subir una máquina a una góndola de transporte, debe procurarse que la operación se realice en una zona nivelada. Las rampas deberán ser resistentes, bien posicionadas y fijadas, con una superficie que facilite la tracción y dificulte los deslizamientos incontrolados. Con este mismo fin, las ruedas y orugas deben limpiarse de barro, nieve, etc.
- El vehículo de transporte debe estar bloqueado para evitar que se desplace durante la operación de carga. La carga deberá fijarse de modo que se evite su desplazamiento durante el transporte.
- Cuando se eleve una máquina para su reparación, el gato debe estar sobre suelo firme y posicionado adecuadamente. Cuando se vayan a realizar trabajos debajo de la máquina, esta deberá estar calzada, no fiándose exclusivamente del gato.
- Cuando se realice una intervención de reparación o mantenimiento de un vehículo o máquina, éstos deberán estar inmovilizados en un lugar seguro, siguiendo las instrucciones de aparcamiento.
- En el curso de una reparación o mantenimiento, deberán ser enclavados o sujetados todos los componentes y elementos cuyo desplazamiento intempestivo pueda presentar un peligro. Especialmente cuando haya que trabajar sobre un volquete o una pala con la caja o la cuchara levantadas, se inmovilizarán éstos mediante un dispositivo de fijación permanente.
- Las soldaduras y cortes con soplete deben realizarse con las debidas precauciones y siguiendo una norma expresa de seguridad cuando se realicen en partes peligrosas, tales como depósitos de combustibles y sistemas hidráulicos.
- Para que las reparaciones, mantenimientos y revisiones puedan realizarse en un taller propio de la explotación, este debe disponer de los medios suficientes, especialmente los relacionados con la seguridad, tener un responsable y estar autorizado por la Autoridad Minera competente, que deberá determinar el tipo de operaciones para las que está capacitado el taller.
- El remolque de vehículos y máquinas se efectuará con la ayuda de barras o cables de sujeción a los dispositivos de remolque, suficientemente dimensionados. Se prohíbe su utilización para desplazarse.

- Los vehículos y máquinas no podrán ser remolcados con cables, a menos que sus frenos y órganos de dirección puedan ser utilizados.
- En los casos en que el enganche no sea totalmente fiable, se utilizarán cadenas de seguridad.
- Cuando el fabricante fije la velocidad máxima a que puede ser remolcado un vehículo o máquina, no será sobrepasada aquella. Como regla general, la velocidad de remolque por pistas y accesos no será superior a 7 km/h.
- Se prohíbe al personal situarse en la proximidad del cable o barra de remolque, o utilizar este para desplazarse.

### **NORMAS GENERALES DE MANTENIMIENTO**

Trabajos de tipo mecánico:

- Se utilizará la ropa y elementos de protección personal de acuerdo con la naturaleza de los trabajos a desarrollar.
- El área de trabajo se mantendrá limpia y seca, disponiendo de cajas para colocar ordenadamente aquellas partes que se desmonten, así como cubos o bidones donde arrojar los trapos o algodones usados.
- No se realizará trabajo en ninguna máquina a menos que esté autorizado a realizarlo.
- No se realizará ningún trabajo de revisión, mantenimiento o reparación que no se comprenda perfectamente. Ante cualquier duda se consultará al supervisor o encargado.
- Todas las máquinas disponen de manuales de reparación y servicio. Cualquier trabajo que se realice sobre un equipo se hará de acuerdo con los procedimientos establecidos por los fabricantes en sus manuales.
- En todo momento se dispondrán y utilizarán las herramientas y accesorios necesarios para realizar el trabajo correctamente.
- Nunca se montarán o desmontarán componentes que estén en movimiento, ni sus guardas o protecciones.
- Los trabajos en máquinas que puedan arrancarse intempestivamente, se realizarán una vez bloqueado positivamente su sistema de arranque, y colocada una etiqueta de advertencia en lugar visible del cuadro principal con la palabra “NO TOCAR”.
- Los trabajos sobre componentes accionados por fluidos presurizados se realizarán adoptando las siguientes precauciones:
  - Cualquier parte de una máquina cuyo accionamiento se realice mediante fluido presurizado, será bloqueada de forma mecánica antes de acometer cualquier servicio sobre ellas.
  - Aquellas partes suspendidas por efecto hidráulico, una vez liberada la presión, caerán, por lo que deberán ser apoyadas en el suelo o en calzos de madera de resistencia adecuada.
  - Los circuitos presurizados, con aire o aceite, se mantienen después de haber parado los motores.
  - Antes de realizar cualquier trabajo sobre ellos, deberá liberarse la presión y esperar que alcancen la temperatura ambiente.



- Cualquier manipulación en depósitos o calderines presurizados, implica la previa liberación de presiones según instrucciones de los fabricantes.
  - Algunas pérdidas en sistemas presurizados pueden ser difícilmente visibles y peligrosas, por lo que se recomienda el uso de un cartón para su visualización en condiciones seguras.
  - Las válvulas de seguridad deben de resisarse al menos una vez a la semana, prohibiéndose terminantemente la anulación o modificación de sus características manuales.
  - Cualquier avería de una válvula de seguridad se resolverá colocando una nueva, nunca reparando la defectuosa.
  - Se evitará la existencia de llamas o chispas en las proximidades de sistemas hidráulicos.
  - Se limpiará cualquier mancha o derrame de líquidos hidráulicos, para prevenir incendios.
- 
- Se marcará y señalizarán adecuadamente aquellas partes que una vez desmontadas, ofrezcan dudas en el montaje posterior.
  - El montaje o desmontaje de determinadas partes, como muelles, resortes, correas, etc., debe realizarse con precaución pues tales piezas pueden ser sometidas a tensión.
  - En las transmisiones por correa trapezoidal no se intentará nunca hacerlas girar tirando de la correa.
  - La manipulación de piezas o herramientas pesadas o voluminosas debe realizarse con precaución para evitar lesiones al operador, otras personas o deterioro a las propias piezas.
  - Los trabajos de montaje y desmontaje en altura se realizarán con cinturón de seguridad, correctamente anclado para evitar caídas.
  - Cuando sea necesario utilizar lámparas portátiles, estas dispondrán de mango aislante y protección en la lámpara. Si los suelos o superficies son buenos conductores, la tensión no excederá de 24 voltios, y la alimentación se realizará a través de un transformador de seguridad. El levantamiento manual de objetos se realizará consciente del peso y esfuerzo a realizar, de forma segura, esto es, con las rodillas dobladas, la espalda recta, y usando los músculos de las piernas para levantar.
  - Cuando se utilice grúa para izar los objetos se tendrá en cuenta las características y peso de la carga adecuadas a la grúa, amarres sólidos con eslingas adecuadas, así como el gancho de izado y en la zona de trabajo solo estará el personal necesario y autorizado.
  - En la utilización de equipos de corte oxiacetilénico se tendrán en cuenta los elementos de protección adecuados, así como la no existencia de sustancias combustibles o inflamables en el lugar de trabajo. Las mangueras deberán estar en perfecto estado de conservación, sin empalmes y con abrazaderas, nunca con alambres. El equipo dispondrá de válvula de retroceso. El encendido se realizará con chispa, nunca con llama. No se abandonará el equipo dejando el soplete abierto o encendido. Cuando finalice el trabajo se cerrarán las válvulas, se colocarán los capuchones de las botellas y se recogerán las mangueras evitando dobleces.
  - Cuando se utilice soldadura eléctrica se utilizará siempre toma de tierra en la pieza a soldar, independientemente de la masa. Las tuberías de servicio no se utilizarán como tierra o masa. La toma de corriente se realizará a través de interruptor o clavija, nunca con cables desnudos. Se inspeccionará, antes de utilizar, el buen estado de las pinzas portaelectrodos, la grapa, la masa, y los cables de conexión.

Cuando se trabaje en altura se utilizará cinturón de seguridad. En todos los casos se dispondrá de la ventilación adecuada.

- En todos los trabajos de soldadura se dispondrá, en lugar próximo, de los sistemas de extinción apropiados en perfecto estado.

Trabajos de tipo eléctrico:

- Autorización del personal eléctrico competente para realizar trabajos con riesgo eléctrico:
  - *Trabajador autorizado*: trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en este Real Decreto.
  - *Trabajador cualificado*: trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.
  - *Jefe de trabajo*: persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.
- Dispondrá de los elementos de protección y aislamiento, tanto personal como material, adecuado al tipo de tensión de la instalación.
- Conocerá perfectamente los procedimientos para realizar cualquier reparación o modificación que afecte a una instalación eléctrica.
- Nunca trabajará en una instalación eléctrica en tensión.
- La autorización y responsabilidad, tanto del corte como restablecimiento de la tensión en una instalación eléctrica objeto de revisión o reparación, corresponde al supervisor o encargado debidamente autorizado.
- El procedimiento de corte se realizará abriendo el interruptor y seccionador correspondiente, bloqueo de los mismos, señalización en el cuadro con una etiqueta de "NO TOCAR", y comprobación positiva del corte realizado mediante instrumentación e intento de puesta en servicio.
- El procedimiento de corte en transformadores se realizará según la secuencia apertura BT-apertura AT, siendo inverso el orden para restablecer el servicio.
- Los trabajos a realizar en las proximidades de conductores o aparatos de AT, no protegidos, se realizarán bajo la supervisión de un técnico competente.
- Los trabajos sobre líneas eléctricas aéreas se realizarán una vez se tenga la seguridad de que los circuitos que la componen están fuera de servicio.
- En presencia de tormentas se paralizará cualquier actividad en líneas eléctricas aéreas.
- En los trabajos en alturas superiores a 3 m, se utilizará cinturón de seguridad, así como los accesorios y herramientas de protección necesarias para desarrollar el servicio con seguridad.

- El restablecimiento del servicio en cualquier parte eléctrica será ordenado por la persona responsable bajo cuya supervisión se hayan realizado los trabajos, quien se cerciorará previamente de la existencia de las condiciones de seguridad oportunas.

En los trabajos a realizar en equipos eléctricos se adoptarán las siguientes precauciones:

- El operario nunca trabajará en un elemento bajo tensión, y comprobará, siempre de forma positiva y segura, el corte de la misma.
- El trabajo en cualquier elemento eléctrico implica el corte y bloqueo en el cuadro de control, la comprobación mediante el intento de puesta en marcha, y la colocación de una etiqueta con la prohibición de tocar.
- En aquellos elementos donde sea posible se aplicará, después de adoptar las medidas del punto anterior, un enclavamiento mecánico de tipo positivo.
- Las maniobras de corte y enganche serán realizadas por el supervisor o persona responsable, siempre la misma, y con el conocimiento de los riesgos posibles.
- Siempre se utilizarán los elementos de protección personal apropiados, así como herramientas con aislamiento acorde con la tensión existente.
- Cuando sea imprescindible trabajar en elementos con tensión o próximo a instalaciones de baja tensión en servicio, se actuará desde lugar aislado, y con las herramientas y equipos apropiados.
- Cuando se trabaje en líneas aéreas, se comprobará la solidez de los postes antes de subir y se utilizará cinturón de seguridad. No se realizarán trabajos en caso de tormenta próxima.
- Las 5 reglas de oro de la seguridad eléctrica son:
  - Desconectar la instalación o equipo de toda fuente de tensión.
  - Prevenir una posible reconexión (bloqueo del equipo).
  - Verificar que el equipo no tiene tensión.
  - Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión.
  - Proteger las partes próximas al equipo o instalación que pueden estar en tensión y señalar la zona.

Trabajos en sistemas eléctricos de vehículos:

- Toda persona que deba realizar cualquier trabajo sobre los sistemas eléctricos de cualquier vehículo conocerá los procedimientos de actuación, así como dispondrá de los medios necesarios.
- Antes de realizar cualquier trabajo desconectará la batería, desembornando el cable de masa en primer lugar, y embonándolo el último al finalizar el trabajo.
- La operación de desembornado de la batería se realizará con todos los sistemas eléctricos apagados, y con precaución para evitar la puesta accidental de los terminales en cortocircuito con herramientas metálicas.
- Las reparaciones o revisiones del motor de arranque y del alternador deben ser realizados por especialistas.
- El uso de baterías auxiliares de arranque se realizará mediante conexiones según la secuencia siguiente:
  - Todos los interruptores eléctricos en posición apagada.
  - Ambas baterías deben ser de características iguales.

- Los cables y punzas deben estar en perfectas condiciones de uso, con la sección adecuada.
- El orden de conexiones de los cables será,
  - o Pinza a positivo de batería descargada.
  - o Pinza de otro extremo del cable a positivo de batería auxiliar.
  - o Pinza de segundo cable a negativo de batería auxiliar.
  - o Conexión final de pinza en negativo de batería descargada, con precaución y manteniéndose apartado.
  - o Arrancar, y desconectar en orden inverso.
  
- En las revisiones o reparaciones de baterías deben adoptarse el uso de guantes y gafas de protección.
  
- En el interior de la batería existen gases explosivos, por lo que se mantendrá alejada de chispas o llamas desnudas.
  
- El carácter ácido del electrolito puede producir en contacto con la piel o ropa quemaduras. Puede causar ceguera si salpica a los ojos. En caso de salpicadura debe lavarse inmediatamente con agua en abundancia, y recurrir al servicio médico.
  
- El riesgo de explosiones se aminora manteniendo correctamente el nivel electrolito, ya que queda menos volumen para almacenado de gases.
  
- Cuando sea necesario poner en carga una batería, se quitarán los tapones y se embornará el cargador con el interruptor apagado. La maniobra inversa se realizará igualmente con el interruptor apagado.
  
- Cuando sea necesario preparar electrolito, la mezcla se realizará vertiendo lentamente el ácido sobre el agua, nunca a la inversa para evitar proyecciones.
  
- Los ácidos o electrolitos deben almacenarse en recipientes resistentes y adecuadamente señalizados.
  
- No se debe someter a carga o utilizar una batería helada hasta que no alcance un mínimo de 15°C.

Trabajos sobre neumáticos:

La revisión de neumáticos debe realizarse prestando atención a los siguientes aspectos:

- La inspección debe realizarse diariamente y con el neumático en temperatura ambiente.
  
- Si la presión es inferior a 2/3 de la nominal, o pierde con frecuencia, se consultará con el encargado la forma de proceder.
  
- Se retirarán aquellos obstáculos acuñados entre ruedas gemelas o en el dibujo del neumático.
  
- En ruedas gemelas el diámetro de rodadura y dibujo serán similares.
  
- Se repondrán los tapones de válvulas cuando no existan.
  
- Aquellos neumáticos con cortes, falta de material, desgaste anormal, etc., serán sometidos a reparación o cambio.

En el montaje y desmontaje de neumáticos se adoptarán las precauciones siguientes:

- En máquinas articuladas se bloqueará debidamente la articulación antes de desmontar un neumático.
- Se levantará y calzará adecuadamente la máquina.
- Se utilizarán los procedimientos y herramientas recomendados por los fabricantes de neumático.
- Se desinflará el neumático retirando el obús de la válvula hasta su presión de seguridad.
- Cuando se trate de neumáticos gemelos, se desinflarán ambos, no solo el averiado.
- Antes de desmontar los componentes de la rueda se comprobará de forma segura y positiva la ausencia de presión en el neumático.
- Una vez desmontado el neumático se verificará el estado de las partes metálicas, reemplazando cualquiera que esté defectuosa.
- Se evitará siempre el contacto de disolventes o combustibles con el neumático, ya que disuelve la goma.
- No se efectuarán nunca soldaduras o aplicación de calor en una llanta o en sus proximidades.
- No situarse nunca de frente al neumático.
- El inflado se realizará con una manguera de 3 m en la pistola y comprobando constantemente la puesta a presión.

## 6 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]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[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 text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Total partida

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

## 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]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[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>

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

0103	[REDACTED]			
u	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			
	[REDACTED]			

**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 2.956,56 0,60 **1.773,94**

**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 10.043,350 0,60 **6.026,01**

**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 2.518,590 0,60 **1.511,15**

**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 13.578,000 0,12 **1.629,36**

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

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.

13.578,000 0,75 **10.183,50**

Ámbito afectado

21.124,014 0,10 **2.112,40**

**Total subcapítulo 02.01**

**23.236,36**

**Total CAPÍTULO 02**

**23.236,36**

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

CÓD.				
<b>02</b>	<b>RESTAURACIÓN.....</b>			<b>23.236,36</b>
<i>0201</i>	<i>LABORES DE RESTAURACIÓN</i>		<i>23.236,36</i>	



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 3° 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						
<p style="margin-left: 20px;">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.</p>						
Hueco						150.000,00
m3 VERTIDO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL						
<p style="margin-left: 20px;">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</p>						
Hueco						6.981,00
m2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE						
<p style="margin-left: 20px;">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.</p>						
Ámbito afectado						46.538,00
m2 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN						
<p style="margin-left: 20px;">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.</p>						
Ámbito afectado						46.538,00
u 10% MARRAS						
<p style="margin-left: 20px;">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.</p>						
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

## 7 INSTALACIONES

En la ampliación de explotación que se solicita no se prevén instalaciones, edificaciones y establecimientos de beneficio anexos.

## 8 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