

## **ANEXO XV.**

### **PLAN DE LABORES 2019**



## Comunidad de Madrid

---

---

### **PLAN DE LABORES**

---

**RECURSOS DE LA SECCIÓN** C

---

**EXPLOTACIÓN:** LA ALMENDRILLA - 3017-011

---

**ÓRGANO TERRITORIAL:** Madrid

---

**AÑO:** 2019

---

---

**CONCESIONARIO:** GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS SA

---

**EXPLOTADOR:** GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS SA

---

**TÉRMINOS MUNICIPALES:** Carabaña (Madrid)  
Valdilecha (Madrid)

---

---



---

## ÍNDICE

---

### 1. Datos generales

1.1. Explotación	Hoja 1
1.2. Situación geográfica	Hoja 1
1.3. Titular o concesionario	Hoja 2
1.4. Explotador	Hoja 2
1.5. Director facultativo	Hoja 2
1.6. Concesiones	Hoja 3
1.7. Autorizaciones	Hoja 3

### 2. Yacimiento

2.1. Datos del yacimiento y características	Hoja 4
2.2. Características de capas, filones o masas	Hoja 4
2.3. Características del mineral o roca industrial	Hoja 4
2.4. Evolución de recursos y reservas	Hoja 5
2.5. Labores de investigación realizadas	Hoja 5
2.6. Labores de investigación proyectadas	Hoja 5

### 3. Explotación (características)

3.1. Explotación Subterránea	
3.1.1. Labores de explotación	Hoja 6
3.1.2. Labores de preparación	Hoja 7
3.1.3. Sistemas de ventilación	Hoja 8
3.2. Explotación Cielo Abierto	
3.2.1. Labores de explotación	Hoja 9
3.2.2. Labores de preparación	Hoja 10
3.2.3. Voladuras	Hoja 11
3.3. Explotación por lixiviación y/o evaporación	Hoja 11
3.4. Máquinas y Equipos	
3.4.1. Medios en la explotación	Hoja 12
3.4.2. Medios en el establecimiento de beneficio	Hoja 13
3.4.3. Medios auxiliares	Hoja 14
3.4.4. Depósitos de explosivos y detonadores	Hoja 15
3.4.5. Instalaciones eléctricas	Hoja 15
3.5. Escombreras/Acopios/Rellenos	Hoja 16
3.6. Balsas de lodos	Hoja 17
3.7. Recursos humanos	
3.7.1. Propios	Hoja 18
3.7.2. Subcontratas	Hoja 19
3.7.3. Accidentes	Hoja 20
3.7.4. Personal autorizado para manejo de explosivos	Hoja 21
3.7.5. Personal autorizado para manejo de maquinaria móvil	Hoja 22

---



---

## ÍNDICE

---

### 4. Medio ambiente

4.1. Planes de restauración	Hoja 23
4.2. Balance de restauración	Hoja 24
4.3. Tratamiento de residuos	Hoja 24

### 5. Economía

5.1. Producción / Destino	Hoja 25
5.2. Consumo de energía	Hoja 26
5.3. Consumo de explosivos y detonadores	Hoja 27
5.4. Costes de explotación	Hoja 28
5.5. Inversiones previstas	Hoja 29
5.6. Fianzas constituidas	Hoja 29
5.7. Presupuesto de gastos	Hoja 30

### 6. Información complementaria

6.1. Informe del director facultativo	Hoja 31
6.2. Factor de agotamiento	Hoja 31
6.3. Certificados de calidad	Hoja 31
6.4. Planos (PDF)	Hoja 32
6.5. Fotos de los frentes activos	Hoja 33
6.6. Documentos de seguridad y salud	Hoja 33

### 7. Anexos

7.1. Listado de anexos	Hoja 34
------------------------	---------

---





### Explotación

<b>Denominación de la explotación</b>		<b>Listado de sustancias</b>	
LA ALMENDRILLA		CALIZA (OTROS USOS)	
<b>Número o código</b>	<b>Año</b>		
3017-011	2019		
<b>Es agrupación</b>	<b>Es concentración</b>		
No	No		

<b>Órgano territorial</b>	<b>Sección</b>	<b>Descripción tipo explotación</b>
Madrid	C	Proyecto de explotación - Cielo abierto

### Situación Geográfica

<b>Provincia</b>	<b>Términos municipales</b>		
Madrid	Carabaña (Madrid)		
	Valdilecha (Madrid)		
<b>Paraje</b>			
Hoya de la Minga			
<b>Coordenadas UTM de referencia (ETRS89)</b>			
<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Huso</b>
442.196,00	4.460.294,00	801,00	30,00



## Comunidad de Madrid

### DATOS GENERALES ( II )

#### Titular o concesionario

<b>Nombre</b>		<b>NIF</b>	
GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS SA		A31000268	
<b>Dirección</b>		<b>Población</b>	<b>Provincia</b>
c/ María Tubau, 9		Madrid	Madrid
<b>CP</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>	<b>Correo electrónico</b>
28050	916390100	918739055	asesoria.juridica@gcpv.com

#### Explotador

<b>Nombre</b>		<b>CIF / NIF</b>	
GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS SA		A31000268	
<b>Dirección</b>		<b>Población</b>	<b>Provincia</b>
c/ María Tubau, 9		Madrid	Madrid
<b>CP</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>	<b>Correo electrónico</b>
28050	913690100	918739055	asesoria.juridica@gcpv.com

#### Director facultativo

<b>Nombre</b>		<b>CIF / NIF</b>	
<b>Dirección</b>		<b>Población</b>	<b>Provincia</b>
<b>CP</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>	<b>Correo electrónico</b>
<b>Titulación</b>	<b>Colegio profesional</b>	<b>Número colegiado</b>	



### Concesiones

Nº	Nombre	Fecha otorgam.	Período vigencia	Titular		En arriendo	
				Superf. (ha)	Cuadrículas	Superf. (ha)	Cuadrículas
3017	La Almendrilla	07/07/1997	30 años	0,00	9,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				0,00	9,00	0,00	0,00

### Autorizaciones

Tipo	Fecha autoriz.	Período vigencia	Superficie autorizada (ha)		
			En propiedad	En arriendo	Total
D.I.A.	27/05/1996	30 años	28,80	0,00	28,80
<b>TOTAL</b>			28,80	0,00	28,80



### Datos del yacimiento y características

Tipo yacimiento	Terreno geológico	Tipo formación
Sedimentario	Cuaternario	Estratiforme

### Características de capas, filones o masas

Nombre	Área (ha)	Buzamiento (º)	Potencia (m)	Hastiales o estéril	
				Techo	Muro
Suelo		0 - 5	1	+ 800	+799
Calizas del páramo		0 - 5	30	+ 799	+ 770
Arenas y arcillas		0 - 5	15	+ 770	+ 745
Yesos y margas yesife		0 - 5	> 45	+ 745	+ 700

### Características del mineral o roca industrial

Mineral o roca industrial	Producto o concentrado vendible	Ley media	Unidad
Calcita	CaO	55,02	%
	SiO <sub>2</sub>	0,18	%
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,08	%
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,26	%



### Evolución de recursos y reservas

Recursos medidos (t)	Recursos indicados (t)	Recursos inferidos (t)
3.954.000,00	6.000.000,00	11.184.000,00
Reservas probadas (t)	Reservas probables (t)	
2.400.000,00	3.500.000,00	

### Labores de investigación

Total costes de investigación	
Labores realizadas	Labores previstas
0,00	



---

# **Evolución de Recursos y Reservas**

## **Informe Recursos - Reservas**

---

**GEOLOGIA Y RESERVAS**  
**NUEVO PROYECTO DE EXPLOTACION**  
**"LA ALMENDRILLA"**

JULIO 2021

INDICE

1. INTRODUCCION .....	3
2. GEOLOGIA .....	3
3. ESTUDIO DE RELACION DE MINERAL Y ESTERILES EN LA ZONA PROYECTADA DE EXPLOTACION .....	4
4. EQUIVALENTE RECHAZO .....	11
5. RENDIMIENTO DE LA ZONA SELECCIONADA Y RESERVAS.....	13

ANEXOS

- I. PLAN CAMPAÑA 2007-2010
- II. SONDEOS 2009



## 1. INTRODUCCION

Describimos en el presente informe la geología del yacimiento así como la calidad del recurso proyectado a explotar, así como sus reservas y rendimientos.

## 2. GEOLOGIA

La concesión de "La Almendrilla" se ubica sobre un sustrato geológico formado por las "calizas del Páramo" que constituyen las llanuras culminantes de la cuenca del Tajo.

Los materiales que afloran son de origen fluviolacustre, de edad correspondiente al Mioceno superior en su última fase de sedimentación, Pontiense.

A muro de esta formación le sigue en sentido descendente una serie detrítica basal constituida por gravas y conglomerados arcósicos con lentejones de cantos de cuarcita, cuarzo filón y, eventualmente, caliza micrítica en la base. Esta a su vez descansa sobre la llamada serie blanca compuesta por yesos y margas yesíferas.

Estratigrafía:

La serie estratigráfica de muro a techo estaría constituida por las unidades que se describen a continuación,

A) Serie blanca

Constituida por yesos cristalinos y margas blancas y grises con niveles lenticulares de caliza. Es un tramo con alto contenido en SO<sub>4</sub>- y MgO. Edad Vindoboniense.

B) Serie detrítica basal

Situada en discordancia con la serie blanca formada básicamente por arenas blancas y grises con abundantes paleocauces rellenos de areniscas y conglomerados cuarcíticos, margas arenosas y calizas tobaceas. Esta serie presenta grandes variaciones de potencia y cambios de facies muy acusados. Edad Vindoboniense.

C) Calizas

Son las llamadas calizas del páramo y constituyen el tramo que tiene interés para la explotación. Dentro de este tipo de calizas podemos diferenciar tres tramos:

TRAMO A: de escasa potencia que limita a techo con la cobertera vegetal, muy fracturado y con abundantes óxidos de hierro lixiviados del suelo, lo que le da un color rojizo.

TRAMO B: caliza blanca homogénea compacta, prácticamente sin fracturas y sin cambios laterales de facies. Es lo que vulgarmente se conoce como "caliza litográfica". Se encuentra atravesada por pequeños niveles de margas blancas con un alto contenido en carbonatos, de unos 10 cm de espesor y nítidamente delimitados de las calizas. Se presentan ocasionalmente pequeñas bolsas de arcilla de escasa relevancia. Este paquete calizo es totalmente horizontal con suaves flexiones de escala métrica.

Se trata de una caliza fluviolacustre con flora fósil de algas (estromatolitos y oncolitos). Ocasionalmente se presentan lentejones de caliza negruzca, pero con un alto contenido en carbonato.

TRAMO C: calizas margosas en el muro del paquete, con escaso contenido en sílice, típicas de medios lacustres con fauna fósil de gasterópodos (planorbis, turritellidae, etc). Presenta este tramo también niveles de margas pero de mayor potencia que los observados en el tramo B.

D) Cobertera calcárea y suelo

Sobre las calizas aparecen ocasionalmente costras calcáreas y un caliche blanquecino de espesor muy variable.

El suelo, de una potencia que oscila entre medio y un metro, es de naturaleza arcillosa con alto contenido en carbonatos y óxidos de hierro, así mismo presenta contenidos apreciables de óxidos de calcio de magnesio y de alúmina. Edad Cuaternario.

3. ESTUDIO DE RELACION DE MINERAL Y ESTERILES EN LA ZONA PROYECTADA DE EXPLOTACION

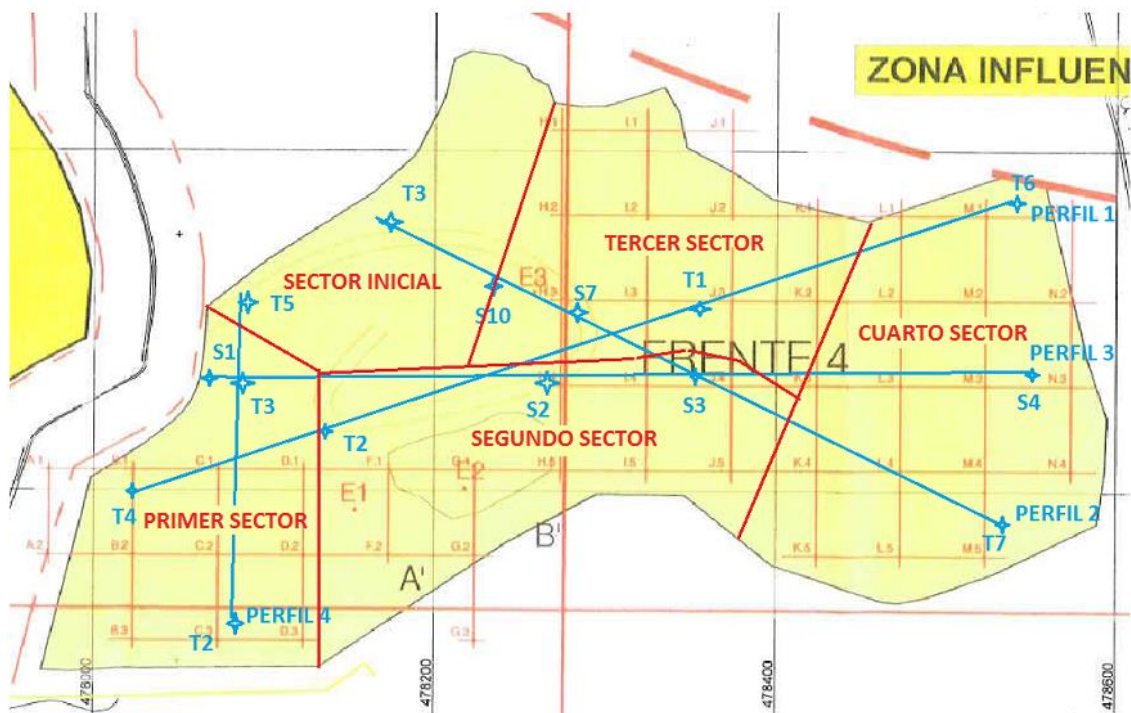
El estudio se apoya en los estudios previos de los sondeos sobre la zona proyectada de explotación.

El estudio de 2007 nos indicaba la viabilidad de la zona para su explotación en el primer banco. Con el segundo se llegó a la conclusión que es viable su explotación apoyándose en el primer banco por su buena calidad mediante la mezcla en el tratamiento entre calidades del primer banco que suelen ser muy buenas con las del segundo banco que son algo inferiores en

general. También hay otros factores que permiten explotar el segundo banco como la de procesar este material en épocas secas y calor (verano y parte del otoño) y el riguroso control con la planta de tratamiento, que puede obligar a tener aumentar el porcentaje de rechazo.

EL presente estudio se realiza sobre las zonas marcadas y denominadas sectores, que se definieron en el proyecto y que son 4 las de explotación. Sobre estos sectores se utilizan los datos de los sondeos y ponderamos una media de la zona de la calidad de la piedra.

También diferenciamos lo que corresponde al segundo banco. En este caso los datos a utilizar son los de la campaña realizada en 2009.



### Sondeos primer banco

- Primer periodo  
A1; A2; B1; B2; B3; C1; C2; C3; D1; D2 y D3

Sondeo	Profundidad	Análisis %Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
		Todo-Uno	Piedra	Promedio
A1	0 a 3	0,082	0,075	0,079
	3 a 6	0,084	0,057	0,071
	6 a 9	0,062	0,057	0,060
	9 a 12	0,152	0,087	0,120
A2	0 a 3	0,040	0,035	0,038
	3 a 6	0,037	0,033	0,035

	6 a 9	0,039	0,032	0,036
	9 a 12	0,013	0,009	0,011
B1	0 a 3	0,086	0,080	0,083
	3 a 6	0,045	0,042	0,044
	6 a 9	0,023	0,019	0,021
	9 a 12	0,046	0,039	0,043
B2	0 a 3	0,064	0,052	0,058
	3 a 6	0,049	0,039	0,044
	6 a 9	0,026	0,023	0,025
	9 a 12	0,018	0,015	0,017
B3	0 a 3	0,035	0,023	0,029
	3 a 6	0,023	0,017	0,020
	6 a 9	0,024	0,015	0,020
	9 a 12	0,021	0,017	0,019
C1	0 a 3	0,032	0,027	0,030
	3 a 6	0,029	0,022	0,026
	6 a 9			
	9 a 12			
C2	0 a 3	0,039	0,032	0,036
	3 a 6	0,045	0,036	0,041
	6 a 9	0,055	0,051	0,053
	9 a 12	0,045	0,041	0,043
C3	0 a 3	0,054	0,038	0,046
	3 a 6	0,033	0,038	0,036
	6 a 9	0,031	0,017	0,024
	9 a 12	0,022	0,012	0,017
D1	0 a 3	0,102	0,087	0,095
	3 a 6	0,087	0,072	0,080
	6 a 9	0,065	0,029	0,047
	9 a 12	0,097	0,086	0,092
D2	0 a 3	0,055	0,045	0,050
	3 a 6	0,024	0,020	0,022
	6 a 9	0,035	0,034	0,035
	9 a 12	0,064	0,055	0,060
D3	0 a 3	0,053		0,053
	3 a 6	0,038		0,038
	6 a 9	0,072		0,072
	9 a 12	0,055		0,055

Son 42 muestras de 11 sondeos que nos han dado los siguientes promedios de la zona del primer sector:

Promedio del todo uno 0,05% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, es un dato muy bueno.

Promedio de la piedra es de 0,04% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, sigue siendo muy bueno.

El promedio es de 0,045% nos confirma que en su gran mayoría el material es excelente.

- Segundo Sector:

Sondeo	Profundidad	Análisis %Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
		Todo-Uno	Piedra	Promedio
D1	0 a 3	0,102	0,087	0,095
	3 a 6	0,087	0,072	0,080
	6 a 9	0,065	0,029	0,047
	9 a 12	0,097	0,086	0,092
D2	0 a 3	0,055	0,045	0,050
	3 a 6	0,024	0,020	0,022
	6 a 9	0,035	0,034	0,035
	9 a 12	0,064	0,055	0,060
D3	0 a 3	0,053		0,053

	3 a 6	0,038		0,038
	6 a 9	0,072		0,072
	9 a 12	0,055		0,055
F1	0 a 3	0,042	0,034	0,038
	3 a 6	0,039	0,036	0,038
	6 a 9	0,054	0,044	0,049
	9 a 12	0,024	0,021	0,023
F2	0 a 3	<b>0,113</b>	0,073	<b>0,093</b>
	3 a 6	<b>0,107</b>	0,071	<b>0,089</b>
	6 a 9	0,064		0,064
	9 a 12	0,067		0,067
G1	0 a 3	0,031	0,030	0,031
	3 a 6	0,042	0,039	0,041
	6 a 9	0,022	0,015	0,019
	9 a 12	0,023	0,019	0,021
G2	0 a 3	0,062		0,062
	3 a 6	<b>0,110</b>	<b>0,109</b>	<b>0,110</b>
	6 a 9	0,063		0,063
	9 a 12	0,071		0,071
H4	0 a 3	<b>0,136</b>	<b>0,109</b>	<b>0,123</b>
	3 a 6	0,051		0,051
	6 a 9	0,051		0,051
	9 a 12	0,058		0,058
H5	0 a 3	<b>0,090</b>	0,048	0,069
	3 a 6	0,051	0,047	0,049
	6 a 9	0,070	0,069	0,070
	9 a 12	0,078	<b>0,087</b>	<b>0,083</b>
I4	0 a 3	0,075	<b>0,087</b>	<b>0,081</b>
	3 a 6	0,077	0,073	0,075
	6 a 9	0,073		0,073
	9 a 12	0,062		0,062
I5	0 a 3	<b>0,162</b>	<b>0,173</b>	<b>0,168</b>
	3 a 6	<b>0,083</b>		<b>0,083</b>
	6 a 9	0,054		0,054
	9 a 12	0,051		0,051
J4	0 a 1,5	<b>0,243</b>		<b>0,243</b>
	1,5 a 4,5	<b>0,113</b>		<b>0,113</b>
	4,5 a 7,5	0,068		0,068
	7,5 a 10,5	0,040		0,040
	10,5 a 13,5	<b>0,182</b>	<b>0,223</b>	<b>0,203</b>
J5	0 a 3	0,057		0,057
	3 a 6	0,055		0,055
	6 a 9	<b>0,186</b>	<b>0,269</b>	<b>0,228</b>
	9 a 12	<b>0,746</b>	<b>0,485</b>	<b>0,616</b>

Los datos siguen siendo muy buenos con una media del todo uno del 0,087% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Hay datos que nos dan un contenido de hierro superiores a 0,15%, pero el promedio es excelente lo ue permite separar y mezclar sin problemas.

- Tercer Sector

Sondeo	Profundidad	Análisis %Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
		Todo-Uno	Piedra	Promedio
K1	0 a 3	<b>0,115</b>	<b>0,102</b>	<b>0,109</b>
	3 a 6	0,051		0,051
	6 a 9	0,053		0,053
	9 a 12	<b>0,094</b>		<b>0,094</b>
K2	0 a 3	<b>0,097</b>	<b>0,099</b>	<b>0,098</b>
	3 a 6	0,043		0,043
	6 a 9	0,072	<b>0,092</b>	<b>0,082</b>
	9 a 12	<b>0,141</b>	<b>0,181</b>	<b>0,161</b>
I1	0 a 3	<b>0,108</b>	<b>0,094</b>	<b>0,101</b>

	3 a 6	0,091		0,091
	6 a 9	0,043		0,043
	9 a 12	0,066		0,066
J2	0 a 3	0,095		0,095
	3 a 6	0,049		0,049
	6 a 9	0,038		0,038
	9 a 12	0,071		0,071
J3	0 a 3	0,108	0,109	0,109
	3 a 6	0,073		0,073
	6 a 9	0,068		0,068
	9 a 12	0,063		0,063
I1	0 a 3	0,091		0,091
	3 a 6	0,111		0,111
	6 a 9	0,062		0,062
	9 a 12	0,081		0,081
I2	0 a 3	0,094		0,094
	3 a 6	0,082		0,082
	6 a 9	0,124	0,075	0,100
	9 a 12	0,083	0,085	0,084
I3	0 a 3	0,259	0,269	0,264
	3 a 6	0,110	0,123	0,117
	6 a 9	0,097	0,096	0,097
	9 a 12	0,066		0,066
H1	0 a 3	0,140	0,114	0,127
	3 a 6	0,095		0,095
	6 a 9	0,071		0,071
	9 a 12	0,069		0,069
H2	0 a 3	0,083	0,083	0,083
	3 a 6	0,069		0,069
	6 a 9	0,073		0,073
	9 a 12	0,061		0,061
H3	0 a 3	0,107	0,109	0,108
	3 a 6	0,070		0,070
	6 a 9	0,087		0,087
	9 a 12	0,044		0,044

Los datos siguen estando en niveles muy buenos con una media de 0,086% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

- Cuarto Sector

Sondeo	Profundidad	Análisis %Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
		Todo-Uno	Piedra	Promedio
J4	0 a 1,5	0,243		0,243
	1,5 a 4,5	0,113		0,113
	4,5 a 7,5	0,068		0,068
	7,5 a 10,5	0,040		0,040
	10,5 a 13,5	0,182	0,223	0,203
J5	0 a 3	0,057		0,057
	3 a 6	0,055		0,055
	6 a 9	0,186	0,269	0,228
	9 a 12	0,746	0,485	0,616
K2	0 a 3	0,097	0,099	0,098
	3 a 6	0,043		0,043
	6 a 9	0,072	0,092	0,082
	9 a 12	0,141	0,181	0,161
K3	0 a 3	0,123	0,118	0,121
	3 a 6	0,073		0,073
	6 a 9	0,062		0,062
	9 a 12	0,051		0,051
K4	0 a 3	0,037		0,037
	3 a 6	0,062		0,062

	6 a 9	0,070		0,070
	9 a 12	<b>0,277</b>	<b>0,299</b>	<b>0,288</b>
K5	0 a 3	0,026		0,026
	3 a 6	<b>0,091</b>		<b>0,091</b>
	6 a 9	<b>0,178</b>	<b>0,202</b>	<b>0,190</b>
	9 a 12	<b>0,316</b>	<b>0,559</b>	<b>0,438</b>
L1	0 a 3	<b>0,279</b>	<b>0,176</b>	<b>0,228</b>
	3 a 6	<b>0,327</b>	<b>0,386</b>	<b>0,357</b>
	6 a 9	<b>0,110</b>	<b>0,087</b>	<b>0,099</b>
	9 a 12	0,058		0,058
L2	0 a 3	0,029		0,029
	3 a 6	0,069		0,069
	6 a 9	0,045		0,045
	9 a 12	0,053		0,053
L3	0 a 3	0,061		0,061
	3 a 6	0,063		0,063
	6 a 9	0,026		0,026
	9 a 12			#DIV/0!
L4	0 a 3	0,045		0,045
	3 a 6	<b>0,098</b>	<b>0,108</b>	<b>0,103</b>
	6 a 9	0,018		0,018
	9 a 12	0,045		0,045
L5	0 a 3	<b>0,132</b>	<b>0,100</b>	<b>0,116</b>
	3 a 6	0,064		0,064
	6 a 9	0,055		0,055
	9 a 12			
M1	0 a 3	0,061	0,059	0,060
	3 a 6	0,051		0,051
	6 a 9	0,069		0,069
	9 a 12	0,041		0,041
M2	0 a 3	0,061		0,061
	3 a 6	0,061		0,061
	6 a 9	0,036		0,036
	9 a 12	0,044		0,044
M3	0 a 3	0,038		0,038
	3 a 6	0,057		0,057
	6 a 9	<b>0,089</b>		<b>0,089</b>
	9 a 12	<b>0,122</b>		<b>0,122</b>
M4	0 a 3	<b>0,128</b>	0,068	<b>0,098</b>
	3 a 6	0,059		0,059
	6 a 9	0,047		0,047
	9 a 12	<b>0,096</b>		<b>0,096</b>
M5	0 a 3	0,069	0,072	0,071
	3 a 6	0,033	0,051	0,042
	6 a 9	0,043		0,043
	9 a 12	0,055		0,055
N1	0 a 3	<b>0,100</b>		<b>0,100</b>
	3 a 6	0,073		0,073
	6 a 9	0,034		0,034
	9 a 12	<b>0,086</b>	0,055	0,071
N2	0 a 3	0,067		0,067
	3 a 6	0,055		0,055
	6 a 9	0,043		0,043
	9 a 12	<b>0,091</b>	<b>0,093</b>	<b>0,092</b>
N3	0 a 3	0,057	0,041	0,049
	3 a 6	<b>0,083</b>		<b>0,083</b>
	6 a 9	0,061		0,061
	9 a 12	0,069	0,079	0,074
N4	0 a 3	0,071	0,071	0,071
	3 a 6	0,060	0,066	0,063
	6 a 9	0,065	0,051	0,058
	9 a 12	0,078		0,078

Comprobamos que sigue estando en los niveles satisfactorios de una media del todo uno del 0,093% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

## Segundo banco

### - Primer Sector

COTA	S1	S7	T7	T6
794	0,047			
	0,047			
	0,028	0,138		
	0,028	0,138		
787	0,068	0,171		
	0,068	0,091	0,083	
		0,053	0,083	
		0,053	0,083	
783		0,102	0,083	0,118
		0,091	0,059	0,118
		0,0145	0,059	0,172
		0,029	ar	0,219
		0,041	0,051	0,18
		0,011	0,063	0,18
		0,016	0,087	
		0,0177	0,207	
			0,361	

El segundo banco de este Primer Sector da una calidad media de los datos hasta la cota de 783 de 0.083% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Un dato muy bueno de calidad de la piedra como segundo banco.

### - Segundo Sector

COTA	S7	S6	S2	T2
795				
			0,039	0,016
792	0,138	S6	0,039	0,016
	0,138		0,128	0,037
	0,171	0,093	0,095	0,037
	0,091	0,087	0,047	0,046
	0,053	0,057		0,046
787	0,053	0,057		0,114
	0,102	0,118		0,114
	0,091	0,118	0,11	
	0,0145	0,172	0,11	
783	0,029	0,219	0,072	
	0,041	0,18	0,072	
	0,011	0,18	0,052	
	0,016		0,052	
	0,0177		0,054	
			0,054	



El sector del segundo sector el banco inferior tiene una calidad media de los sondeos de 0,084% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

- Tercer Sector

COTA	T2	T1	S5	S4
794				
	0,016		0,036	0,039
	0,016		0,036	0,039
	0,037	0,068	0,042	
787	0,037	0,068	0,042	0,062
	0,046	0,099		
	0,046	0,099		
	0,114	0,047		
783	0,114	0,047		
		0,059		
		0,059		
		gr		

El promedio de este banco es de 0,054% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> que igualmente sigue siendo de una calidad excelente.

- Cuarto Sector

COTA	T2	T5	T4	T3
794		0,032		
	0,016	0,032		
	0,016	0,051	0,069	
	0,037	0,051	0,069	0,057
787	0,037	0,097	0,104	0,057
	0,046	0,097	0,104	0,082
	0,046	0,07	0,157	0,065
	0,114		0,075	0,168
783	0,114	0,087	0,075	0,168
		0,093	0,075	
		0,085		
		0,23		gr

En este caso el valor de la zona del segundo banco es incluso mejor que en el primer banco con un valor medio de 0,075% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

#### 4. EQUIVALENTE RECHAZO

El rechazo de la explotación es el material estéril que desde origen, en el corte, el material no es válido y por tanto es rechazado para su tratamiento y directamente tiene un uso para restauración. Este caso suele ser cuando alguna zona del corte está contaminada en exceso por arcillas o que tiene el componente de la piedra algo de óxido de hierro.

Otro material de rechazo y que también es considerado estéril es el de rechazo de la planta de tratamiento. Este material tiene su origen del material todo uno del corte, que es procesado en la planta de tratamiento y que después es según el control de la trazabilidad

Para el desarrollo de la explotación por experiencia sabemos que los niveles de las muestras de los sondeos o de las muestras recogidas de los barrenos nos orientan sobre la viabilidad de la zona sondeada o de la voladura muestreada.

Como criterio o corte de para que la voladura sea válida debe estar el óxido de hierro con un nivel máximo de 0,15% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> del todo uno y que la piedra debe estar por debajo del 0,08%.

Podemos indicar que históricamente que del material procesado, con un nivel medio entre 0,08-0,10% del todo uno, el rechazo es del 27% aproximadamente. Para niveles superiores, de 0,10% hasta 0,15%, el rechazo puede llegar a ser del 30% hasta el 55%.

Cuando los niveles de óxido de hierro son por debajo del 0,08%, entonces entre este valor y el 0,04%, el rechazo es del 25% al 15%.

Podemos marcar franjas de niveles de rechazo, según los valores obtenidos del contenido de óxido de hierro en las muestras:

- Todo uno  $\leq 0,08\%$  de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Rechazo del 22%.
- Todo uno con un contenido en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> del 0,08% al 0,10%. Rechazo del 27%.
- Todo uno con un contenido de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  $\geq 0,10\%$ . Rechazo 40%.

#### Niveles de rechazo por sectores

	PRIMER SECTOR	SEGUNDO SECTOR	TERCER SECTOR	CUARTO SECTOR
PRIMER BANCO	0,05% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 22%	0,087% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 27%	0,086% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 27%	0,093% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 27%
SEGUNDO BANCO	0,083% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 27%	0,084% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 27%	0,054% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 22%	0,075% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Rechazo 27%

**5. RENDIMIENTO DE LA ZONA SELECCIONADA**

Se estima que el volumen total generado en la explotación en el primer banco, que ocupa una superficie de 7,36 hectáreas, equivale a 956.000 m<sup>3</sup> explotables. Y para el segundo banco la superficie es de 3,64 hectáreas, que equivale a 350.000 m<sup>3</sup> de material explotable.

Por tanto son un total de **1.320.000 m<sup>3</sup>** aproximadamente, de material a arrancar y procesar. Por rendimientos de la explotación de años anteriores y del estudio geológico de los sondeos con los ratios de material y estéril por sectores tenemos:

Se puede considerar que el rendimiento por zona y sectores es el siguiente, considerando que cada sector lo forma un volumen de material equivalente en función a superficie disponible, a explotar en periodos aproximados de 2 a 3,5 años, se puede trasladar en el siguiente cuadro por sectores el balance de los materiales que serán útiles y los que serán rechazados con destino a la restauración:

	<b>PRIMER SECTOR</b> (2,75 ha) 267.000 m <sup>3</sup>	<b>SEGUNDO SECTOR</b> (3,21 ha) 263.000 m <sup>3</sup>	<b>TERCER SECTOR</b> (2,64 ha) 269.000 m <sup>3</sup>	<b>CUARTO SECTOR</b> (3,7 ha) 522.000 m <sup>3</sup>
<b>BANCO SUPERIOR</b>	<b>Rechazo 22%</b> Superf. Explot.: 1,34 ha Vol. Banc Sp: 174.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>135.700 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>38.300 m<sup>3</sup></b>	<b>Rechazo 27%</b> Superf. Explot.: 1,5 ha Vol. Banc Sp: 195.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>142.300 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>52.700 m<sup>3</sup></b>	<b>Rechazo 27%</b> Superf. Explot.: 1,43 ha Vol. Banc Sp: 186.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>135.700 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>50.300 m<sup>3</sup></b>	<b>Rechazo 27%</b> Superf. Explot.: 3,09 ha Vol. Banc Sp: 402.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>293.500 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>108.500 m<sup>3</sup></b>
<b>BANCO INFERIOR</b>	<b>Rechazo 27%</b> Superf. Explot.: 0,93 ha Vol. Banc Inf: 93.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>67.900 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>25.100 m<sup>3</sup></b>	<b>Rechazo 27%</b> Superf. Explot.: 0,68 ha Vol. Banc Inf: 68.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>49.600 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>18.400 m<sup>3</sup></b>	<b>Rechazo 22%</b> Superf. Explot.: 0,83 ha Vol. Banc Inf: 83.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>64.700 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>18.300 m<sup>3</sup></b>	<b>Rechazo 27%</b> Superf. Explot.: 1,2 ha Vol. Banc Inf: 120.000m <sup>3</sup> Útiles: <b>87.600 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>32.400 m<sup>3</sup></b>
<b>TOTAL</b>	Útiles: <b>203.600 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>63.400 m<sup>3</sup></b>	Útiles: <b>191.900 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>71.100 m<sup>3</sup></b>	Útiles: <b>200.400 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>68.600 m<sup>3</sup></b>	Útiles: <b>381.100 m<sup>3</sup></b>  Rechazo: <b>140.900 m<sup>3</sup></b>

La explotación completa de los cuatro sectores generará **977.000 m<sup>3</sup>** de material útil, equivalente a **2,4 millones de toneladas**, y de rechazo generará **344.000 m<sup>3</sup>**.

PLAN PARCIAL DE EXPLOTACIÓN  
CANTERA "LA ALMENDRILLA"  
2007-2010

## ÍNDICE

1. OBJETIVOS	3
2. CAMPAÑA DE SONDEOS	4
3. PLANIFICACIÓN DEL TAJO 32 Y VIABILIDAD DEL MISMO	7
4. RESERVAS	9
5. SECUENCIA DE EXPLOTACIÓN	9
6. CONCLUSIONES	11
7. AVANCE FUTURO	12
8. RESTAURACIÓN	12

## 1. OBJETIVOS

El objetivo de este plan parcial de explotación es fijar una pauta de actuación para los próximos cuatro años en orden a establecer el avance de los frentes, las hectáreas a explotar, la posible unión de los tajos existentes así como la restauración y geometría final de bancos y taludes.

El motivo es que, aunque ya existe el plan de explotación de la cantera, es necesaria una revisión del mismo para actualizarlo y hacerlo coincidir con las necesidades de producción y posibilidades operativas disponibles. Además es fundamental tener en cuenta un parámetro hasta ahora no mencionado en anteriores planes y fundamental de la explotación: la calidad: La cantera de caliza blanca que CPV explota en el término municipal de Carabaña es una explotación cambiante por la problemática que implican las restricciones de calidad de la piedra destinada a la fabricación de cemento blanco. De hecho, dicho mineral no puede tener en su composición más del 0.10% de óxido de hierro.

Las características geológicas y morfológicas del macizo hacen que sea imposible extraer material útil de un solo frente, siendo necesario abrir huecos, avanzar en superficie y crecer en distintas direcciones.

Por estas razones, durante los años anteriores se ha explotado, con el objetivo primordial del abastecimiento suficiente y con la calidad deseada a la cementera que CPV tiene en Morata de Tajuña.

Por todo ello se hace necesaria la redacción del este plan parcial de explotación de la Cantera de Carabaña.

**DADA LA CASUÍSTICA DE LA EXPLOTACIÓN ESTE PLAN NO ES DEFINITIVO, TENIENDO LA OBLIGACIÓN, TODAS LAS PARTES IMPLICADAS, DE REVISARLO Y MEJORARLO SIEMPRE QUE SEA NECESARIO.**

## 2. CAMPAÑA DE SONDEOS

Para poder planificar el avance superficial de los frentes es imprescindible conocer las leyes del mineral en las distintas zonas a explotar. Con el fin de intentar unificar los huecos de cantera, se ha realizado una campaña de sondeos con captación de polvo y posterior análisis entre los tajos 1, 2 y 3 así como alrededor del tajo 4. En cada sondeo se han analizado la piedra y el todo-uno. Los resultados obtenidos tras el análisis de este último hacen inviable el aprovechamiento del total; los porcentajes de hierro obtenidos en la piedra son los que figuran en la tabla 1

METROS	I20	I21	I22	I32	I33	I34	I35	I0	I1	I2
0-2	0,6	0,136							0,16	0,25
2-4	0,295	0,092		0,08	0,089	0,131	0,426	0,092	0,122	0,176
4-6	0,119	0,097		0,069	0,091	0,078	0,174	0,092	0,075	0,15
6-8	0,085	0,072	0,099	0,082	0,067	0,126	0,061	0,091	0,07	0,085
8-10	0,07	0,071	0,087	0,049	0,035	0,154	0,041	0,075	0,101	0,097
10-12	0,067	0,075	0,166	0,07	0,053	0,122	0,077	0,06	0,068	0,059
12-14	0,055	0,074	0,1	0,109	0,06	0,145	0,084	0,07	0,065	Greda
14-16	0,083	0,073	0,074	0,152	0,074	0,112	0,085	0,07	0,08	Greda
%Fe medio	0,0798	0,0791	0,1052	0,08729	0,067	0,122833	0,087	0,0786	0,0926	0,136167

Tabla 1

METROS	I3	A	B	C	D	E1	E2	E3	O1
0-2	0,256	0,074	0,054	0,038	0,13	0,093	0,08	0,094	0,23
2-4	0,187	0,059	0,056	0,048	0,105	0,069	0,08	0,094	0,091
4-6	0,195	0,052	0,065	0,078	0,161	0,069	0,048	0,067	0,1
6-8	0,16	0,037	0,078	0,12	0,037	0,089	0,048	0,067	0,089
8-10	Greda				0,035	0,089	0,047	0,066	0,07
10-12					0,031	0,1	0,047	0,066	0,06
12-14					0,071	0,1	0,037	0,077	0,11
14-16	Greda				0,089		0,037	0,077	0,09
%Fe medio	0,1995	0,0555	0,0633	0,071	0,076	0,087	0,053	0,076	0,105

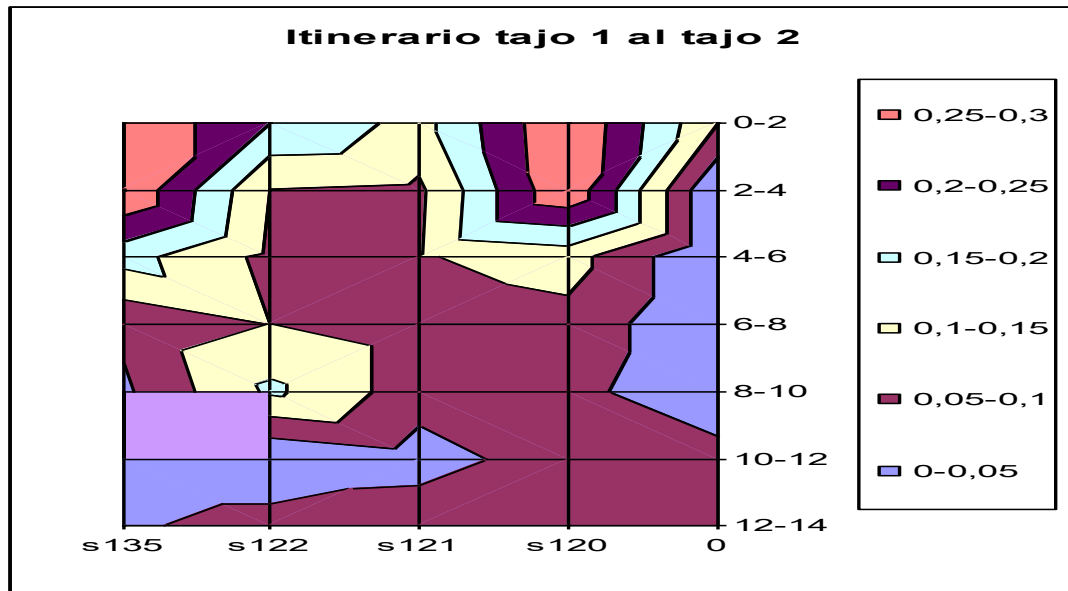
Tabla 1

Los datos marcados en rojo corresponden a porcentajes de hierro excesivos en la piedra. Esto es así debido a que cuando se han hecho los barrenos no se ha retirado la cobertura de tierra vegetal lo que ha contribuido a la contaminación de los primeros metros. Por eso en el presente informe no se han tenido en cuenta a ningún efecto ya que esa arcilla se retirará cuando se vaya a explotar la zona.

La posición exacta de cada sondeo queda definida en el plano I.

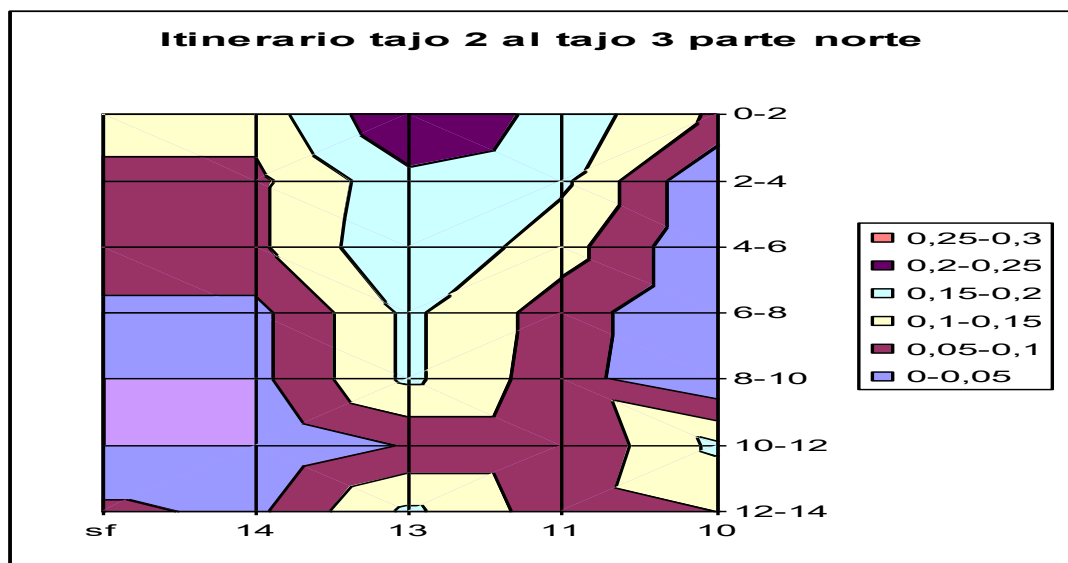
Para proyectar que tajos se van a unir se han realizado los siguientes perfiles.

El perfil 1 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 1 y el 2 pasando por los sondeos descritos en el plano 1 y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla 1.



Perfil 1

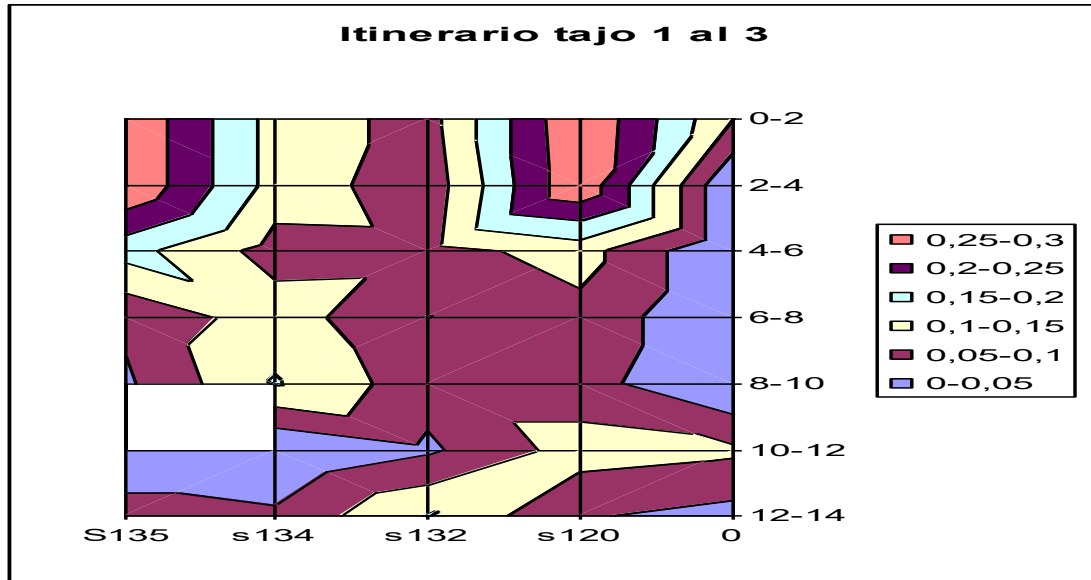
El perfil 2 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 2 y el 3 cerca del límite del término municipal de Carabaña pasando por los sondeos descritos en el plano 1 y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla 1.



Perfil 2

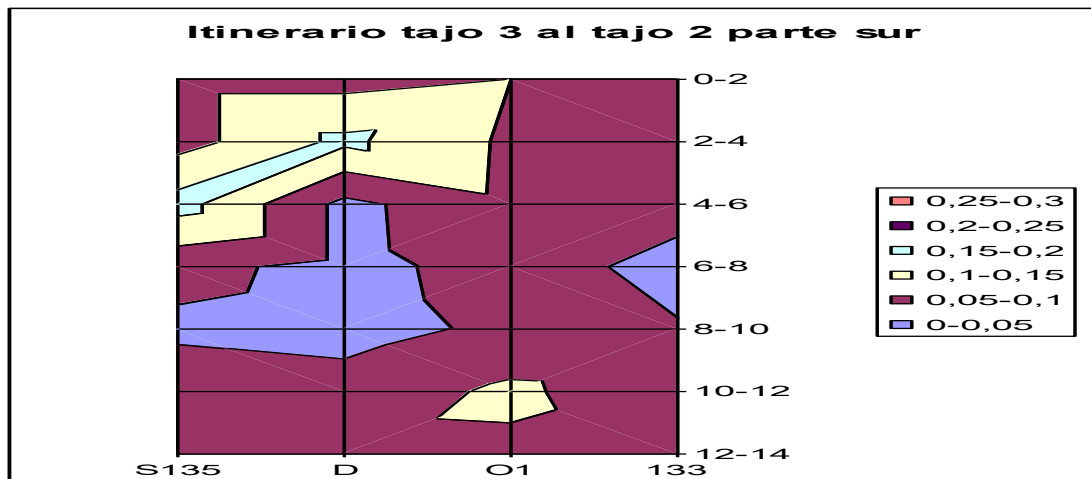


El perfil 3 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 1 y el 3 pasando por los sondeos descritos en el plano I y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla I.



Perfil 3

El perfil 4 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 2 y el 3 en la parte sur pasando por los sondeos descritos en el plano I y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla I.



Los perfiles nos dan la idea, al menos cualitativamente, de que lo más conveniente es unir los tajos 3 y 2 (en adelante tajo 32) por la parte sur; además, como se observa en el plano I, es la zona en la que los tajos a unir son los más cercanos lo que implica que el tiempo que se requiere para conseguirlo es menor.

### 3. PLANIFICACIÓN DEL TAJO 32 Y VIABILIDAD DEL MISMO

Para planificar el tajo 32 y estudiar la viabilidad del mismo hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. El contenido en Fe del material que llega a fábrica no puede ser superior a 0.10%.

Los sondeos utilizados para estudiar la posibilidad de explotar el tajo 32 son los que aparecen en la tabla 2

Metro/Sondeo	0	01	133	135	134
0-2	0,13	0,091	0,089	0,426	0,131
2-4	0,105	0,23	0,091	0,174	0,078
4-6	0,161	0,1	0,067	0,061	0,126
6-8	0,037	0,089	0,035	0,041	0,154
8-10	0,035	0,07	0,053	0,077	0,122
10-12	0,031	0,06	0,06	0,084	0,145
12-14	0,071	0,11	0,074	0,085	0,112
14-16	0,089	0,09			
Muestras	8	8	7	7	7
Mayor de 0,10	3	2	0	2	6
Media	0,0824	0,105	0,067	0,13543	0,124
P(>0,1010)	37,5	25	0	28,5714	85,7143
P(>0,10) TOTAL	<b>0,3514</b>				
P(>0,10)-134	<b>0,2333</b>				

Tabla 2

Como se aprecia en la tabla, se ha calculado la probabilidad de encontrar muestras mayores de 0.10% en contenido en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Si no se explota el sondeo 134 la probabilidad de que se obtengan muestras no conformes es del 23%; esto ocurriría si se metiera todo el material de este tajo, pero se ha decidido en base a los resultados, que sólo se alimentará de este frente un 33% del total para conseguir que sólo un 8% de las toneladas sobrepasen el límite del 0.10% de óxido de hierro

Con toda la información hasta el momento podemos asegurar que en dos años y medio se habrán unido los tajos 3 y 2 mediante una trinchera de unos 90 m de anchura dejando ya en superficie un frente corrido. Además también se puede asegurar que de las muestras recogidas mensualmente en fábrica por el Departamento de Calidad sólo el 8 % darán valores de contenido en óxido de hierro mayores de 0.10% lo que supone un total de 5 muestras al mes.

**b. La calidad del tajo 32 se ha valorado teniendo en cuenta los resultados de los sondeos 133, 134, 135, D y O1.**

Hay que saber que en una explotación con una geología como esta, las leyes del mineral no son constantes, por tanto el plan de explotación estará sujeto a la calidad en todo momento. Para tratar de minimizar el efecto negativo que este hecho tiene en el plan de explotación se ha diseñado un sistema de gestión de la calidad para, en tiempo real, tener datos en campo del material a explotar. El sistema de gestión establece un método operativo mediante el cual se intentará conocer la calidad de los frentes a volar; El procedimiento a seguir en la implantación del sistema son:

- a) Cuando se empiece a perforar una voladura se la identificará con un código y se rellenará un parte en el que se hagan constar las características técnicas y geométricas, su posición y los datos de calidad.
- b) De cada barreno se recogerá una muestra de polvo del que sale por el decantador de la perforadora y se analizará el contenido en  $Fe_2O_3$  del todo uno y la piedra.
- c) Se hará la media de todas las muestras realizadas y se tomará como valor de referencia el obtenido.
- d) Con este valor el Ingeniero de la cantera decidirá la pauta de carga teniendo en cuenta que la probabilidad de obtener muestras de hierro  $>0.10\%$  debe ser siempre menor del 8 %.
- e) Una vez que la voladura está siendo consumida se deberán hacer análisis del material de la voladura en cuestión y comparar los resultados con los obtenidos en la captación de polvo.
- f) Estas partes se han de guardar en papel y enviar una copia por cualquier vía al Departamento de Coordinación de Minería de CPV
- g) Con los datos enviados CPV comprobará el cumplimiento de los ritmos de producción debiendo éstos ajustarse aproximadamente a los descritos en el presente plan parcial de explotación

**c. Toda la planificación se ha hecho en base a la calidad de la piedra ya que el todo uno hacía inviable la explotación del tajo.**

En cada sondeo y en cada muestra se ha analizado tanto la piedra como el todo uno. Sólo se han registrado en la tabla I los correspondientes a la piedra debido a que son los de menor contenido en hierro. De hecho, el contenido en hierro del tajo 32, con los datos que se poseen, intentando aprovechar el polvo, dan un porcentaje de Fe medio de 0.18 lo que hace inviable la explotación. Para mantener los actuales ratios de rendimiento la empresa contratada podrá utilizar maquinas móviles, secaderos, hornos, lavaderos y CPV potenciará el desarrollo de los mismos. Esto no afectará a los ritmos de producción planificados.

#### d. No se ha tenido en cuenta la humedad del material

Como se ha descrito en el apartado anterior toda la planificación se ha hecho suponiendo que en el tajo 32 sólo se aprovechará la piedra debido al alto contenido en  $Fe_2O_3$  del polvo; En este sentido es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El diagrama ombrométrico del que se dispone muestra que en la zona en la que se ubica la cantera la época seca corresponde aproximadamente al 60% del año. Es en este intervalo de tiempo en el que todo lo descrito hasta el momento tiene validez, porque si el material está mojado es mucho más difícil la separación de la piedra y el polvo.
- Por tanto, en lugar de dos años y medio, el tajo 32 tardará en explotarse aproximadamente 4 años. En cualquier caso, será el uso sistema de gestión descrito el que garantice tanto las calidades y el ritmo como el tiempo total empleado en la unificación de los tajos 3 y 2.

#### 4. RESERVAS

En la tabla 3 se muestran las reservas existentes en la zona sometida a estudio

TAJO	Altura de banco	Superficie a explotar	Reservas (ton)	Calidad media
1	16	4200	240000	0,04
1	16	4200	168000	0,1
1	8	10500	210000	0,06
1	8	12000	240000	0,071
32	14	14400	504000	0,083
4	16	7000	280000	0,0645
4	16	3000	120000	0,087

Tabla 3

#### 5. SECUENCIA DE EXPLOTACIÓN.

En la Tabla 4 se muestran los datos de producción útiles para fabricar un cronograma en el que se definan los tiempos y calidades del material explotado:

Toneladas voladas	42000
Producción piedra	30000
Producción zahorra	12000
Altura de tajos	14
Fe medio esperado	0,06

Tabla 4

La fábrica de cemento a la que abastece la cantera de la Almendrilla requiere mensualmente 30.000 toneladas de caliza blanca; esto implica que con un rendimiento del 70% hay que volar unas 42.000 toneladas mensualmente en la cantera.

Teniendo en cuenta las reservas existentes en la zona a estudio, todas las consideraciones del punto 3 se ha establecido la secuencia de explotación de la tabla 5

Año	Toneladas año	Tajo	mes	Toneladas mes	Tajo	mes	Toneladas mes		
2007	125000	32	Enero	0	4	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	42000		
			Marzo-Octubre			16000 cada mes	1	Marzo-Octubre	30000 CADA MES
			Noviembre			Noviembre	42000		
			Diciembre			Diciembre	42000		
2008	125000	32	Enero	0	44	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	42000		
			Marzo-Septiembre			16000 cada mes	1	Marzo-Septiembre	30000 CADA MES
			Octubre			16000 cada mes	1	Octubre	30000
			Noviembre			Noviembre	4	42000	
			Diciembre			Diciembre	4	42000	
2009	125000	32	Enero	0	4	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	42000		
			Marzo-Septiembre			16000 cada mes	4	Marzo-Septiembre	30000
			Octubre			16000 cada mes	1	Octubre	30000 CADA MES
			Noviembre			Noviembre		42000	
			Diciembre			Diciembre	4	42000	
2010	125000	32	Enero	0	4	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	30000		
			Marzo-Octubre			16000 cada mes	1/4	Marzo-Octubre	30000 CADA MES
			Noviembre			Noviembre		42000	
			Diciembre			Diciembre	4	42000	

Tabla 5

## 6. CONCLUSIONES

- a) **TAJO EN APERTURA** Tras la campaña de sondeos realizada se ha observado que a medio plazo lo más viable es unir los tajos 3 y 2 mediante una trinchera de 90 x 160 que tardará en explotarse de 3 a 4 años en función de la climatología.  
La proporción en la que hay que mezclar el material proveniente de este tajo con los otros es del 33%, pero, mediante el sistema de gestión de la calidad que se implantará, se modificará esta pauta puntualmente para garantizar la calidad del suministro.
- b) **TAJO EN TERMINACIÓN Y CIERRE.** Se avanzará por la parcela 115 en dirección NO hasta que en la misma aparezcan bolsas de greda a partir del metro 8, momento en el que se empezará a explotar un segundo banco de superficie total 2,2 Ha. Al mismo tiempo se empezará a restaurar en el tajo 1 según indica el plan de restauración de manera que en el año 2010 se habrán restaurado un total de 3 Ha perimetralmente al tajo 1
- c) **TAJO EN EXPLOTACIÓN.** El tajo 4 será el que garantice la calidad y el suministro suficiente. Durante los cuatro años de vigencia del plan se explotará este tajo un total de 800.000 toneladas avanzando en superficie al menos una Ha. Además, en caso de climatología muy adversa, en este tajo hay recursos para explotar más toneladas en dirección norte.  
Se considera este material como estratégico, de manera que, si fuera necesario aprovecharlo, se pedirá por escrito justificándolo suficientemente. Por tanto la empresa contratada se ceñirá anualmente a los ritmos descritos en el plan de explotación y será CPV quien decidirá si puede explotarse este tajo más de lo proyectado.
- d) **NO CONTINUIDAD DE LA EXPLOTACIÓN.** En el plan de explotación original figura que transcurridos 15 años del inicio de las labores debía haber una superficie explotada en un solo tajo, pero eso era del todo inviable debido a la existencia de una vía pecuaria que atraviesa literalmente la explotación y que obliga a la separación de la antigua Hoya de la Minga del resto de frentes más al este.  
Por otro lado el estudio arqueológico realizado por la empresa RESHEF de 1994 informa de la existencia de tres chozos del pastor que hay que proteger por su importancia etnográfica y la declaración de impacto ambiental obliga a que la distancia al Camino del Almendrillo sea de 30m lo que exige que el tajo 1 y 4 estén separados.  
De los tres chozos del pastor mencionados el que se localiza más al norte ha desaparecido; En la zona en la que se ubicaba aun no se ha realizado ninguna labor minera por lo que se debe informar al organismo competente de que su desaparición no tiene nada que ver con la actividad extractiva desarrollada.
- e) **DESARROLLO DEL PLAN.** Para el correcto funcionamiento del proyecto es necesario que la contrata tenga al menos operativas dos máquinas de carga, tres volquetes, una perforadora y un método de análisis de muestras.

- f) INVESTIGACIÓN. Durante el año 2010 la empresa contratada empezará una campaña de sondeos para proyectar el avance de la explotación los siguientes 4 años teniendo ésta la dimensión que CPV considere necesaria. Asimismo se debe investigar a partir de 2007 la existencia de aguas subterráneas y/o la fabricación de una balsa de recogida de aguas de lluvia para favorecer la restauración y regeneración de terrenos además de cumplir con lo descrito en el plan de explotación original.

## 7. AVANCE FUTURO

- Hay que investigar la viabilidad de de entrar a partir del año 2010 en la concesión Carabaña Valderrivas a ambos lados de la M-211, así como estudiar un método para la explotación de la caliza al Oeste de la citada vía.
- También se deben promover contactos con el Ayuntamiento de Valdilecha para poder avanzar con los tajos 3,2, y 32 en dirección Norte. Esto no figura en el antiguo plan de explotación, pero ahora que ha desaparecido la zona de influencia militar hay que considerarlo como un objetivo prioritario.
- En el siguiente plan parcial de explotación habrá que volver a estudiar la posibilidad de unir los tajos 1 y 2 mediante un banco de 8 metros para conseguir la unión definitiva de los huecos de cantera.

## 8. RESTAURACIÓN

- En este punto los planes de restauración y explotación no son compatibles con la Declaración de Impacto Ambiental, pues en los primeros se indica que sólo se podrá restaurar con material de rechazo de la planta mientras que en la declaración se obliga a que la superficie sin restaurar no supere las 3 Ha.
- Rellenando sólo con los estériles de la instalación no es posible restaurar a ese ritmo; por ello, durante los próximos años, es conveniente poner de nuevo en marcha el convenio por el cual, se permite al Ayuntamiento de Carabaña el vertido de inertes sin escombros procedentes de obras de infraestructura del municipio.
- Esto no genera ningún efecto medioambiental negativo ya que se puede asegurar que esas tierras tienen las mismas propiedades físico-químicas, mecánicas y edáficas que las del rechazo de la planta.  
Dentro del convenio debería incluirse la obligación por parte del Ayuntamiento de vigilar y controlar los vertidos mediante la contratación de una persona que esté en todo momento en la zona de relleno.
- Una vez que se haya restaurado con talud 1 a 3 la zona la zona a restituir marcada en el plano 4, la contrata se encargará de cubrir la zona rellena y la plaza de cantera con

tierra vegetal, bien mediante extendido o mediante acarreo desde los acopios existentes así como de crear un banco intermedio en el talud.

- Posteriormente se procederá a la plantación de pinos y arbustos autóctonos en los taludes y bancos restaurados según el esquema de la tabla 6

Año	Superficie restaurada	Tajo	Labores realizadas
2007	166000	IOESTE	Relleno zona Creación banco intermedio Cubrición con tierra vegetal
2008	166667	ISUR	Relleno zona Creación banco intermedio Cubrición con tierra vegetal
		IOESTE	Plantación pinos
2009	166667	IESTE	Relleno zona Creación banco intermedio Cubrición con tierra vegetal Plantación de pinos y arbustos
		ISUR	Plantación arbustos
		IOESTE	Plantación arbustos

Tabla 6

- Debido al retraso producido en las labores de mejora medioambiental, la explotación necesita una fuerte inversión en esta materia. A la vez que CPV realiza la inversión necesaria la contrata debe comprometerse a dar importancia a los aspectos medioambientales de manera que estos se integren dentro de las perspectivas de la empresa.
- La empresa encargada de las labores de restauración será también responsable del mantenimiento de las superficies regeneradas y las especies plantadas.
- El año 2009 se planificará la restauración de 2010.



# INFORME DE RESULTADOS SONDEOS “La Almendrilla” 2009

## 1. Objetivo.

El presente informe recopila los datos de sondeos para la viabilidad de la explotación del segundo banco del frente 4 de “La Almendrilla”.

## 2. Antecedentes.

Tenemos como datos concluyentes de la explotación de la zona del frente 4 las campañas de sondeos realizadas en julio de 2007. Los resultados fueron determinantes para la explotación de dicho frente por los resultados obtenidos.

La explotación por motivos de calidad venía explotando por un solo banco de máximo 14 metros, y en el proyecto de explotación estaba planificada su explotación con doble banco de 12 metros. Los frentes abiertos con la denominación de 1, 2 y 3 no eran suficientemente grandes como para su apertura de un segundo banco, el espacio de la plaza de cantera por geometría se quedaron pequeños.

Estos frentes no continuaron su explotación por motivos de baja calidad y el requerimiento por parte de la autoridad minera y medioambiental de reducir superficie abierta sin restaurar. El planteamiento final fue el cierre y restauración de los frentes 1, 2 y 3 y dejar el frente 4 como un único frente de explotación.

Para el aprovechamiento del recurso de frente se requería que el frente lo suficientemente grande como para explotar un segundo banco. Para lo cual este debe ser un frente de tamaño superior a 10 hectáreas.

## 3. Criterios de medición.

Para la medición de los sondeos se consideró que con unas mediciones de 15 sondeos de apoyo a las realizadas en la campaña anterior serían suficientes.

Se realizarían con objetivo definir la profundidad de las calizas desde las cotas inferiores a los 795 metros ya que la campaña realizada en 2007 los sondeos fueron con profundidades de 12 metros llegando a cotas de 795 a 793 metros dependiendo de la orografía del terreno.

Se captarían los detritus de la perforación para su análisis en el laboratorio cada 2 metros y se identificarían con la perforación el tipo de material por plasticidad ya sean gredas o arcillas como materiales no válidos con los que en ese caso se interrumpiría la perforación.

La distribución de los sondeos en el plano es el siguiente:

S1, S2, S3, S4, S5, S6 y S7 como sondeos realizados en la plaza de cantera.

T1, T2, T3, T4, T5, T6 y T7 como sondeos realizados sobre cota de terreno sin explotar.

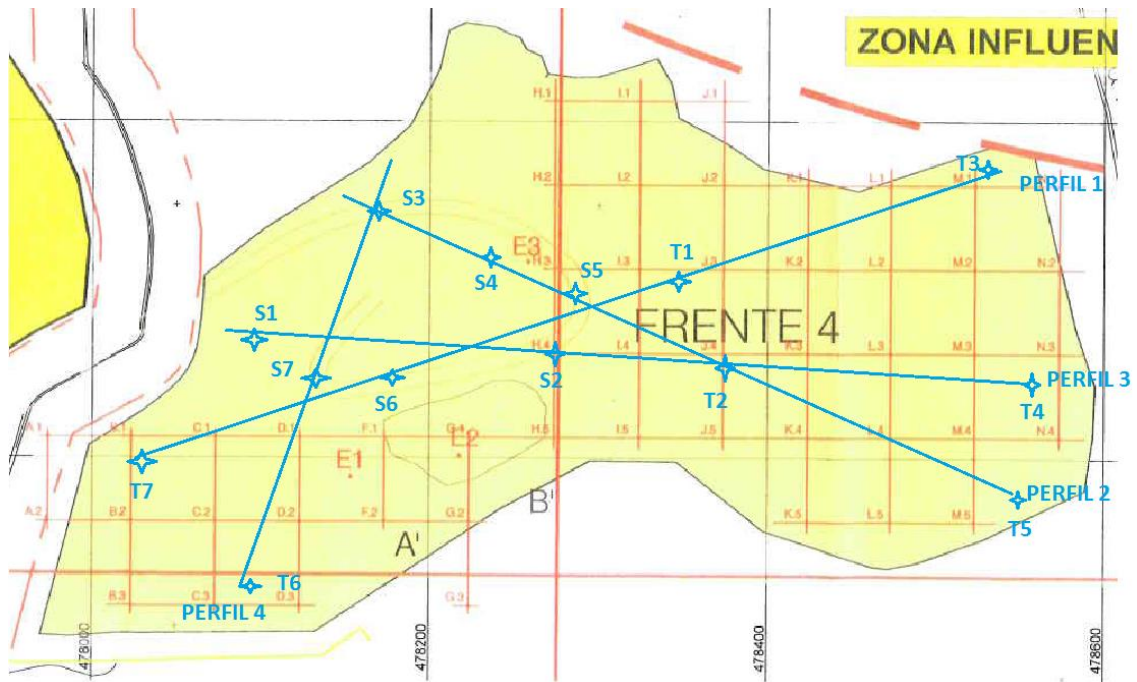


Figura 1. Distribución de los sondeos en la zona seleccionada y con los perfiles.

Los sondeos se realizaron en zonas accesibles para la perforadora entre la plaza de cantera abierta y la zona con accesos por cultivos.

#### 4. Resultados

Los sondeos de plaza de cantera obtuvieron los siguientes resultados según los perfiles:

## PERFIL 1

- T7 situación x: 478.173 y: 4.459.945 cota: +804  
Longitud del sondeo: 26 m

Observaciones: como el sondeo se realizó sobre terreno de cota sin explotar y que ya se tenía conocimiento de su composición de los primeros 12 metros las muestras recogidas son de profundidad inferior.

De los datos obtenidos tenemos que hasta la cota 787 hay caliza con un contenido de óxido de hierro muy bajo y por tanto de muy buena calidad. Después hay un tramo de 3 metros con una caliza con niveles de óxido de hierro aceptables. A partir de la cota 783 los niveles de óxido de hierro siguen siendo bajos pero con intercalaciones de capas de gredas y arcillas.

- S6 situación x: 478.043 y: 4.460.036 cota: +792  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la plaza de cantera por lo que el primer banco fue explotado a una cota de +792.

Se comprobó que hasta la cota +787 la calidad de la caliza es excelente y que a partir de esa cota e inferiores la calidad es aceptable hasta los +783. Después los niveles de óxido de hierro sube por intercalaciones de gredas y arcillas.

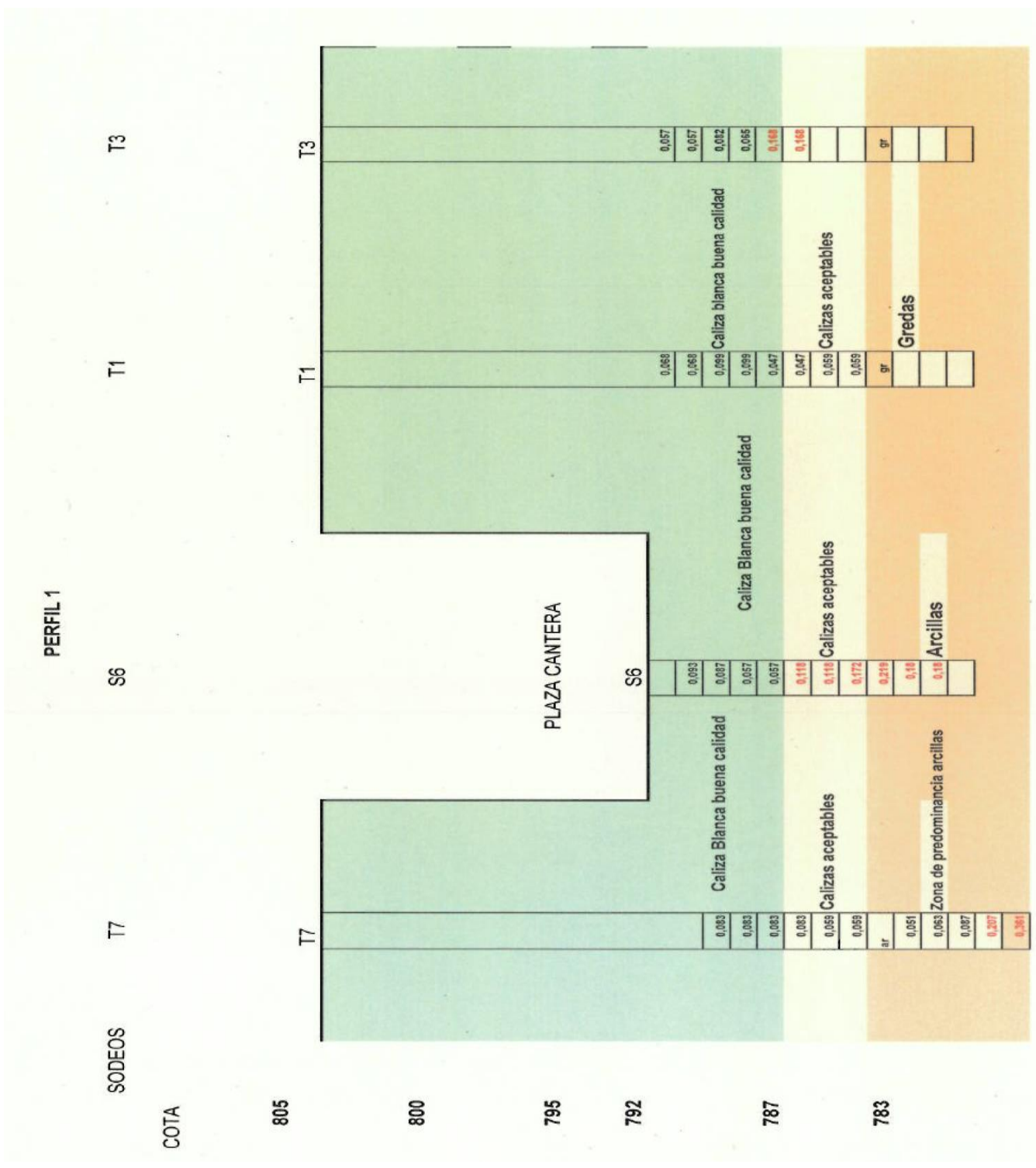
- T1 situación x: 478.338 y: 4.460.089 cota: +804  
Longitud del sondeo: 24 m

Observaciones: sondeo realizado sobre la cota natural del terreno de +804.

Los primeros 12 metros no se recogieron muestra y si a partir de los +792 comprobándose que hasta la cota 787 la calidad es muy buena

- T3 situación x: 478.485 y: 4.459.976 cota: +804  
Longitud del sondeo: 24 m

Resultados de cada sondeo y el perfil de calidades en la figura 2 del perfil 1 con las calidades de los sondeos.



## PERFIL 2

- S3 situación x: 478.168 y: 4.460.154 cota: +792  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: sondeo realizado sobre la plaza de cantera a la cota de +792.  
El sondeo es de 12 metros donde se intercalan resultados muy buenos con resultados aceptables por lo que se cataloga la columna como de material aceptable en su tramo de cota +792 a +783, por debajo de esta última no son explotables.

- S4 situación x: 478.257 y: 4.460.109 cota: +795  
Longitud del sondeo: 15 m

Observaciones: Sondeo sobre plaza de cantera a la cota +795.  
Tiene una profundidad de 15 metros donde se observa materiales de calidades variadas entre los primeros 7 metros hasta cota + 787 con una caliza excelente, para después pasar a una caliza aceptable hasta los +783. A más profundidad el material no es válido.

- S5 situación x: 478.293 y: 4.460.092 cota: +795  
Longitud del sondeo: 15 m

Observaciones: Es otro sondeo realizado sobre plaza de cantera a la cota de +795  
Tiene una profundidad de 15 metros con estratos de calidad similar a los del sondeo S4.

- T2 situación x: 478.381 y: 4.460.066 cota: +807  
Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +784.

- T5 situación x: 478.588 y: 4.459.878 cota: +807  
Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +783. Ver figura 3 del perfil 2.

Figura 3. Perfil 2 con sus calidades de los sondeos.

PERFIL 2

S3 S4 S5 T2 T5

COTA

810

805

800

PLAZA CANTERA

S3

S4

S5

T2

T5

794

791

788

783

0,002

0,002

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

0,001

Calizas buena calidad

Calizas aceptables

Gredas

Arcillas

Gredas

Gredas

Gredas

Gredas

0,23

### PERFIL 3

- S1 situación x: 478.091 y: 4.460.089 cota: +795

Longitud del sondeo: 17 m

Observaciones: sondeo sobre la plaza de cantera con 17 metros de profundidad. Hay claramente una zona de caliza muy buena con bajo contenido de óxido de hierro hasta los +783 y otra zona siguiente donde la caliza está cata logada como no válida.

- S2 situación x: 478.278 y: 4.460.075 cota: +795

Longitud del sondeo: 17 m

Observaciones: sondeo sobre la plaza de cantera con 17 metros de profundidad. Hay claramente una zona de caliza muy buena con bajo contenido de óxido de hierro hasta los +783 y otra zona siguiente donde la caliza está cata logada como no válida.

- T2 situación x: 478.381 y: 4.460.066 cota: +807

Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +784.

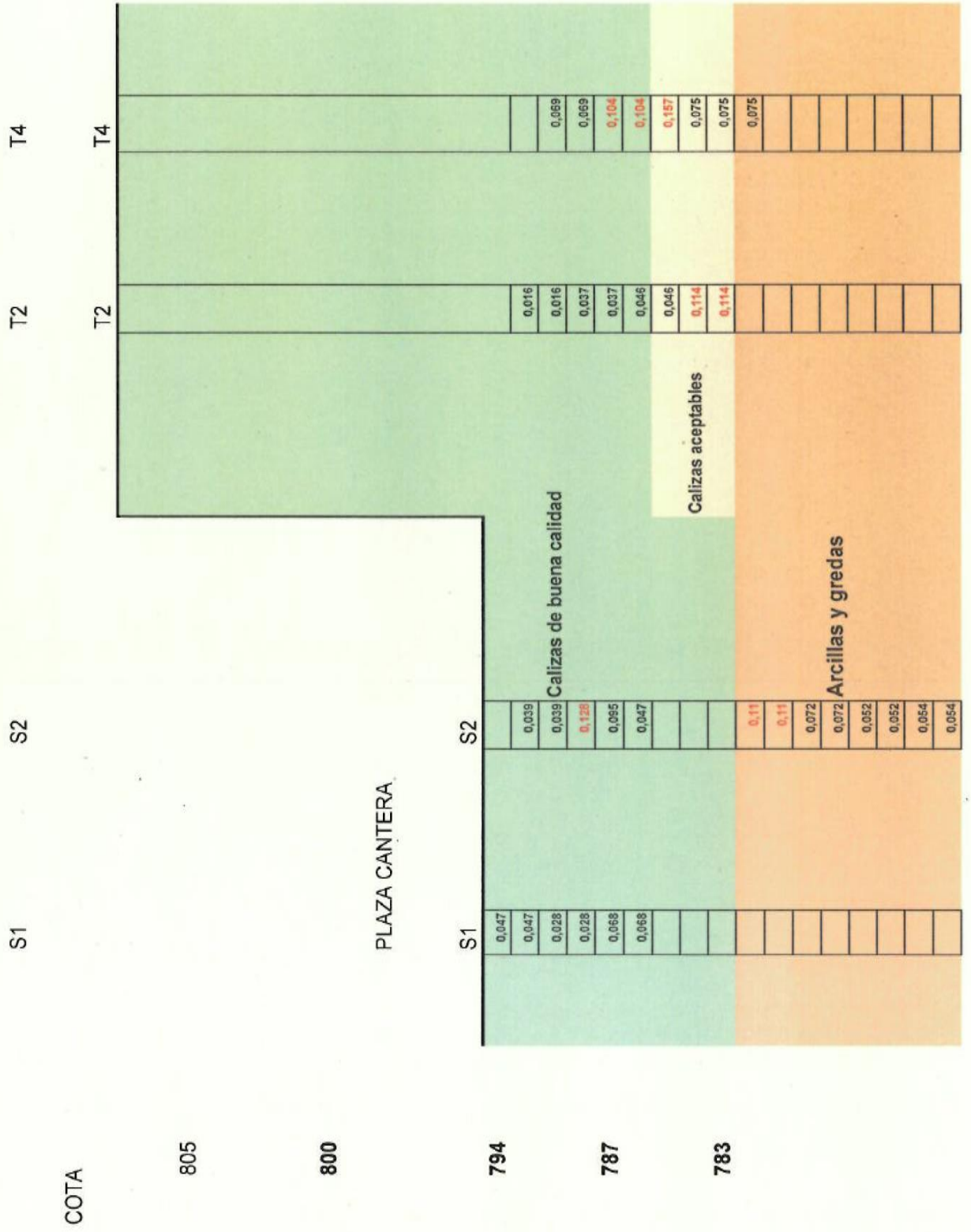
- T4 situación x: 478.569 y: 4.460.051 cota: +807

Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +784. Ver figura 4.

Figura 4. Perfil 3 con las calidades de los sondeos.

PERFIL 3





#### PERFIL 4

- S3 situación x: 478.168 y: 4.460.154 cota: +793  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: sondeo realizado sobre la plaza de cantera a la cota de +793.  
El sondeo es de 12 metros donde se intercalan resultados muy buenos con resultados aceptables por lo que se cataloga la columna como de material aceptable en su tramo de cota +792 a +783, por debajo de esta última no son explotables.

- S7 situación x: 478.113 y: 4.460.045 cota: +793  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: sondeo realizado sobre a plaza de cantera a la cota + 783.  
El material es aceptable hasta la cota +781. A partir de esa cota la calidad es inferior y no es aceptable.

- T6 situación x: 478.101 y: 4.459.103 cota: +805  
Longitud del sondeo: 23 m

Observaciones: sondeo sobre la cota natural del terreno que tiene una profundidad hasta la cota +780.  
La calidad es muy buena hasta los +787, después pasa a ser de calidad aceptable hasta los +785. Luego cambia a una calidad no válida.

Figura 5 del perfil 4.

**PERFIL 4**

S3

S7

T6

805

800

T6

**PLAZA CANTERA**

Calizas de buena calidad

793

S3

S7

Calizas aceptables

787

Calizas aceptables

Arcillas y gredas

0,103	0,138
0,103	0,138
0,119	0,171
0,076	0,091
0,045	0,053
0,045	0,053
0,104	0,102
0,164	0,091
0,162	0,0145
0,19	0,029
0,075	0,041
0,075	0,011
0,0177	0,016
	0,0177
	0,118
	0,118
	0,172
	0,219
	0,18
	0,18

## 5. CONCLUSIONES

- Los sondeos confirman que la calidad de las calizas en las zonas inferiores son de calidades en su mayoría aceptables o muy buena calidad por su bajo contenido de óxido de hierro.
- Hasta la cota 783 es la cota como referencia en que las calizas confirman la calidad aprovechable.
- El segundo banco es válido para su explotación junto con las calizas del primer banco, aunque su contenido en óxido de hierro si bien en algunos casos es superior al válido son aprovechables:
  - Si se realiza una buena separación de los materiales contaminantes con la planta de tratamiento,
  - Si además estos materiales se procesan en épocas estivales, los materiales están secos y la separación es mejor
  - Si los productos finales son mezclados con materiales de muy buena calidad.
  
- Por lo tanto, el recurso del segundo banco hasta la cota 783 es aprovechable.

Los resultados de cada sondeo viene reflejado en los perfiles que se han creado 4.



---

# **Labores de investigación realizadas**

## **SONDEOS MECÁNICOS**

---

# INFORME DE RESULTADOS SONDEOS “La Almendrilla” 2009

## 1. Objetivo.

El presente informe recopila los datos de sondeos para la viabilidad de la explotación del segundo banco del frente 4 de “La Almendrilla”.

## 2. Antecedentes.

Tenemos como datos concluyentes de la explotación de la zona del frente 4 las campañas de sondeos realizadas en julio de 2007. Los resultados fueron determinantes para la explotación de dicho frente por los resultados obtenidos.

La explotación por motivos de calidad venía explotando por un solo banco de máximo 14 metros, y en el proyecto de explotación estaba planificada su explotación con doble banco de 12 metros. Los frentes abiertos con la denominación de 1, 2 y 3 no eran suficientemente grandes como para su apertura de un segundo banco, el espacio de la plaza de cantera por geometría se quedaron pequeños.

Estos frentes no continuaron su explotación por motivos de baja calidad y el requerimiento por parte de la autoridad minera y medioambiental de reducir superficie abierta sin restaurar. El planteamiento final fue el cierre y restauración de los frentes 1, 2 y 3 y dejar el frente 4 como un único frente de explotación.

Para el aprovechamiento del recurso de frente se requería que el frente lo suficientemente grande como para explotar un segundo banco. Para lo cual este debe ser un frente de tamaño superior a 10 hectáreas.

## 3. Criterios de medición.

Para la medición de los sondeos se consideró que con unas mediciones de 15 sondeos de apoyo a las realizadas en la campaña anterior serían suficientes.

Se realizarían con objetivo definir la profundidad de las calizas desde las cotas inferiores a los 795 metros ya que la campaña realizada en 2007 los sondeos fueron con profundidades de 12 metros llegando a cotas de 795 a 793 metros dependiendo de la orografía del terreno.

Se captarían los detritus de la perforación para su análisis en el laboratorio cada 2 metros y se identificarían con la perforación el tipo de material por plasticidad ya sean gredas o arcillas como materiales no válidos con los que en ese caso se interrumpiría la perforación.

La distribución de los sondeos en el plano es el siguiente:

S1, S2, S3, S4, S5, S6 y S7 como sondeos realizados en la plaza de cantera.

T1, T2, T3, T4, T5, T6 y T7 como sondeos realizados sobre cota de terreno sin explotar.

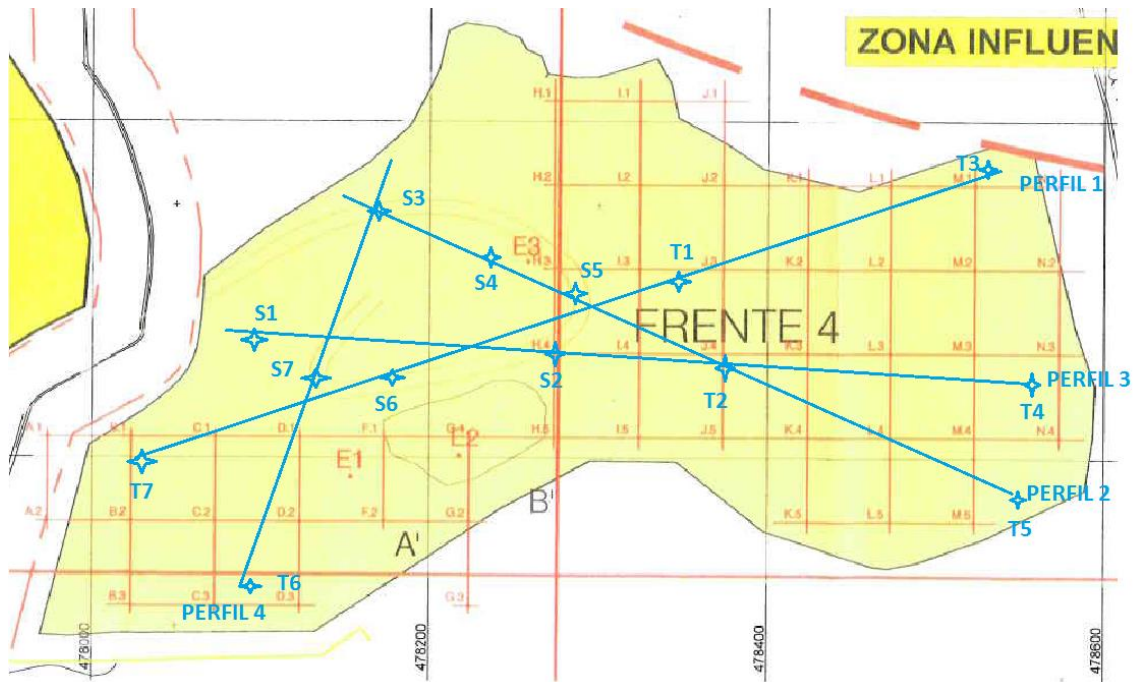


Figura 1. Distribución de los sondeos en la zona seleccionada y con los perfiles.

Los sondeos se realizaron en zonas accesibles para la perforadora entre la plaza de cantera abierta y la zona con accesos por cultivos.

#### 4. Resultados

Los sondeos de plaza de cantera obtuvieron los siguientes resultados según los perfiles:

## PERFIL 1

- T7 situación x: 478.173 y: 4.459.945 cota: +804  
Longitud del sondeo: 26 m

Observaciones: como el sondeo se realizó sobre terreno de cota sin explotar y que ya se tenía conocimiento de su composición de los primeros 12 metros las muestras recogidas son de profundidad inferior.

De los datos obtenidos tenemos que hasta la cota 787 hay caliza con un contenido de óxido de hierro muy bajo y por tanto de muy buena calidad. Después hay un tramo de 3 metros con una caliza con niveles de óxido de hierro aceptables. A partir de la cota 783 los niveles de óxido de hierro siguen siendo bajos pero con intercalaciones de capas de gredas y arcillas.

- S6 situación x: 478.043 y: 4.460.036 cota: +792  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la plaza de cantera por lo que el primer banco fue explotado a una cota de +792.

Se comprobó que hasta la cota +787 la calidad de la caliza es excelente y que a partir de esa cota e inferiores la calidad es aceptable hasta los +783. Después los niveles de óxido de hierro sube por intercalaciones de gredas y arcillas.

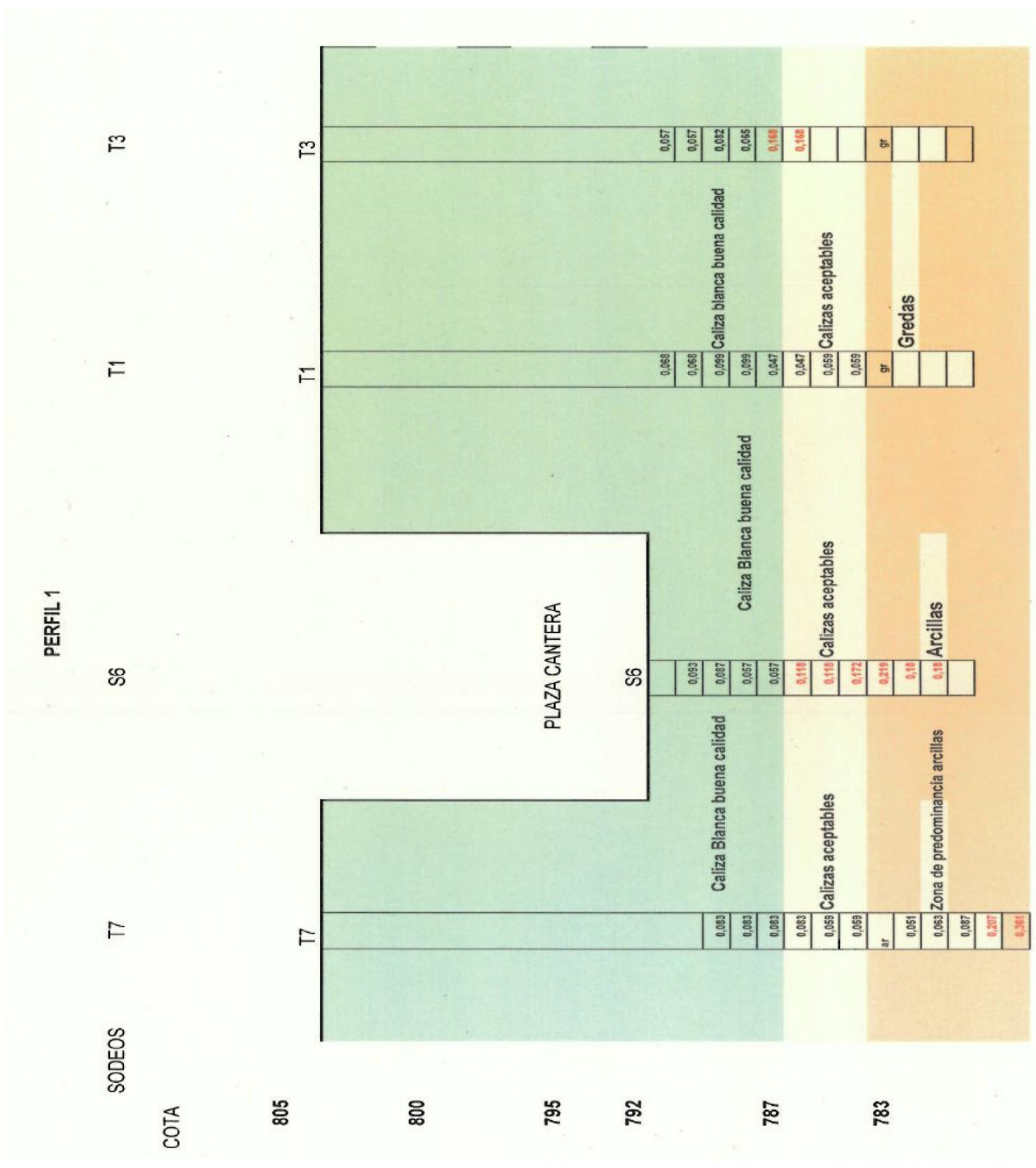
- T1 situación x: 478.338 y: 4.460.089 cota: +804  
Longitud del sondeo: 24 m

Observaciones: sondeo realizado sobre la cota natural del terreno de +804.

Los primeros 12 metros no se recogieron muestra y si a partir de los +792 comprobándose que hasta la cota 787 la calidad es muy buena

- T3 situación x: 478.485 y: 4.459.976 cota: +804  
Longitud del sondeo: 24 m

Resultados de cada sondeo y el perfil de calidades en la figura 2 del perfil 1 con las calidades de los sondeos.





## PERFIL 2

- S3 situación x: 478.168 y: 4.460.154 cota: +792  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: sondeo realizado sobre la plaza de cantera a la cota de +792.  
El sondeo es de 12 metros donde se intercalan resultados muy buenos con resultados aceptables por lo que se cataloga la columna como de material aceptable en su tramo de cota +792 a +783, por debajo de esta última no son explotables.

- S4 situación x: 478.257 y: 4.460.109 cota: +795  
Longitud del sondeo: 15 m

Observaciones: Sondeo sobre plaza de cantera a la cota +795.  
Tiene una profundidad de 15 metros donde se observa materiales de calidades variadas entre los primeros 7 metros hasta cota + 787 con una caliza excelente, para después pasar a una caliza aceptable hasta los +783. A más profundidad el material no es válido.

- S5 situación x: 478.293 y: 4.460.092 cota: +795  
Longitud del sondeo: 15 m

Observaciones: Es otro sondeo realizado sobre plaza de cantera a la cota de +795  
Tiene una profundidad de 15 metros con estratos de calidad similar a los del sondeo S4.

- T2 situación x: 478.381 y: 4.460.066 cota: +807  
Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +784.

- T5 situación x: 478.588 y: 4.459.878 cota: +807  
Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +783. Ver figura 3 del perfil 2.

Figura 3. Perfil 2 con sus calidades de los sondeos.

PERFIL 2

S3 S4 S5 T2 T5

COTA

810

805

800

PLAZA CANTERA

S3

S4

S5

T2

T5

794

791

788

783

0.101

0.103

0.119

0.076

0.045

0.045

0.104

0.164

0.182

0.11

0.075

0.075

0.039

0.039

0.062

0.036

0.036

0.042

0.042

0.076

0.076

0.037

0.037

0.046

0.046

0.114

0.114

0.032

0.032

0.051

0.051

0.037

0.037

0.037

0.037

0.037

0.037

0.037

0.037

0.037

0.037

Calizas buena calidad

Calizas buena calidad

Calizas aceptables

Calizas aceptables

Arcillas

Gredas

Gredas

0.23

### PERFIL 3

- S1 situación x: 478.091 y: 4.460.089 cota: +795

Longitud del sondeo: 17 m

Observaciones: sondeo sobre la plaza de cantera con 17 metros de profundidad. Hay claramente una zona de caliza muy buena con bajo contenido de óxido de hierro hasta los +783 y otra zona siguiente donde la caliza está cata logada como no válida.

- S2 situación x: 478.278 y: 4.460.075 cota: +795

Longitud del sondeo: 17 m

Observaciones: sondeo sobre la plaza de cantera con 17 metros de profundidad. Hay claramente una zona de caliza muy buena con bajo contenido de óxido de hierro hasta los +783 y otra zona siguiente donde la caliza está cata logada como no válida.

- T2 situación x: 478.381 y: 4.460.066 cota: +807

Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +784.

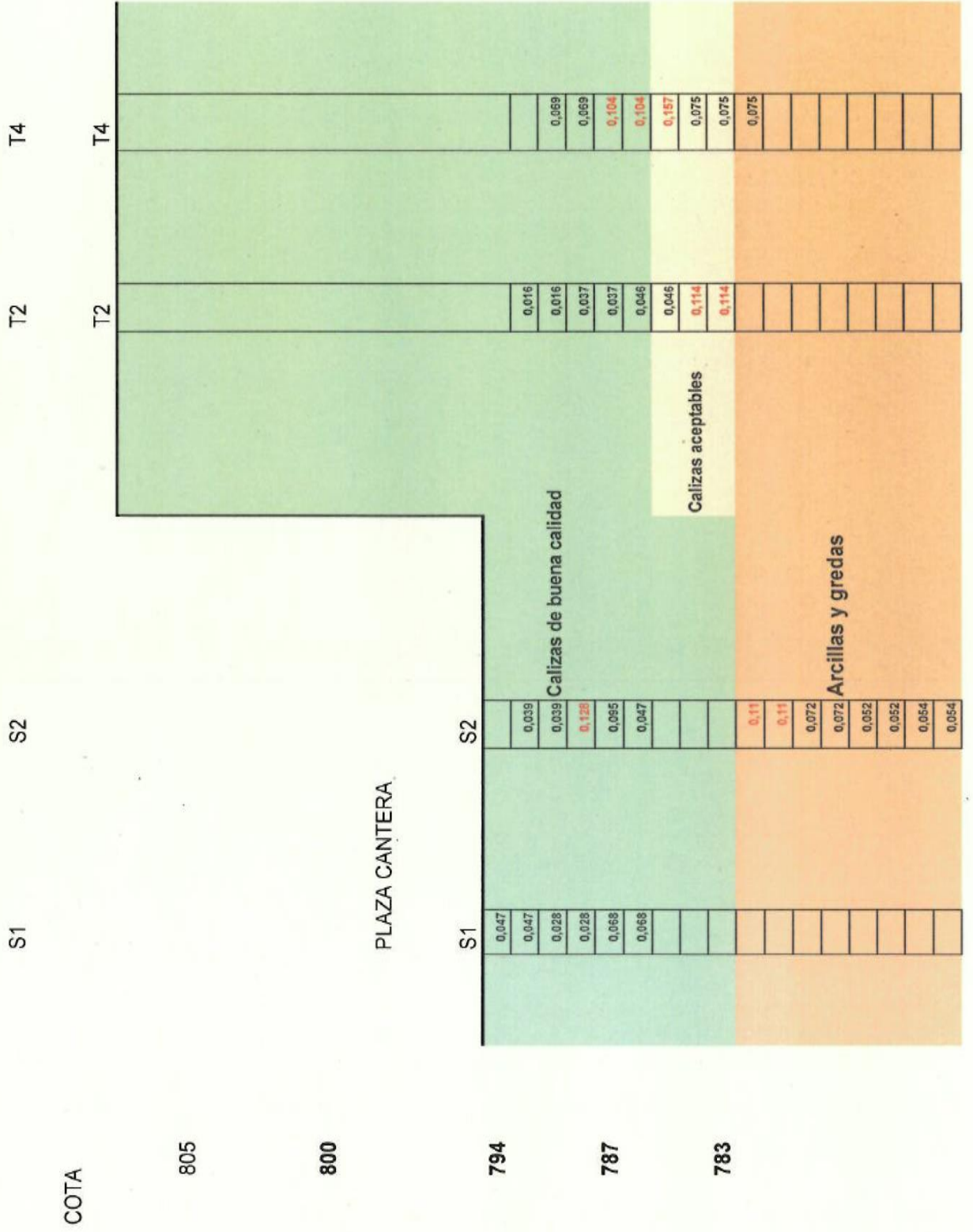
- T4 situación x: 478.569 y: 4.460.051 cota: +807

Longitud del sondeo: 27 m

Observaciones: este sondeo se realizó sobre la cota natural del terreno, zona que ya se sondeó previamente y que en este caso se recogieron muestras a partir de la cota +795. Los resultados son muy buenos hasta la cota +788, después son calizas aceptables hasta los +784. Ver figura 4.

Figura 4. Perfil 3 con las calidades de los sondeos.

**PERFIL 3**



COTA

805

800

794

787

783

PLAZA CANTERA

#### PERFIL 4

- S3 situación x: 478.168 y: 4.460.154 cota: +793  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: sondeo realizado sobre la plaza de cantera a la cota de +793.  
El sondeo es de 12 metros donde se intercalan resultados muy buenos con resultados aceptables por lo que se cataloga la columna como de material aceptable en su tramo de cota +792 a +783, por debajo de esta última no son explotables.

- S7 situación x: 478.113 y: 4.460.045 cota: +793  
Longitud del sondeo: 12 m

Observaciones: sondeo realizado sobre a plaza de cantera a la cota + 783.  
El material es aceptable hasta la cota +781. A partir de esa cota la calidad es inferior y no es aceptable.

- T6 situación x: 478.101 y: 4.459.103 cota: +805  
Longitud del sondeo: 23 m

Observaciones: sondeo sobre la cota natural del terreno que tiene una profundidad hasta la cota +780.  
La calidad es muy buena hasta los +787, después pasa a ser de calidad aceptable hasta los +785. Luego cambia a una calidad no válida.

Figura 5 del perfil 4.

**PERFIL 4**

S3

S7

T6

805

T6

800

**PLAZA CANTERA**

793

S3

S7

Calizas aceptables

787

Calizas aceptables

Calizas aceptables

Arcillas y gredas

Calizas de buena calidad

		0,138	
	0,103	0,138	
	0,103	0,171	
	0,119	0,091	
	0,076	0,063	
	0,045	0,063	
	0,045	0,102	
	0,104	0,091	
	0,164	0,0145	
	0,162	0,029	
	0,19	0,041	
	0,075	0,011	
	0,075	0,016	
	0,0177	0,0177	
			0,118
			0,118
			0,172
			0,219
			0,18
			0,18

## 5. CONCLUSIONES

- Los sondeos confirman que la calidad de las calizas en las zonas inferiores son de calidades en su mayoría aceptables o muy buena calidad por su bajo contenido de óxido de hierro.
- Hasta la cota 783 es la cota como referencia en que las calizas confirman la calidad aprovechable.
- El segundo banco es válido para su explotación junto con las calizas del primer banco, aunque su contenido en óxido de hierro si bien en algunos casos es superior al válido son aprovechables:
  - Si se realiza una buena separación de los materiales contaminantes con la planta de tratamiento,
  - Si además estos materiales se procesan en épocas estivales, los materiales están secos y la separación es mejor
  - Si los productos finales son mezclados con materiales de muy buena calidad.
  
- Por lo tanto, el recurso del segundo banco hasta la cota 783 es aprovechable.

Los resultados de cada sondeo viene reflejado en los perfiles que se han creado 4.



---

# **Labores de investigación realizadas**

## **OTROS TRABAJOS**

---



PLAN PARCIAL DE EXPLOTACIÓN  
CANTERA "LA ALMENDRILLA"  
2007-2010

## ÍNDICE

1. OBJETIVOS	3
2. CAMPAÑA DE SONDEOS	4
3. PLANIFICACIÓN DEL TAJO 32 Y VIABILIDAD DEL MISMO	7
4. RESERVAS	9
5. SECUENCIA DE EXPLOTACIÓN	9
6. CONCLUSIONES	11
7. AVANCE FUTURO	12
8. RESTAURACIÓN	12

## 1. OBJETIVOS

El objetivo de este plan parcial de explotación es fijar una pauta de actuación para los próximos cuatro años en orden a establecer el avance de los frentes, las hectáreas a explotar, la posible unión de los tajos existentes así como la restauración y geometría final de bancos y taludes.

El motivo es que, aunque ya existe el plan de explotación de la cantera, es necesaria una revisión del mismo para actualizarlo y hacerlo coincidir con las necesidades de producción y posibilidades operativas disponibles. Además es fundamental tener en cuenta un parámetro hasta ahora no mencionado en anteriores planes y fundamental de la explotación: la calidad: La cantera de caliza blanca que CPV explota en el término municipal de Carabaña es una explotación cambiante por la problemática que implican las restricciones de calidad de la piedra destinada a la fabricación de cemento blanco. De hecho, dicho mineral no puede tener en su composición más del 0.10% de óxido de hierro.

Las características geológicas y morfológicas del macizo hacen que sea imposible extraer material útil de un solo frente, siendo necesario abrir huecos, avanzar en superficie y crecer en distintas direcciones.

Por estas razones, durante los años anteriores se ha explotado, con el objetivo primordial del abastecimiento suficiente y con la calidad deseada a la cementera que CPV tiene en Morata de Tajuña.

Por todo ello se hace necesaria la redacción del este plan parcial de explotación de la Cantera de Carabaña.

**DADA LA CASUÍSTICA DE LA EXPLOTACIÓN ESTE PLAN NO ES DEFINITIVO, TENIENDO LA OBLIGACIÓN, TODAS LAS PARTES IMPLICADAS, DE REVISARLO Y MEJORARLO SIEMPRE QUE SEA NECESARIO.**

## 2. CAMPAÑA DE SONDEOS

Para poder planificar el avance superficial de los frentes es imprescindible conocer las leyes del mineral en las distintas zonas a explotar. Con el fin de intentar unificar los huecos de cantera, se ha realizado una campaña de sondeos con captación de polvo y posterior análisis entre los tajos 1, 2 y 3 así como alrededor del tajo 4. En cada sondeo se han analizado la piedra y el todo-uno. Los resultados obtenidos tras el análisis de este último hacen inviable el aprovechamiento del total; los porcentajes de hierro obtenidos en la piedra son los que figuran en la tabla 1

METROS	120	121	122	132	133	134	135	10	11	12
0-2	0,6	0,136							0,16	0,25
2-4	0,295	0,092		0,08	0,089	0,131	0,426	0,092	0,122	0,176
4-6	0,119	0,097		0,069	0,091	0,078	0,174	0,092	0,075	0,15
6-8	0,085	0,072	0,099	0,082	0,067	0,126	0,061	0,091	0,07	0,085
8-10	0,07	0,071	0,087	0,049	0,035	0,154	0,041	0,075	0,101	0,097
10-12	0,067	0,075	0,166	0,07	0,053	0,122	0,077	0,06	0,068	0,059
12 14	0,055	0,074	0,1	0,109	0,06	0,145	0,084	0,07	0,065	Greda
14-16	0,083	0,073	0,074	0,152	0,074	0,112	0,085	0,07	0,08	Greda
%Fe medio	0,0798	0,0791	0,1052	0,08729	0,067	0,122833	0,087	0,0786	0,0926	0,136167

Tabla 1

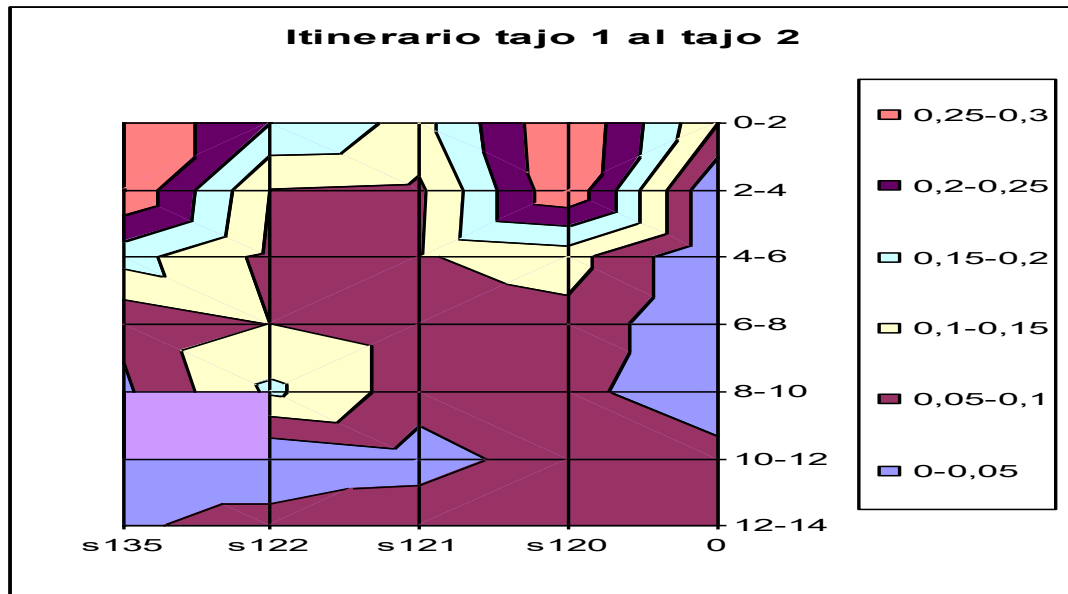
METROS	13	A	B	C	D	E1	E2	E3	O1
0-2	0,256	0,074	0,054	0,038	0,13	0,093	0,08	0,094	0,23
2-4	0,187	0,059	0,056	0,048	0,105	0,069	0,08	0,094	0,091
4-6	0,195	0,052	0,065	0,078	0,161	0,069	0,048	0,067	0,1
6-8	0,16	0,037	0,078	0,12	0,037	0,089	0,048	0,067	0,089
8-10	Greda				0,035	0,089	0,047	0,066	0,07
10-12					0,031	0,1	0,047	0,066	0,06
12 14					0,071	0,1	0,037	0,077	0,11
14-16	Greda				0,089		0,037	0,077	0,09
%Fe medio	0,1995	0,0555	0,0633	0,071	0,076	0,087	0,053	0,076	0,105

Tabla 1

Los datos marcados en rojo corresponden a porcentajes de hierro excesivos en la piedra. Esto es así debido a que cuando se han hecho los barrenos no se ha retirado la cobertura de tierra vegetal lo que ha contribuido a la contaminación de los primeros metros. Por eso en el presente informe no se han tenido en cuenta a ningún efecto ya que esa arcilla se retirará cuando se vaya a explotar la zona.

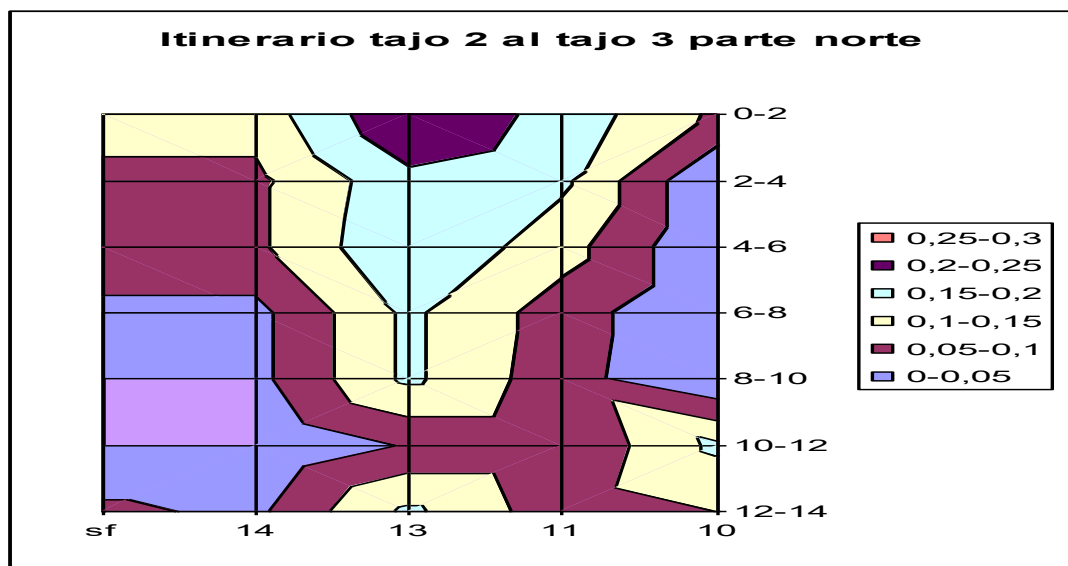
La posición exacta de cada sondeo queda definida en el plano 1.

Para proyectar que tajos se van a unir se han realizado los siguientes perfiles. El perfil 1 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 1 y el 2 pasando por los sondeos descritos en el plano 1 y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla 1.



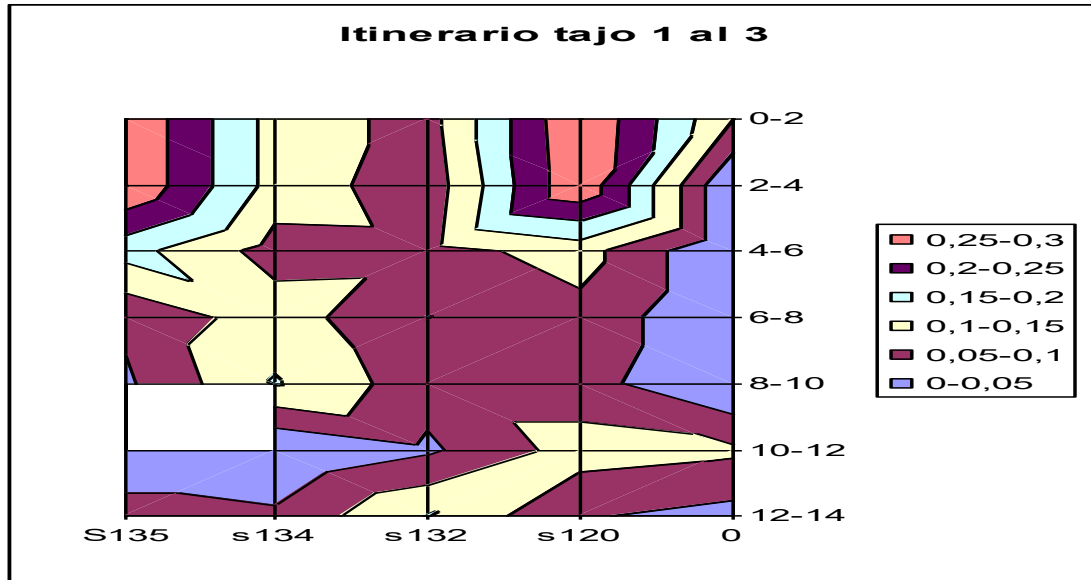
Perfil 1

El perfil 2 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 2 y el 3 cerca del límite del término municipal de Carabaña pasando por los sondeos descritos en el plano 1 y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla 1.



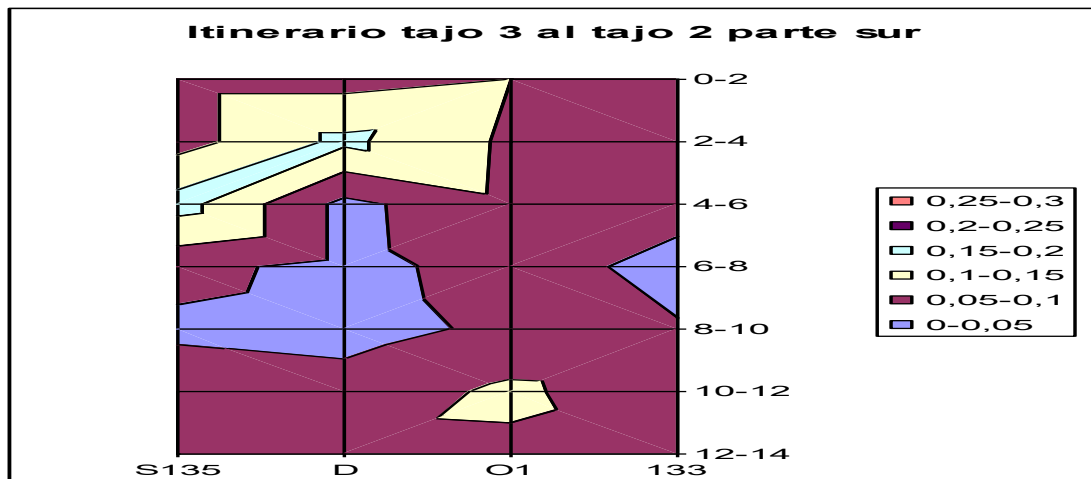
Perfil 2

El perfil 3 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 1 y el 3 pasando por los sondeos descritos en el plano I y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla I.



Perfil 3

El perfil 4 marca una sección transversal a la superficie de union entre el tajo 2 y el 3 en la parte sur pasando por los sondeos descritos en el plano I y que se representan en el eje horizontal del gráfico; en el eje de ordenadas se representa los metros de profundidad de los sondeos, con las calidades obtenidas en los mismos y que aparecen en la tabla I.



Los perfiles nos dan la idea, al menos cualitativamente, de que lo más conveniente es unir los tajos 3 y 2 (en adelante tajo 32) por la parte sur; además, como se observa en el plano I, es la zona en la que los tajos a unir son los más cercanos lo que implica que el tiempo que se requiere para conseguirlo es menor.

### 3. PLANIFICACIÓN DEL TAJO 32 Y VIABILIDAD DEL MISMO

Para planificar el tajo 32 y estudiar la viabilidad del mismo hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. El contenido en Fe del material que llega a fábrica no puede ser superior a 0.10%.

Los sondeos utilizados para estudiar la posibilidad de explotar el tajo 32 son los que aparecen en la tabla 2

Metro/Sondeo	0	01	133	135	134
0-2	0,13	0,091	0,089	0,426	0,131
2-4	0,105	0,23	0,091	0,174	0,078
4-6	0,161	0,1	0,067	0,061	0,126
6-8	0,037	0,089	0,035	0,041	0,154
8-10	0,035	0,07	0,053	0,077	0,122
10-12	0,031	0,06	0,06	0,084	0,145
12-14	0,071	0,11	0,074	0,085	0,112
14-16	0,089	0,09			
Muestras	8	8	7	7	7
Mayor de 0,10	3	2	0	2	6
Media	0,0824	0,105	0,067	0,13543	0,124
P(>0,1010)	37,5	25	0	28,5714	85,7143
P(>0,10) TOTAL	<b>0,3514</b>				
P(>0,10)-134	<b>0,2333</b>				

Tabla 2

Como se aprecia en la tabla, se ha calculado la probabilidad de encontrar muestras mayores de 0.10% en contenido en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Si no se explota el sondeo 134 la probabilidad de que se obtengan muestras no conformes es del 23%; esto ocurriría si se metiera todo el material de este tajo, pero se ha decidido en base a los resultados, que sólo se alimentará de este frente un 33% del total para conseguir que sólo un 8% de las toneladas sobrepasen el límite del 0.10% de óxido de hierro

Con toda la información hasta el momento podemos asegurar que en dos años y medio se habrán unido los tajos 3 y 2 mediante una trinchera de unos 90 m de anchura dejando ya en superficie un frente corrido. Además también se puede asegurar que de las muestras recogidas mensualmente en fábrica por el Departamento de Calidad sólo el 8 % darán valores de contenido en óxido de hierro mayores de 0.10% lo que supone un total de 5 muestras al mes.

**b. La calidad del tajo 32 se ha valorado teniendo en cuenta los resultados de los sondeos 133, 134, 135, D y OI.**

Hay que saber que en una explotación con una geología como esta, las leyes del mineral no son constantes, por tanto el plan de explotación estará sujeto a la calidad en todo momento. Para tratar de minimizar el efecto negativo que este hecho tiene en el plan de explotación se ha diseñado un sistema de gestión de la calidad para, en tiempo real, tener datos en campo del material a explotar. El sistema de gestión establece un método operativo mediante el cual se intentará conocer la calidad de los frentes a volar; El procedimiento a seguir en la implantación del sistema son:

- a) Cuando se empiece a perforar una voladura se la identificará con un código y se rellenará un parte en el que se hagan constar las características técnicas y geométricas, su posición y los datos de calidad.
- b) De cada barreno se recogerá una muestra de polvo del que sale por el decantador de la perforadora y se analizará el contenido en  $Fe_2O_3$  del todo uno y la piedra.
- c) Se hará la media de todas las muestras realizadas y se tomará como valor de referencia el obtenido.
- d) Con este valor el Ingeniero de la cantera decidirá la pauta de carga teniendo en cuenta que la probabilidad de obtener muestras de hierro  $>0.10\%$  debe ser siempre menor del 8 %.
- e) Una vez que la voladura está siendo consumida se deberán hacer análisis del material de la voladura en cuestión y comparar los resultados con los obtenidos en la captación de polvo.
- f) Estas partes se han de guardar en papel y enviar una copia por cualquier vía al Departamento de Coordinación de Minería de CPV
- g) Con los datos enviados CPV comprobará el cumplimiento de los ritmos de producción debiendo éstos ajustarse aproximadamente a los descritos en el presente plan parcial de explotación

**c. Toda la planificación se ha hecho en base a la calidad de la piedra ya que el todo uno hacía inviable la explotación del tajo.**

En cada sondeo y en cada muestra se ha analizado tanto la piedra como el todo uno. Sólo se han registrado en la tabla I los correspondientes a la piedra debido a que son los de menor contenido en hierro. De hecho, el contenido en hierro del tajo 32, con los datos que se poseen, intentando aprovechar el polvo, dan un porcentaje de Fe medio de 0.18 lo que hace inviable la explotación. Para mantener los actuales ratios de rendimiento la empresa contratada podrá utilizar maquinas móviles, secaderos, hornos, lavaderos y CPV potenciará el desarrollo de los mismos. Esto no afectará a los ritmos de producción planificados.



#### d. No se ha tenido en cuenta la humedad del material

Como se ha descrito en el apartado anterior toda la planificación se ha hecho suponiendo que en el tajo 32 sólo se aprovechará la piedra debido al alto contenido en  $Fe_2O_3$  del polvo; En este sentido es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El diagrama ombrométrico del que se dispone muestra que en la zona en la que se ubica la cantera la época seca corresponde aproximadamente al 60% del año. Es en este intervalo de tiempo en el que todo lo descrito hasta el momento tiene validez, porque si el material está mojado es mucho más difícil la separación de la piedra y el polvo.
- Por tanto, en lugar de dos años y medio, el tajo 32 tardará en explotarse aproximadamente 4 años. En cualquier caso, será el uso sistema de gestión descrito el que garantice tanto las calidades y el ritmo como el tiempo total empleado en la unificación de los tajos 3 y 2.

#### 4. RESERVAS

En la tabla 3 se muestran las reservas existentes en la zona sometida a estudio

TAJO	Altura de banco	Superficie a explotar	Reservas (ton)	Calidad media
1	16	4200	240000	0,04
1	16	4200	168000	0,1
1	8	10500	210000	0,06
1	8	12000	240000	0,071
32	14	14400	504000	0,083
4	16	7000	280000	0,0645
4	16	3000	120000	0,087

Tabla 3

#### 5. SECUENCIA DE EXPLOTACIÓN.

En la Tabla 4 se muestran los datos de producción útiles para fabricar un cronograma en el que se definan los tiempos y calidades del material explotado:

Toneladas voladas	42000
Producción piedra	30000
Producción zahorra	12000
Altura de tajos	14
Fe medio esperado	0,06

Tabla 4

La fábrica de cemento a la que abastece la cantera de la Almendrilla requiere mensualmente 30.000 toneladas de caliza blanca; esto implica que con un rendimiento del 70% hay que volar unas 42.000 toneladas mensualmente en la cantera.

Teniendo en cuenta las reservas existentes en la zona a estudio, todas las consideraciones del punto 3 se ha establecido la secuencia de explotación de la tabla 5

Año	Toneladas año	Tajo	mes	Toneladas mes	Tajo	mes	Toneladas mes		
2007	125000	32	Enero	0	4	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	42000		
			Marzo-Octubre			16000 cada mes	1	Marzo-Octubre	30000 CADA MES
			Noviembre			Noviembre	42000		
			Diciembre			Diciembre	42000		
2008	125000	32	Enero	0	44	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	42000		
			Marzo-Septiembre			16000 cada mes	1	Marzo-Septiembre	30000 CADA MES
			Octubre			16000 cada mes	1	Octubre	30000
			Noviembre			Noviembre	4	42000	
			Diciembre			Diciembre	4	42000	
2009	125000	32	Enero	0	4	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	42000		
			Marzo-Septiembre			16000 cada mes	4	Marzo-Septiembre	30000
			Octubre			16000 cada mes	1	Octubre	30000 CADA MES
			Noviembre			Noviembre	4	42000	
			Diciembre			Diciembre	4	42000	
2010	125000	32	Enero	0	4	Enero	42000		
			Febrero			Febrero	30000		
			Marzo-Octubre			16000 cada mes	1/4	Marzo-Octubre	30000 CADA MES
			Noviembre			Noviembre	4	42000	
			Diciembre			Diciembre	4	42000	

Tabla 5

## 6. CONCLUSIONES

- a) **TAJO EN APERTURA** Tras la campaña de sondeos realizada se ha observado que a medio plazo lo más viable es unir los tajos 3 y 2 mediante una trinchera de 90 x 160 que tardará en explotarse de 3 a 4 años en función de la climatología.  
La proporción en la que hay que mezclar el material proveniente de este tajo con los otros es del 33%, pero, mediante el sistema de gestión de la calidad que se implantará, se modificará esta pauta puntualmente para garantizar la calidad del suministro.
- b) **TAJO EN TERMINACIÓN Y CIERRE.** Se avanzará por la parcela 115 en dirección NO hasta que en la misma aparezcan bolsas de greda a partir del metro 8, momento en el que se empezará a explotar un segundo banco de superficie total 2,2 Ha. Al mismo tiempo se empezará a restaurar en el tajo 1 según indica el plan de restauración de manera que en el año 2010 se habrán restaurado un total de 3 Ha perimetralmente al tajo 1
- c) **TAJO EN EXPLOTACIÓN.** El tajo 4 será el que garantice la calidad y el suministro suficiente. Durante los cuatro años de vigencia del plan se explotará este tajo un total de 800.000 toneladas avanzando en superficie al menos una Ha. Además, en caso de climatología muy adversa, en este tajo hay recursos para explotar más toneladas en dirección norte.  
Se considera este material como estratégico, de manera que, si fuera necesario aprovecharlo, se pedirá por escrito justificándolo suficientemente. Por tanto la empresa contratada se ceñirá anualmente a los ritmos descritos en el plan de explotación y será CPV quien decidirá si puede explotarse este tajo más de lo proyectado.
- d) **NO CONTINUIDAD DE LA EXPLOTACIÓN.** En el plan de explotación original figura que transcurridos 15 años del inicio de las labores debía haber una superficie explotada en un solo tajo, pero eso era del todo inviable debido a la existencia de una vía pecuaria que atraviesa literalmente la explotación y que obliga a la separación de la antigua Hoya de la Minga del resto de frentes más al este.  
Por otro lado el estudio arqueológico realizado por la empresa RESHEF de 1994 informa de la existencia de tres chozos del pastor que hay que proteger por su importancia etnográfica y la declaración de impacto ambiental obliga a que la distancia al Camino del Almendrillo sea de 30m lo que exige que el tajo 1 y 4 estén separados.  
De los tres chozos del pastor mencionados el que se localiza más al norte ha desaparecido; En la zona en la que se ubicaba aun no se ha realizado ninguna labor minera por lo que se debe informar al organismo competente de que su desaparición no tiene nada que ver con la actividad extractiva desarrollada.
- e) **DESARROLLO DEL PLAN.** Para el correcto funcionamiento del proyecto es necesario que la contrata tenga al menos operativas dos máquinas de carga, tres volquetes, una perforadora y un método de análisis de muestras.

- f) INVESTIGACIÓN. Durante el año 2010 la empresa contratada empezará una campaña de sondeos para proyectar el avance de la explotación los siguientes 4 años teniendo ésta la dimensión que CPV considere necesaria. Asimismo se debe investigar a partir de 2007 la existencia de aguas subterráneas y/o la fabricación de una balsa de recogida de aguas de lluvia para favorecer la restauración y regeneración de terrenos además de cumplir con lo descrito en el plan de explotación original.

## 7. AVANCE FUTURO

- Hay que investigar la viabilidad de de entrar a partir del año 2010 en la concesión Carabaña Valderrivas a ambos lados de la M-211, así como estudiar un método para la explotación de la caliza al Oeste de la citada vía.
- También se deben promover contactos con el Ayuntamiento de Valdilecha para poder avanzar con los tajos 3,2, y 32 en dirección Norte. Esto no figura en el antiguo plan de explotación, pero ahora que ha desaparecido la zona de influencia militar hay que considerarlo como un objetivo prioritario.
- En el siguiente plan parcial de explotación habrá que volver a estudiar la posibilidad de unir los tajos 1 y 2 mediante un banco de 8 metros para conseguir la unión definitiva de los huecos de cantera.

## 8. RESTAURACIÓN

- En este punto los planes de restauración y explotación no son compatibles con la Declaración de Impacto Ambiental, pues en los primeros se indica que sólo se podrá restaurar con material de rechazo de la planta mientras que en la declaración se obliga a que la superficie sin restaurar no supere las 3 Ha.
- Rellenando sólo con los estériles de la instalación no es posible restaurar a ese ritmo; por ello, durante los próximos años, es conveniente poner de nuevo en marcha el convenio por el cual, se permite al Ayuntamiento de Carabaña el vertido de inertes sin escombros procedentes de obras de infraestructura del municipio.
- Esto no genera ningún efecto medioambiental negativo ya que se puede asegurar que esas tierras tienen las mismas propiedades físico-químicas, mecánicas y edáficas que las del rechazo de la planta.  
Dentro del convenio debería incluirse la obligación por parte del Ayuntamiento de vigilar y controlar los vertidos mediante la contratación de una persona que esté en todo momento en la zona de relleno.
- Una vez que se haya restaurado con talud 1 a 3 la zona la zona a restituir marcada en el plano 4, la contrata se encargará de cubrir la zona rellena y la plaza de cantera con

tierra vegetal, bien mediante extendido o mediante acarreo desde los acopios existentes así como de crear un banco intermedio en el talud.

- Posteriormente se procederá a la plantación de pinos y arbustos autóctonos en los taludes y bancos restaurados según el esquema de la tabla 6

Año	Superficie restaurada	Tajo	Labores realizadas
2007	166000	IOESTE	Relleno zona Creación banco intermedio Cubrición con tierra vegetal
2008	166667	ISUR	Relleno zona Creación banco intermedio Cubrición con tierra vegetal
		IOESTE	Plantación pinos
2009	166667	IESTE	Relleno zona Creación banco intermedio Cubrición con tierra vegetal Plantación de pinos y arbustos
		ISUR	Plantación arbustos
		IOESTE	Plantación arbustos

Tabla 6

- Debido al retraso producido en las labores de mejora medioambiental, la explotación necesita una fuerte inversión en esta materia. A la vez que CPV realiza la inversión necesaria la contrata debe comprometerse a dar importancia a los aspectos medioambientales de manera que estos se integren dentro de las perspectivas de la empresa.
- La empresa encargada de las labores de restauración será también responsable del mantenimiento de las superficies regeneradas y las especies plantadas.
- El año 2009 se planificará la restauración de 2010.



### Labores de explotación: Cielo abierto

#### Labores realizadas

##### Nombre frente: FRENTE 4

<b>Longitud frente (m)</b>	150,00	<b>Cota máxima frente (m)</b>	800,00
<b>Cota mínima frente (m)</b>	785,00	<b>Altura bancos (m)</b>	12,00
<b>Altura máxima bancos (m)</b>	12,00	<b>Anchura mínima bermas (m)</b>	5,00
<b>Pendiente media taludes (°)</b>	15,00	<b>Pendiente máxima taludes (°)</b>	14,00
<b>Pendiente talud final (°)</b>	30,00	<b>Mineral bruto extraído (t)</b>	23.000,00
<b>Estéril extraído (t)</b>	4.500,00		

##### Nombre frente: FRENTE 5

<b>Longitud frente (m)</b>	150,00	<b>Cota máxima frente (m)</b>	800,00
<b>Cota mínima frente (m)</b>	790,00	<b>Altura bancos (m)</b>	10,00
<b>Altura máxima bancos (m)</b>	10,00	<b>Anchura mínima bermas (m)</b>	
<b>Pendiente media taludes (°)</b>	15,00	<b>Pendiente máxima taludes (°)</b>	15,00
<b>Pendiente talud final (°)</b>		<b>Mineral bruto extraído (t)</b>	151.000,00
<b>Estéril extraído (t)</b>	43.300,00		



### Labores previstas

**Nombre frente:** FRENTE 5

<b>Longitud frente (m)</b>	150,00	<b>Cota máxima frente (m)</b>	800,00
<b>Cota mínima frente (m)</b>	795,00	<b>Altura bancos (m)</b>	10,00
<b>Altura máxima bancos (m)</b>	10,00	<b>Anchura mínima bermas (m)</b>	30,00
<b>Pendiente media taludes (º)</b>	15,00	<b>Pendiente máxima taludes (º)</b>	15,00
<b>Pendiente talud final (º)</b>	30,00	<b>Mineral bruto previsto (t)</b>	130.000,00
<b>Estéril previsto (t)</b>	35.000,00		



### Labores de preparación: Cielo abierto

#### Labores realizadas

**Denominación de la labor:** Desbroce capa de tierra vegetal

**Situación**

FRENTE 5

**Descripción**

retirada con retroexcavadora de la capa superior de tierra

**Observaciones**

el material retirado es acopiado en los laterales a modo de barrera





### Labores previstas

**Denominación de la labor:** Desbroce de capa de tierra vegetal

**Situación**

FRENTE 5

**Descripción**

retirada con retroexcavadora de la capa superior de tierra

**Observaciones**

el material retirado es acopiado en los laterales a modo de barrera



## EXPLOTACIÓN ( VI )

### Voladuras

#### Tipo explotación

<b>Altura banco (m)</b>	12,00	<b>Fecha de aprobación</b>	01/01/2016
<b>Longitud (m)</b>	12,50	<b>Número de barrenos</b>	31
<b>Inclinación (°)</b>	15,00	<b>Diámetro (mm)</b>	90,00
<b>Espaciamiento nominal (m)</b>	4,00	<b>Número de filas</b>	2
<b>Longitud retacado (m)</b>	2,50	<b>Piedra nominal (m)</b>	3,50
<b>Sobreperforación (m)</b>	0,50	<b>Tipo de explosivo</b>	
<b>Número voladuras mes</b>	2	<b>En carga de columna</b>	ANFOS
<b>Observaciones</b>		<b>En carga de fondo</b>	GELATINOSOS o EMULSIONES

#### Tipo restauración

<b>Altura banco (m)</b>	12,00	<b>Fecha de aprobación</b>	01/01/2016
<b>Longitud (m)</b>	14,50	<b>Número de barrenos</b>	
<b>Inclinación (°)</b>	15,00	<b>Diámetro (mm)</b>	90,00
<b>Espaciamiento nominal (m)</b>	4,00	<b>Número de filas</b>	2
<b>Longitud retacado (m)</b>	3,00	<b>Piedra nominal (m)</b>	3,50
<b>Sobreperforación (m)</b>	0,50	<b>Tipo de explosivo</b>	
<b>Número voladuras mes</b>	1	<b>En carga de columna</b>	ANFOS
<b>Observaciones</b>		<b>En carga de fondo</b>	GELATINOSO o EMULSIONES



### Explotación por lixiviación y/o evaporación

Utiliza explotación por lixiviación y/o evaporación: **NO**



### Medios en la explotación

Utilización	Tipo	Marca/Modelo	Propio o Contratado		Potencia (kW)	Fecha	
			P	C		Fabricac./ Adquisic.	Adecu. RD 1215/97
Perforación	Perforadora	Atlas Copco F6		X	180,00		
Arranque	Retroexcavadora	VOLVOEC 360		X	184,00		
Arranque	Retroexcavadora	VOLVO EC 240		X	180,00		
Arranque	Retroexcavadora	CAT 318		X	250,00		
Carga	Pala	FIAT HITACHI		X	230,00		
Carga	Pala	NEW HOLLAND		X	270,00		
Carga	Pala	CAT 966		X	280,00		
Transporte	Dúmpfer	CAT 735		X	300,00		
Transporte	Dúmpfer	CAT 740		X	280,00		
Transporte	Camión	MERCEDES		X	180,00		
Transporte	Camión	IVECO		X	150,00		
Otros	Pala	CAT216		X	20,00		
Perforación	Perforadora	Atlas Copco XL-525		X	170,00		



### Medios en el establecimiento de beneficio

Utilización	Tipo	Marca/Modelo	Propio o Contratado		Potencia (kW)	Fecha	
			P	C		Fabricac./ Adquisic.	Adecu. RD 1215/97
Trituración	Molino	HAZEMAG	X		221,00		05/03/2012
Trituración	Molino	Rover asteca	X		132,00		05/03/2012
Clasificación	Criba		X		150,00		05/03/2012
Transporte	Cinta transportadora		X		35,00		05/03/2012
Otros	Otros	G. Electrónico		X	800,00		



### Bombas

Marca	Modelo	Potencia (kW)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Altura manom. (m)	Propio	Contratado

### Compresores

### Otros medios

Tipo	Marca	Modelo	Potencia (kW)	Propio	Contratado
Otros	G. electrogeno Deutz		80,00		
Otros	G electrogeno	G66	63,00		



### Depósitos de explosivos y detonadores

### Instalaciones eléctricas

#### Interior

Transformadores		Grupos electrógenos	
Nº unidades	Potencia total (kVA)	Nº unidades	Potencia total (kVA)

#### Exterior

Transformadores		Grupos electrógenos	
Nº unidades	Potencia total (kVA)	Nº unidades	Potencia total (kVA)
		1	943,00



### Escombreras / Acopios / Rellenos

#### Fecha autorización proyecto:

<b>Naturaleza material almacenado</b>	ACOPIO CALIZAS		
<b>Distancia explotación (m)</b>	0,00	<b>Clasificación RD 975/2009</b>	No A
<b>Altura total (m)</b>		<b>Volumen total (m<sup>3</sup>)</b>	
<b>Año o periodo anterior</b>	4,00	<b>Año o periodo anterior</b>	15.000,00
<b>Prevista este periodo</b>	5,00	<b>Previsto este periodo</b>	3.000,00
<b>Máxima según proyecto</b>	6,00	<b>Máximo según proyecto</b>	20.000,00





### Balsas de lodos



### Plantilla de personal propio

Lugar trabajo	Categoría	Número trabajadores		Horas trabajadas	
		Anterior	Actual	Anterior	Actual
Administración	Técnicos titulados	2	2	350,0	800,0
<b>TOTAL</b>		2	2	350,0	800,0



### Plantilla de personal de subcontratas

Empresa	Trabajo contratado	Fecha autoriz.	Duración estimada contrato	Nº trabajadores		Horas trabajadas	
				Ant.	Act.	Ant.	Act.
TRAMSA	FACULTATIVO			1	1	253,0	0,0
TRAMSA	PALISTA			1	1	1.320,0	0,0
TRAMSA	MANTENIMIENTO			1	1	854,0	0,0
TRAMSA	OPERARIO			1	1	1.251,0	0,0
TRAMSA	LABORANTE			1	1	1.122,0	0,0
MOVITEX	PERFORISTA			1	1	45,0	0,0
MOVITEX	MAQUINISTA			1	1	425,0	0,0
MOVITEX	DUMPER			2	2	1.149,0	0,0
TRAMSA	CAMION			1	1	356,0	0,0
<b>TOTAL</b>				10	10	6.775,0	0,0



### Accidentes

Carácter	Número según los días de baja				TOTAL
	Menos de 4	De 4 a 20	De 21 a 56	Más de 56	
Leve	0	0	0	0	0
Grave	0	0	0	0	0
<b>Total accidentes mortales</b>	0				0

### Índices

Jornadas trabajadas	1.385,0
Horas trabajadas	11.080,0
Jornadas perdidas por incapacidad temporal	0,0
Jornadas perdidas por incapacidad permanente o absoluta	0,0
Índice de frecuencia	0,00
Índice de gravedad	0,00
Índice de duración media	NeuN



**Personal autorizado para el manejo de explosivos**

Nombre	Apellidos	Número carnet	Fecha caducidad	Tipo carnet
				Artillero
				Artillero
				Artillero
				Artillero
				Artillero



## Personal autorizado para el manejo de maquinaria móvil

Nombre	Apellidos	Número carnet	Fecha caducidad	Tipo carnet
				Pala cargadora frontal
				Pala cargadora frontal
				Camión - dúmper
				Perforadora
				Arranque y carga
				Pala cargadora
				Camión - dúmper
				Retroexcavadora
				Retroexcavadora
				Retroexcavadora



---

## **Medio Ambiente**

**Cumplimiento de condiciones ambientales (D.I.A.,  
efluentes, emisiones, aguas, etc.)**

---



**ECA, ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACION, S.L.U,**  
**Organismo de Control acreditado por ENAC con acreditación nº 1/EI652**  
Calle Valportillo Primera, 22-24, Edificio Caoba, Pol. Ind. La Granja, 28108  
Alcobendas, Madrid - Tef: 91 270 22 00

**INFORME DE INSPECCION**  
**CONDICIONES DE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE RESTAURACIÓN EN**  
**EXPLORACIONES MINERAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID**

**IDENTIFICACIÓN INSTALACIÓN INSPECCIONADA**

TITULAR Y/O EXPLOTADOR: **CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A**

REPRESENTANTE DEL TITULAR Y/O EXPLOTADOR:

NOMBRE DE LA EXPLOTACIÓN: **LA ALMENDRILLA**

DIRECTOR FACULTATIVO: '

NÚMERO DE REGISTRO: **3017-011**

SECCIÓN: **C**

UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN: **Paraje Hoya de la Minga Ctra. M 221 km 12,400, CP: 28560 –  
TM CARABAÑA-VALDILECHA (Madrid)**

PLAN DE LABORES

FIRMANTE:

FECHA Y HORA DE FIRMA: **25-01-2018; 18:14**

OC ACTUANTE: **ECA, ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACIÓN S.L.U grupo BUREAU  
VERITAS.** INSPECTOR:

FECHA DE INSPECCIÓN: 18-09-2018

HORA DE INCIO DE INSPECCIÓN: 09:00

HORA DE FIN DE INSPECCIÓN: 14:00

**RESULTADO (\*)**

- Sin Defectos
- Con Defectos LEVES
- Con Defectos GRAVES
- Con Defectos MUY GRAVES

*(\*) Los plazos para la subsanación de los defectos identificados serán establecidos por la Administración*

**DICTÁMEN**

- FAVORABLE
- CONDICIONADO CON DEFECTOS LEVES
- CONDICIONADO CON DEFECTOS GRAVES
- DESFAVORABLE

FECHA DE INFORME: 27 de septiembre de 2018



z





## I. OBJETO Y ALCANCE

ECA Entidad Colaboradora de la Administración, S.L.U. (ECA – BV) Organismo de Control con acreditación de ENAC nº OC-I/264, realiza el presente informe se emite a requerimiento de DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID, recibido con fecha 13 de septiembre de 2018 y referencia: 14-2239-00038.3/2018\_3017/OC18. Este informe anula y sustituye al informe nº 46-28-S13-2-001458 para cuantificar la superficie pendiente de restaurar de manera correcta. El titular de la concesión es **CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A.**, sobre la explotación minera **LA ALMENDRILLA, nº: 3017 - 011, Sección C** Sitio en el término municipal de: **CARABAÑA-VALDILECHA (MADRID)**, para asegurar el cumplimiento de las condiciones del plan de restauración respecto a las actividades de laboreo, explotación, preparación, concentración y beneficio de recursos minerales, así como en las instalaciones de residuos mineros de conformidad con el artículo 44 del 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 y la Resolución de 5 de diciembre de 2017, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba el modelo oficial de plan de labores de la Comunidad de Madrid y se dictan instrucciones para su cumplimentación y presentación.

## III. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- 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 extractivas.
- Real Decreto 777/2009, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Resolución de 5 de diciembre de 2017, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba el modelo oficial de plan de labores de la Comunidad de Madrid y se dictan instrucciones para su cumplimentación y presentación.
- Orden 5282/2002, de 25 de julio, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, sobre avales para responder de la restauración del espacio natural de explotaciones mineras y depósitos de lodos, así como los relativos a pólizas de seguro para los depósitos de lodos.
- Autorizaciones, Proyecto de Explotación, Plan de Restauración, D.I.A., Plan de Labores de la explotación minera, incluida documentación gráfica (planos y perfiles), y demás documentos que sean de aplicación.

## IV. RESULTADO

Se han detectado **8 defectos**.

**Los plazos para la subsanación de los defectos identificados serán establecidos por la autoridad minera competente.**

**El titular podrá solicitar una nueva inspección al mismo Organismo de Control al objeto de acreditar la subsanación de parte o la totalidad de los defectos señalados en este Informe final de inspección. En ese caso, el Organismo de Control que realizó la inspección evaluará la documentación que se le aporte y, en el plazo de dos días hábiles, o bien emitirá un nuevo Informe final o bien comunicará al titular la necesidad de realizar una nueva inspección en campo.**

### ➤ DEFECTOS LEVES

Se han detectado 5 defectos de carácter LEVE



E C A

1. No se cumple el punto 2 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que *“No se ha señalado el acopio situado dentro del área “Hoya de la Minga” en el apartado 3.5 del PL 2018”*. Esa sección está en blanco. Si bien se refleja el acopio en el Plano denominado 4 de conjunto en el PL de 2018, no se refleja en apartado 3.5. del Plan de Labores presentado en 2018. (ver imagen 4 donde se muestra el acopio).
2. No se cumple el punto 5 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que: *“La descripción de los trabajos de restauración realizados y previstos no incluyen el área “Hoya de la Minga” en el PL 2018”*. Por tanto, la descripción de los trabajos de restauración realizados y previstos del apartado 4 Medio Ambiente del Plan de Labores de 2018, no es adecuada.
3. No se cumple el punto 6 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que *“En el Balance de la restauración (apartado 4 del Plan de labores) no se incluyen el área “Hoya de la Minga ni los caminos en el PL 2018”*. Si bien se ha evaluado el cumplimiento, del desfase máximo entre la superficie en explotación y la rehabilitada, en el apartado 4 del plan de labores de 2018, falta incluir el área correspondiente a “Hoya de la Minga” y los caminos.
4. No se cumple el punto 7 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que *“El Balance de la restauración no es correcto” en el PL 2018”*. La información recogida en el apartado 4.2 Balance de restauración del plan de labores se ha cumplimentado pero no es correcta.
5. No se cumple el punto 8 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que: *“Falta señalar en los planos la zona “Hoya de la Minga” en el PL 2018”*. Los planos incluidos no representan con exactitud las labores proyectadas. Falta incluir falta incluir el área correspondiente a “Hoya de la Minga”.

### ➤ DEFECTOS GRAVES

No se han detectado defectos de carácter GRAVE:

### ➤ DEFECTOS MUY GRAVES

Se han detectado 2 defectos de carácter MUY GRAVE:

1. No se cumple el Art. 44 del RD 975/2009 puesto que: *“No se cumplen las condiciones de la autorización del Plan de Restauración ni de la DIA”*. No se da cumplimiento a la condición 4.2. de la DIA de fecha 27 de mayo de 1996 que indica *“(…) Así, la superficie abierta y a restaurar no superará en ningún momento las 3 ha.”* La superficie abierta y sin restaurar supera las 3 ha.
2. No se cumple el Art. 44 del RD 975/2009 puesto que: *“No se cumplen las prescripciones establecidas por la autoridad minera en las inspecciones periódicas realizadas.”* “El frente 5 no está debidamente cercado, tal como se señala en el punto segundo 2 del resuelve de la resolución de referencia: 14-2239-00038.3/2018 por el que se aprueba el Plan de labores para el año 2018.



E C A

## V. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN REALIZADOS Y PREVISTOS

La explotación minera denominada "LA ALMENDRILLA" Nº 3017-011, está ubicada en el paraje Hoya de la Minga, Ctra. M 221 km 12,400, en el término municipal de Carabaña (Madrid). Durante la visita se realiza reportaje fotográfico que se incluye en el Anexo II. Las coordenadas de referencia de un punto de los terrenos de la explotación:

Punto UTM (ETRS89): X=472.900, Y= 4.460.200 huso 30

### Equipos utilizados:

- GPS (código ECA nº 7855), marca MAGELLAN modelo EXPLORIST 100
- Distanciómetro laser (con clinómetro incluido) (código ECA nº 17264), marca NIKON modelo 550AS
- Cinta métrica flexómetro (5 metros) (código ECA nº 17329),
- Cinta métrica textil (30 metros) (código ECA nº 17791), marca MEDID

### Equipo Inspector de ECA:

Técnico responsable de la actuación:

### Interlocutores CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A

Director Facultativo:

### Revisión de la documentación aportada:

Inicialmente se ha procedido a la revisión de los documentos que cuya relación figura a continuación:

#### ◆ Documentos de Calidad de ECA:

- Procedimientos Técnicos e Instrucciones Técnicas de ECA:
  - I&F-ES-IVS-LPP-OPE-124 "Procedimiento general para la inspección de instalaciones mineras".
  - I&F-ES-IVS-LTI-OPE-189 "Instrucción técnica para actuaciones en instalaciones de residuos mineros y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras"
  - I&F-ES-IVS-FORM-OPE-277 "Hoja de resultados revisión documental/inspección"
  - I&F-ES-IVS-FORM-OPE-170 "Toma de datos sobre el terreno"

#### ◆ Otra documentación:

- Presentación del PREN 11 agosto 1994
- DIA favorable con fecha 17 de mayo de 1996
- La autorización de la PREN 7 julio de 1997 y número de registro de salida: 16.07.97 001132.
- Concesión el 7 de julio de 1997 (registro de salida: 24.10.97 001513).



- Expediente sancionador Dirección General de Medio Ambiente 21 de julio de 2006, y N° expediente: SDA 2311/05.
- Acta de inspección (Nº: 6-4255/2009), fecha 29 de enero de 2009.
- Acta de inspección (Nº: 6-8024/2011), fecha 30 de marzo de 2011.
- Solicitud a la DGIEM de aprobación proyecto de ampliación de planta para recuperación de estériles. 16 de abril de 2013. Por parte de HATTS y el Grupo Cementos Portlan Valderrivas
- Solicitud de la DG de Evaluación Ambiental de un documento ambiental del proyecto.
- Presentación de documento ambiental el 8 de febrero de 2013 en la DG de MA.
- Con fecha 2 de junio de 2014 la DGMA emite un informe en que el proyecto requiere un EIA
- Con fecha de entrada 10 de junio de 2014 se contestó por parte de GCPV a la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid con referencia 167.166, un requerimiento por una documentación reclamada por Dirección de Evaluación Ambiental indicando que dicha documentación fue entregada en junio de 2013.
- Con referencia SEA 13.6/12 de la Dirección General de Evaluación Ambiental con fecha de salida 14 de febrero de 2013, observaciones a considerar por el promotor.
- Aprobación del Plan de Labores 2014 con fecha 12 de junio de 2014 y Ref 174.308
- Requerimiento de subsanación de defectos ref 175.119 10 de septiembre de 2014
- Resolución por la que se deniega la solicitud de modificación del PL 2014. Ref. 174.520 de 10 de septiembre de 2014.
- Aprobación Plan de labores de 2015: Referencia 180.408, de 30 de septiembre de 2015
- Aprobación PL 2016 con referencia 184.323 de fecha 13 de septiembre de 2016
- Presentación de un Plan de restauración nuevo y un nuevo EIA, con fecha 3 de abril de 2017 (Nº Ref.: 05/555997.9/17), que actualmente está en trámite de resolución.
- Aprobación del PdL 2017. Ref. 186.814 y fecha 03-05-2017
- Inspección por Organismo de Control con fecha de 25 de julio de 2017 y referencia: 46-28-S13-2-001248.
- Presentación PdL, 25 de enero de 2018.
- Inspección por Organismo de Control con fecha de 25 de julio de 2017 y referencia: 46-28-S13-2-001458
- Aprobación del Plan de Labores de 2018, resolución de referencia: 14-2239-00038 .3/2018 de 11 de mayo de 2018, por el que se aprueba el Plan de labores para el año 2018.

### **Visita de inspección a la instalación.**

Se gira visita a la explotación objeto de inspección para la comprobación in situ de los datos y parámetros recogidos durante la revisión de la documentación.

Durante la visita se ha verificado que la explotación de calizas para cemento blanco está en activo. La concesión 3017-011, denominada "La Almendrilla", cuyo titular es CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS S.A., tiene varias zonas restauradas, y zona de explotación. Se explota mediante perforación y voladura, en el tajo 5. Se están procediendo con la restauración en el tajo 4. Tras la perforación y voladura, una retroexcavadora o una pala cargadora cargan el "todo uno" directamente sobre un dumper y este lo descarga



en la tolva de la planta de tratamiento. Siguiendo después con un proceso de molienda y clasificación. No existen instalaciones de residuos mineros. La planta está dentro de la denominada “Hoya de la Minga”, de 5,3 ha de superficie.

En cuanto a la restauración, los frentes 1, 2 y 3 están completamente restaurados.

En el frente 4 se están realizando, tal como hemos señalado, labores de restauración, que consisten en el relleno con material de rechazo procedente de la planta de tratamiento, conformando el talud de la rampa y reponiendo con tierra vegetal y replantación de árboles de encinas. Se siguen restaurando, con un proceso de voladura y posterior relleno o capa de material de rechazo de la planta de la propia voladura para conformar el talud.

Se está trabajando también en el frente denominado 5. La superficie alterada se ha aumentado desde la última inspección (0,28 ha). Actualmente tiene las 0,6 ha alteradas de las previstas explotar en 2018.

Se incluye, como hemos señalado, como zona alterada, “Hoya de la Minga”, de 5,3 ha de superficie.

Se han incluido como zona alterada los caminos de acceso a los frentes 4 y 5 en activo. El camino al frente 4 tiene una superficie de 0,42 ha y el camino que da acceso al frente 5, tiene una superficie de 0,28 ha. Un total de 0,70 ha en caminos.

Se han incluido los metros lineales del contorno de “Hoya de la Minga”, puesto que es zona no restaurada.

## VI. INFORME SOBRE EL BALANCE DE RESTAURACIÓN

Antes del otorgamiento de la concesión de “La Almendrilla” existía la denominada “Hoya de la Minga”. En el momento de la elaboración de la declaración de Impacto Ambiental La Hoya de la Minga tenía una superficie alterada de 5,5 ha. Pasado el tiempo y hasta el otorgamiento coexistieron ambas concesiones mineras y “Hoya de la Minga” siguió avanzando en su explotación y actualmente es la zona de instalaciones y dependencias. La superficie alterada correspondiente a “Hoya de la Minga” es de 5,3 ha.

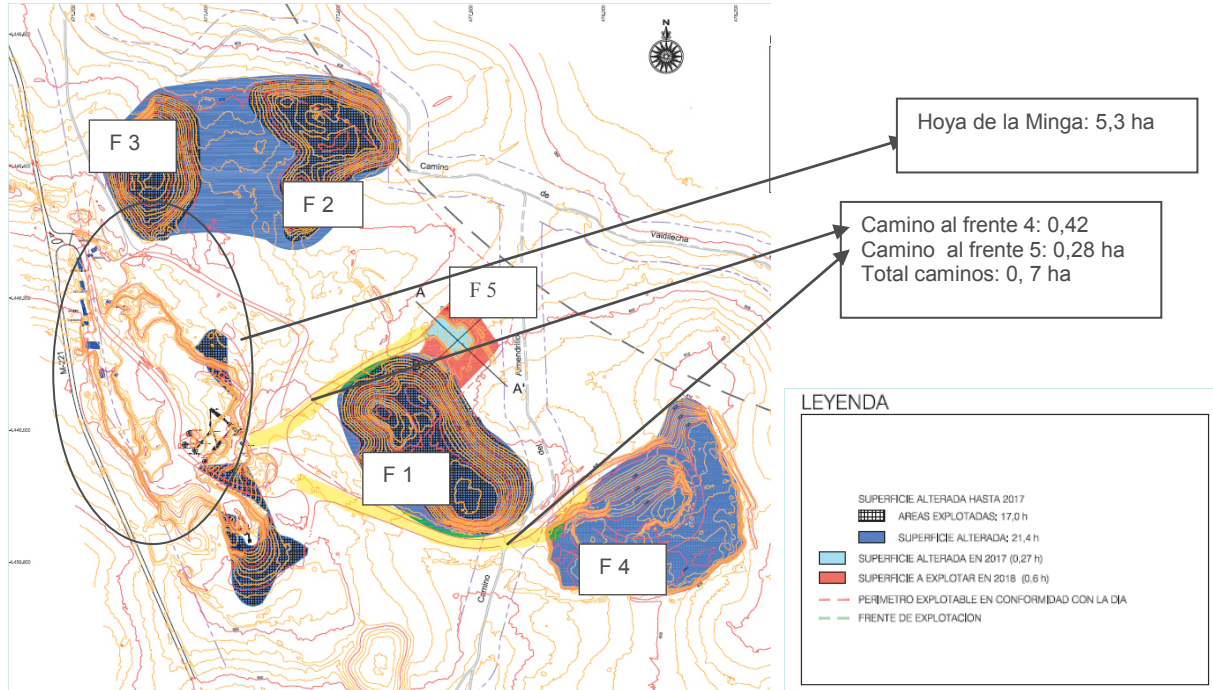
La superficie alterada fuera de la Hoya de la Minga se refiere a los frentes 1, 2, 3 y 4 explotados antes de 2017, en el último año hay que añadir un nuevo frente denominado Frente 5. En total hay alteradas 28 hectáreas. Estas 28 ha alteradas se componen de: 5,3 ha Hoya de la Minga (dentro de estas 5,3 ha se encuentran los establecimientos de beneficio, las naves y demás construcciones); los caminos hasta los frentes 4 y 5 que ocupan una superficie de 0,70 ha; el frente 5, que ya se tenían alteradas 0,28 ha y el día de la inspección, ya se habían alterado 0,6 ha previstas para 2018.

### Superficie restaurada

Mediante el dwg presentado por el titular se ha podido comprobar las siguientes superficies:

- Superficie total afectada por el proyecto: **270 ha**
- Superficie alterada desde el inicio en zona autorizada: **21,12 ha** alteradas desde el inicio + **0,28 ha** (alteradas en 2017 y señaladas en el Plan de labores 2018) + **0,6 ha** (que han aumentado a lo largo de 2018) + **5,3 ha** (hoya de la minga) + **0,70 ha** (caminos) + = **28 ha alteradas**
- Superficie en fase intermedia de restauración: **0,28 ha**
- Superficie restaurada: (18,4 ha + 0,8 ha) = **19,20 ha**
- Superficie pendiente de restaurar: **8,8 ha**





**Imagen A.** “Plano de Explotación”, presentado por el titular en el PL2018, y contrastado en terreno.

Longitud total de frentes abiertos:

- ≤ 10 m de altura: **274 m (frente 5) + 1173m (hoya de la Minga) + 315 (frente 4 restauración) = 1762 m**
- > 10 m y ≤ 20 m de altura: **42 m**
- > 20 m de altura: **20 m**



**Imagen B.** “Plano de Restauración”, presentado por el titular en el PL2018, y contrastado en terreno.

Se ha incluido el contorno de la zona correspondiente a “Hoya de la Minga”: **1173 m**.



## VII. CONCLUSIONES

La inspección ha sido realizada por el inspector, en fecha 25 de enero de 2018, en todas las partes controlables y visibles de la explotación minera con las correspondientes mediciones.

A la vista de los resultados obtenidos, se considera el dictamen **DESFAVORABLE** con defectos MUY GRAVES. A continuación se numeran los defectos encontrados:

### ➤ DEFECTOS MUY GRAVES

Se han detectado 2 defectos de carácter MUY GRAVE:

1. No se cumple el Art. 44 del RD 975/2009 puesto que: *“No se cumplen las condiciones de la autorización del Plan de Restauración ni de la DIA”*. No se da cumplimiento a la condición 4.2. de la DIA de fecha 27 de mayo de 1996 que indica *“(…) Así, la superficie abierta y a restaurar no superará en ningún momento las 3 ha.”* La superficie abierta y sin restaurar supera las 3 ha.
2. No se cumple el Art. 44 del RD 975/2009 puesto que: *“No se cumplen las prescripciones establecidas por la autoridad minera en las inspecciones periódicas realizadas.”* “El frente 5 no está debidamente cercado, tal como se señala en el punto segundo 2 del resuelve de la resolución de referencia: 14-2239-00038.3/2018 por el que se aprueba el Plan de labores para el año 2018.

### ➤ DEFECTOS LEVES

Se han detectado 5 defectos de carácter LEVE

3. No se cumple el punto 2 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que *“No se ha señalado el acopio situado dentro del área “Hoya de la Minga” en el apartado 3.5 del PL 2018”*. Esa sección está en blanco. Si bien se refleja el acopio en el Plano denominado 4 de conjunto en el PL de 2018, no se refleja en apartado 3.5. del Plan de Labores presentado en 2018. (ver imagen 4 donde se muestra el acopio).
4. No se cumple el punto 5 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que: *“La descripción de los trabajos de restauración realizados y previstos no incluyen el área “Hoya de la Minga” en el PL 2018”*. Por tanto, la descripción de los trabajos de restauración realizados y previstos del apartado 4 Medio Ambiente del Plan de Labores de 2018, no es adecuada.
5. No se cumple el punto 6 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que *“En el Balance de la restauración (apartado 4 del Plan de labores) no se incluyen el área “Hoya de la Minga” ni los caminos en el PL 2018”*. Si bien se ha evaluado el cumplimiento, del desfase máximo entre la superficie en explotación y la rehabilitada, en el apartado 4 del plan de labores de 2018, falta incluir el área correspondiente a *“Hoya de la Minga”* y los caminos.
6. No se cumple el punto 7 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que *“El Balance de la restauración no es correcto”* en el PL 2018”. La información recogida en el apartado 4.2 Balance de restauración del plan de labores se ha cumplimentado pero no es correcta.



E C A

7. No se cumple el punto 8 del protocolo de inspección de la Resolución de 5 de diciembre de 2017 de la DGIEM de la Comunidad de Madrid, puesto que: "Falta señalar en los planos la zona "Hoya de la Minga" en el PL 2018". Los planos incluidos no representan con exactitud las labores proyectadas. Falta incluir falta incluir el área correspondiente a "Hoya de la Minga".

**NOTA: Los resultados de la inspección/pruebas/ensayos citados se refieren exclusivamente al pedido/oferta/objeto/instalación inspeccionada. Este informe no puede reproducirse parcialmente sin la aprobación escrita de ECA.**

## VIII. INCIDENCIAS

El presente informe se emite a requerimiento de DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID, recibido con fecha 14 de septiembre de 2018 y referencia: 14-2239-00038.3/2018\_3017/OC18.

**ECA**

En Madrid, 27 de septiembre de 2018.



## ANEXO FOTOGRÁFICO



**Imagen 1.** Entrada a la explotación. Vista hacia el sureste (X=477.186 Y=4.460.306)



**Imágenes 2 y 3.** Zona de Hoya de la Minga. Vista hacia el este (X=477.260 Y=4.460.104)



**Imagen 4.** Zona de Hoya de la Minga. Acopio de material. Vista hacia el oeste (X=477.455 Y=4.460.013)



**Imágenes 5, 6, 7, 9 y 9.** Zona de Hoya de la Minga. Vistas hacia el sur, este y norte (X=477.260 Y=4.460.049)





**Imágenes 10, 11, 12 y 13.** Zona de Hoya de la Minga. Vista hacia el oeste y norte (X=477.469 Y=4.460.056)



**Imagen 14.** Camino de acceso a frente 5. Vista hacia el noreste (X=477.542 Y=4.460.035)



**Imagen 15.** Frente 5. No está vallada. Vista hacia el noreste (X=477.455 Y=4.460.013)



**Imágenes 16, 17 y 18.** Frente 5. Vista hacia el noreste (X=477.748 Y=4.460.151)





*Imágenes 19 y 20. Frente 1. Vista hacia el suroeste (X=477.765 Y=4.460.082)*



*Imágenes 21. Camino hacia frente 4. Vista hacia el este (X=477.455 Y=4.460.013)*



*Imágenes 22 y 23. Frente 4. Vista hacia el noreste (X=477.581 Y=4.460.903)*





*Imágenes 24 y 25. Frente 4. Vista hacia el sureste (X=477.581 Y=4.460.903)*



*Imágenes 26 y 27. Frente 2. Vista hacia el este (X=477.696 Y=4.460.467)*



*Imágenes 28 y 29. Frente 3. Vista hacia el sur (X=477.350 Y=4.460.542)*



## PLANO GEOREFERENCIADO



**Imagen C.** Ortofotografía obtenida del **Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA)**, TM. Carabaña (Madrid).



---

## **Medio Ambiente**

### **Descripción de los trabajos de restauración realizados y previstos**

---



# INFORME DE RESTAURACION “LA ALMENDRILLA” PL 2019

## **Técnicas de restauración**

Las labores de restauración en los taludes finales se realizan por medio de voladuras para generar un volumen de material que permite después completar hasta llegar a conformar el talud final. Posteriormente el proceso continúa con el extendido de tierras vegetales que fueron retiradas en el inicio de las labores.

Se da finalizada la restauración con la revegetación con plantación de árboles.

## **Preparación del sustrato**

Toda la tierra vegetal retirada para no contaminar el producto final es almacenada en caballones con el fin de minimizar el impacto visual generado por los huecos de cantera; Además constituye un cerramiento adecuado a los tajos, lo que los hace más seguros a personas y animales.

El excedente de los caballones, si existiera, se emplea directamente, año a año, en constituir el suelo de las zonas a restaurar.

## **Siembra y plantación**

En anteriores campañas de restauración se realizaron trasplantes de olivos procedentes de parcelas propias de la explotación. En la campaña iniciada en el 2007 se comprobó que el propio extendido de las tierras vegetales y con la ayuda de la propia naturaleza se generaba una importante generación vegetal arbustiva y herbácea que se pensó sería más idóneo para la explotación porque al ser lugar de paso una vía pecuaria el ganado se comprobó que se paraba en las zonas restauradas y con vegetación para pastar.

La idea en las siguientes campañas de restaurar es mantener ese tipo de restauración y que la naturaleza actúe.

En el año 2012 se realizó la plantación de árboles en zonas a pie de pistas y caminos de la cantera así como en zonas de barrera visual. En total se plantaron más de 1000 árboles entre pinos y encinas.

En el año 2013 fueron suspendidas las labores de plantación para restauración por razones de producción y baja actividad.

En el año 2014 se plantaron en zonas restauradas parcialmente con 300 unidades de encinas.

En el año 2015 se replantaron 1000 unidades de árboles.

En el año 2016 se plantaron 500 unidades de árboles en los taludes restaurados del frente 4.

En el año 2017 se plantaron 500 unidades de árboles en los taludes restaurados del frente 4.

En el año 2018 se plantaron 500 unidades de árboles en taludes finales del frente 4.

En el año 2019 está previsto continuar con la revegetación por trasplante de árboles en el mismo frente 4 dando continuidad de lo que se viene restaurando en el mismo frente de años anteriores.

### **Técnicas de implantación**

#### **LAS PROGRAMADAS EN EL PROYECTO DE RESTAURACION**

#### **Informe de restauración**

En la actualidad hay ya restauradas 16,9 ha, se corrige la cifra con respecto al año anterior que se declaraba como de 18,4 ha. La razón es que se considera la zona entre los huecos de los frentes 2 y 3, como una zona que se quedó sin explotar, pero que al encontrarse entre dos zonas en explotación su alteración fue parcial a ser utilizada en parte como de acopios. Este cambio reduce la superficie alterada desde el inicio a 16,9 ha y también la de superficie alterada que en su totalidad alcanza las 24,85 ha incluyendo las superficies abiertas de Hoya de la Minga (frentes en explotación, frentes y superficies en restauración y pistas.

Hoya de la Minga sigue estando con las 5,3 ha como zona de dependencias.

Durante el 2018 se realizaron labores de relleno con material de rechazo procedente de la planta de tratamiento. La zona que se ha estado rellenando es el Frente 4 para seguir con el proceso de restauración del talud próximo a la rampa de acceso por tratarse de un frente residual.

También para hacer cumplir la condición de superficie abierta de no más de 3 ha fuera del área de "Hoya de la Minga", se ha procedido a restaurar las zonas de plaza de cantera del frente 4 que al estar en espera de su

Igualmente se realizaron labores de restauración completas con plantación de 500 unidades, es decir superficie restaurada completamente.

Para el presente año 2019 está previsto continuar con las labores de restauración de 50 metros lineales de frente residual del frente 4, el procedimiento se realizará por voladuras con posterior relleno de material de rechazo de la planta de tratamiento.

Igualmente se seguirán aportando material de relleno en los frentes residuales de "Hoya de la Minga", la idea es de ir reduciendo la superficie alterada de este hueco de unas 5,5 ha hasta tener un hueco de 4 ha en los próximos años.

También la restauración estará volcada en la restauración del nuevo frente abierto número 5 con el objetivo de no tener abiertas más de 3 hectáreas al finalizar la campaña de 2019.

Indicar que del material que se genere de las voladuras de restauración para relleno y cubrir huecos de la pila de la voladura, los materiales de gran tamaño (bolos) serán retirados y serán procesados para producción.

Fdo.:

"La Almendrilla"



---

# **Medio Ambiente**

## **Balance de restauración**

---

## BALANCE DE RESTAURACION “LA ALMENDRILLA” PL 2019

### **“Hoya de la Minga”**

Antes del otorgamiento de la concesión de “La Almendrilla” existía la denominada “Hoya de la Minga”. En el momento de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental la Hoya de la Minga tenía una superficie alterada de 5,3 ha. Pasado el tiempo y hasta el otorgamiento coexistieron ambas concesiones mineras y “Hoya de la Minga” siguió avanzando en su explotación y actualmente es la zona de instalaciones y dependencias. Esta superficie permanece igual.

### **DIA**

En la declaración de impacto ambiental de 1996, se autoriza una superficie alterada máxima de 28,8 ha, incluyendo las 5,3 ha de “Hoya de la Minga”. Por tanto la superficie máxima explotable es de 23,3 ha.

También en la Declaración de Impacto Ambiental se indica que el balance entre superficie alterada y restaurada no debe superar las 3 ha. Esta condición no incluye la zona denominada Hoya de la Minga (5,3 ha), al ser la zona de dependencias y que el proyecto de explotación de La Almendrilla se consideró como punto de partida.

### **Superficie alterada**

La superficie alterada fuera de la “Hoya de la Minga” se refiere a los frentes 1, 2, 3, 4 y el 5 que lleva abierto 2 años. En total hay alteradas 19,55 hectáreas. Incluyendo viales y zonas explotadas hasta la fecha de diciembre de 2018.

En este apartado se ha descartado lo que se venía incluyendo los años anteriores a zona intercalada entre los frentes 2 y 3 puesto que no se puede considerar como alterada al no ser explotada aunque si es cierto fue utilizada como zona de acopios.

Como superficie alterada con Hoya de la Minga la superficie total alterada es de 24,85 ha.

### **Superficie restaurada**

La superficie declarada como restaurada definitivamente es de 16,90 ha. En el último año se han restaurado 2,65 ha de la zona del frente 4 como medida drástica para cumplir con las prescripciones de 3 ha abiertas fuera de Hoya de la Minga.

Las zonas horizontales del frente 4 han sido cubiertas de tierra vegetal para dar cumplimiento de la DIA de 1997, esto es así hasta no tener una autorización con el nuevo proyecto de explotación y por tanto es una zona alterada con potencial de explotación por lo que solo es posible cubrir las zonas de tierra vegetal hasta entonces.

#### **Balance de superficie restaurada**

El balance es de 2,65 ha abiertas entre superficie alterada y restaurada. No se incluye en este balance la superficie alterada de Hoya de la Minga.

"La Almendrilla"



### Planes de restauración

Nº de expediente minero	Nº de declaración impacto ambiental	Fecha autorización	Plazo ejecución	Superficie autorizada (ha)	Fianza total impuesta (€)
3017	04/125374.6/96	17/07/1997	er periodo concesión	28,80	501.240,00



### Balance de restauración

<b>Superficie total autorizada (ha)</b>	28,80
	<b>SUPERFICIE RESTAURADA</b>
<b>Total al inicio del año o periodo (ha)</b>	19,20
<b>Previsto restaurar durante el año o periodo (ha)</b>	0,10
	<b>SUPERFICIE ALTERADA</b>
<b>Total al inicio del año o periodo (ha)</b>	21,40
<b>Pendiente de restaurar al inicio del año o periodo (ha)</b>	
<b>Previsto alterar durante el año o periodo (ha)</b>	0,60
<b>Zona en fase intermedia de restauración (ha)</b>	0,28
<b>Frentes de hasta 10 metros de altura (m)</b>	15,00
<b>Frentes de 10 a 20 metros de altura (m)</b>	42,00
<b>Frentes de más de 20 metros de altura (m)</b>	0,00

### Tratamiento de residuos





### Producción / Destino

	Obtenida año anterior	Proyectada año próximo
<b>Producción bruta (t)</b>	194.639,00	130.000,00
<b>Estériles generados (t)</b>	50.000,00	40.000,00
<b>Ratio (Estériles / Producción)</b>	0,26	0,31

### Destino de la producción

Destino	Producto	Cantidad	Unidad	Valor (€)
Fabricación de cemento	Caliza	100.000,00	t	5,30



### Consumo de energía

	Obtenida año anterior	Previsto año próximo
<b>Energía eléctrica (kWh)</b>		
<b>Gasoil (miles de l)</b>	77.215,00	78.000,00
<b>Fuel-oil (t)</b>		
<b>Gas (m<sup>3</sup>)</b>		
<b>Gasolina (l)</b>		
<b>Otros</b>		
<b>Potencia total instalada (kW)</b>		



## Consumo de explosivos y detonadores

### Consumo de explosivos (Kg)

Denominación	Consumido	Previsto
EMULSIONES	3.000,00	3.000,00
ANFOS	24.250,00	25.000,00

### Consumo de detonadores (Unidades)

Denominación	Consumido	Previsto
Detonadores no electricos	631,00	650,00
Conectores no electricos	696,00	700,00

### Consumo de cordón detonante y mecha (m)

Denominación	Consumido	Previsto
Cordon detonante	1.250,00	1.300,00

### Costes de explotación

TOTAL EXPLOTACIÓN		GASTOS PERIODO ANT.		PRESUP. PERIODO PROX.	
		Importe (€)	EURO / t	Importe (€)	EURO / t
<b>EXPLOTACIÓN</b>					
Gastos de personal		315.000,00	1,62	280.000,00	2,15
Materiales	Explosivos	29.000,00	0,15	26.000,00	0,20
	Sostenimiento	0,00	0,00	0,00	0,00
	Repuestos	45.000,00	0,23	36.000,00	0,28
	Otros	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>74.000,00</b>	<b>0,38</b>	<b>62.000,00</b>	<b>0,48</b>
Energía	Energía Eléctrica	0,00	0,00	0,00	0,00
	Combustible	74.000,00	0,38	82.000,00	0,63
	<b>Total</b>	<b>74.000,00</b>	<b>0,38</b>	<b>82.000,00</b>	<b>0,63</b>
Otros Costes (Servicios Contratados)		15.000,00	0,08	17.000,00	0,13
<b>Total Explotación</b>		<b>478.000,00</b>	<b>2,46</b>	<b>441.000,00</b>	<b>3,39</b>
<b>TRATAMIENTO</b>					
Gastos de personal		60.000,00	0,31	55.000,00	0,42
Materiales	Reactivos	0,00	0,00	0,00	0,00
	Repuestos	21.000,00	0,11	21.000,00	0,16
	<b>Total</b>	<b>21.000,00</b>	<b>0,11</b>	<b>21.000,00</b>	<b>0,16</b>
Energía	Energía Eléctrica	0,00	0,00	0,00	0,00
	Combustibles	51.000,00	0,26	47.000,00	0,36
	<b>Total</b>	<b>51.000,00</b>	<b>0,26</b>	<b>47.000,00</b>	<b>0,36</b>
Otros Costes (Servicios Contratados)		70.000,00	0,36	46.000,00	0,35
<b>Total Tratamiento</b>		<b>202.000,00</b>	<b>1,04</b>	<b>169.000,00</b>	<b>1,30</b>
<b>TRANSPORTE</b>					
Propio		0,00	0,00	0,00	0,00
Contratado		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Transporte</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Costes Medioambientales		146.000,00	0,75	100.000,00	0,77
Gastos Generales		25.000,00	0,13	30.000,00	0,23
Amortización		35.000,00	0,18	35.000,00	0,27
<b>Total General</b>		<b>886.000,00</b>	<b>4,55</b>	<b>775.000,00</b>	<b>5,96</b>



### Inversiones

	Realizadas año o periodo anterior <input type="checkbox"/>	Previstas año o periodo próximo <input type="checkbox"/>
<b>Investigación minera</b>		
<b>Tratamiento mineral</b>		
<b>Explotación minera</b>		
<b>Otras inversiones</b>		
<b>TOTAL</b>	0,00 €	0,00 €

### Fianzas constituidas



**PRESUPUESTO DE GASTOS**

**130.000,00 t x 5,96 €/t = 775.000,00 €**

En **Madrid**, a **29** de **enero** de **2019**

Firmado:

Nombre

Nº de Colegiado

Calle del Colegio



---

# **Información complementaria**

## **Informe del Director Facultativo**

---

## INFORME DIRECTOR FACULTATIVO PL 2019

AÑO 2018

### PRODUCCION

-El pasado año se produjeron 130.000 t válidas para su envío a fábrica, esta producción se realizó desde el periodo de abril a noviembre en que la fábrica demandaba caliza de la explotación para su proceso productivo de Clinker de cemento blanco. El resto de tiempo se suspendieron las labores extractivas para mantenimiento o labores de restauración.

-El material extraído vino en su totalidad del nuevo frente abierto denominado por diferenciar de los anteriores el Nº 5, situado entre el frente 1 y el frente 2 y dentro de la zona autorizada por la DIA de 1996. También se utilizó material grueso del frente 4 que en las labores de restauración y por su difícil manipulación es utilizado en los procesos productivos por su gran valor al tener poco contenido en óxido de hierro que permite mezclar materiales de otras zonas en que el nivel del óxido de hierro es superior al admisible.

Para las voladuras se controlaron con sismógrafo para comprobar las vibraciones en edificios e instalaciones próximas y siguiendo las indicaciones del informe de vibraciones presentado en minas.

### INSPECCIONES

-Por control interno se realizaron inspecciones de seguridad que cubrían, los equipos de seguridad de emergencia, el estado de seguridad de las instalaciones, frentes y pistas, estado de la maquinaria móvil, dependencias.

- Igualmente se realizó un control de emisión reglamentario de polvo de la explotación en diciembre de 2018.

- Se pasaron inspecciones de control de la planta de baja tensión y de tomas de tierra.

- Se realizó una inspección de auditoría del estado de la restauración por un organismo autorizado. Se realizaron mejoras en la señalización en general, balizas de las pistas de acceso a la plaza de cantera, se rellenó zonas de plaza de cantera del frente 4 para dar cumplimiento la prescripción de la DIA de no más de 3 ha, fuera del hueco de Hoya de la Minga.

-Respecto a la planta de tratamiento se corrigieron los elementos móviles detectados no protegidos, se mejoró el sistema de reducción de emisión de polvo y se cambió el equipo de aire a presión por otro para dar de alta en el registro.

- Se procedió a vallar el frente 5, para evitar la entrada de personas ajenas a la explotación.



Igualmente como requerimiento de actuación inmediata se procedió a vallar la zona próxima a la caseta de vigilancia. Prohibiendo el paso y en espera de tener le informe de una ingeniería sobre la estabilidad de la caseta en lo alto del talud residual.

## PREVENCION

-Se han realizado actuaciones de adecuación según el plan de actividades preventivas para las instalaciones de la cantera y procedimientos.

Se ha procedido a modificar por completo el DSS. Al ser el primero en este formato viene adjunta toda la documentación que a partir del próximo año se adjuntará las modificaciones.

-Se realizaron correcciones y mejoras en las instalaciones de la planta y del resto de instalaciones.

Siguiendo el programa de prevención se procedió a corregir protecciones, escaleras, vallas y piso de los accesos y señalización.

También se cambiaron y se pusieron más señalización. Esta campaña de mejoras continuará y seguirá en marcha en 2019.

-No se contabilizó ningún accidente de ningún tipo en todo el año.

- Se efectuó para dar cumplimiento con el Plan de autoprotección un simulacro de un accidentado.

## RESTAURACION

-Se continuó realizando labores de restauración del frente 4, conformando el talud de la rampa y reponiendo tierra vegetal y replantación de árboles de encinas. Concretamente 150 metros de talud residual que por limitaciones se realizó parcialmente con voladura y por relleno, para dar cumplimiento de las 3 hectáreas máximas abiertas que exige la DIA que debe tener la explotación.

-Se realizaron labores de trasplante de árboles con 500 unidades.

## CONTRATAS

-Para la prestación de servicios de la explotación se mantiene contratada y autorizada por la Autoridad Minera la empresa TRAMSA para las labores de explotación y restauración. A su vez TRAMSA mantiene subcontratada a la empresa MOVITEX para las labores de perforación, voladura y carga. Que también tiene la autorización de prestación de servicios para las labores de explotación y restauración.

## MEDIOAMBIENTE

-Se realizaron labores de medioambiente como el riego de las pistas e instalaciones periódicamente

-Se dio cumplimiento a tener la autorización de vías pecuarias para el uso y tránsito por cruce de la Vía pecuaria que cruza la concesión. La autorización con fecha de 28 de abril de 2016 por un año.

-Se realizó el informe de medio ambiente realizado por la OCA del estado de la restauración cualificado con fecha septiembre de 2018.

-Se cumplió el periodo de medición de control de inmisión realizado en diciembre de 2018. No se tiene los resultados de la medición en el momento de realización de este informe

-Se procedió a tramitar y solicitar la autorización y permiso de industria contaminante, autorizada por 8 años en febrero de 2015.

## AUTORIZACIONES

-Se solicitó el correspondiente cambio de titularidad de las instalaciones en el registro industrial el cual se cambió el 28 de noviembre de 2014.

-En el presente documento se adjunta el DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD con los informes del año pasado del servicio de prevención de la contrata TRAMSA, CUALTIS junto con su personal. Como se puede observar se realizaron los tres controles de mediciones de polvo para la vigilancia de la salud.

-Se adjunta también los planos de explotación de lo realizado en el año anterior y lo que se realizará en el presente año.

- Por otro lado los planos que corresponden a la restauración realizada y la prevista en el 2019.

-El plano de conjunto esta incluido el de instalaciones, acopios, señalización y circulación, es el plano general de la explotación con la situación de las instalaciones, caminos de acceso, acopios y frente de explotación.

-En todos los planos se presentan la vía pecuaria que atraviesa la zona y los caminos de servidumbre del "Almendrillo", camino de "Valdilecha a Orusco" y el "Navajo". También se indican las zonas perimetrales de protección al igual que el de la carretera M-211.

## PREVISION 2019

-Para el presente año 2019 el volumen de material necesario según la previsión de fábrica es menor a lo consumido el año 2018. La previsión es que se alcance de producción las 100.000 t suministradas a fábrica. Lo que equivale a una producción bruta de 130.000 t.

## PRODUCCION

- La previsión de producción de caliza blanca por parte de la cantera estará cerca a de la demandada en fábrica. Se parte de unas 10.000 t en acopios en cantera el objetivo es que al final de año se vuelva a tener el mismo volumen de material en cantera. Por lo que consideramos que la producción en cantera será igual a las 100.000 toneladas válidas equivalente a 130.000 brutas. Por tanto la explotación se realizará dentro de la zona autorizada por la DIA, la zona denominada de la Fase II del proyecto original de explotación, en el frente denominado Frente 5, iniciado en el año 2017. Por otro lado una pequeña porción de las voladuras de restauración, es material grueso sobrante (bolos) y de difícil manipulación para su extendido en el talud restaurado, serán procesados para producción.

- Esta previsto alterar una superficie de 0,8 ha, en la zona del Frente 5.

- El método de explotación sigue siendo por voladura, luego una retroexcavadora o una pala cargadora cargan el "todo uno" directamente sobre un dumper y este lo descarga en la tolva de la planta de tratamiento. Siguiendo después con un proceso de molienda y clasificación.

- El material separado o rechazado, por no cumplir la calidad, es reutilizado para las labores de restauración mediante relleno de taludes residuales principalmente.

- Una vez terminado el proceso, el producto válido se envía a la Fábrica de El Alto(Morata deTajuña) para la fabricación de cemento blanco que es el producto final que se comercializa.

- Hay que tener en cuenta que del todo uno arrancado y después del proceso de clasificación, el porcentaje aprovechable es del orden del 70% aproximadamente. El estéril resultante se

apilaba en los taludes en fase de restauración por relleno. Se siguen haciendo pruebas como en años anteriores con un cribado y lavado de materiales, se seguirán haciendo pruebas de investigación con la recuperación de parte de ese estéril( material de 25 mm a 0mm), de esta manera se intenta aprovechar el máximo de los materiales rechazados que con un control de calidad importante permitiría aprovechar ese material. Para dicha prueba se ha montado una criba especial para la recuperación de los tamaños gruesos de la fracción rechazada inicialmente por su contenido alto en finos, de lo que se trata es de eliminar esos finos que generalmente lo forman partículas de arcilla y con alto contenido de hierro ( $Fe_2O_3$ ). Lo complejo de la operación es la calidad de separación de estas partículas que en muchos casos vienen pegadas a las partículas más gruesas por la humedad propia del material. En este proceso ya se ha realizado el proyecto para su instalación final pendiente está de su aprobación por parte de las autoridades.

## RESTAURACION

- Está previsto realizar labores de restauración final en el frente 4 con la restauración de 50 metros lineales de frente anexo a la rampa de acceso y que se iniciaron las labores en 2016. Con un proceso de voladura y posterior relleno o capa de material de rechazo de la planta de la propia voladura para conformar el talud. Consiste en hacer un desmonte en las zonas, próximas para terraplenar el talud final de restauración.

- El total de volumen estimado a desmontar es de 7.000 metros cúbicos y que servirá para rellenar con otros 15.000 metros cúbicos de rechazo las zonas del talud que se necesitan terraplenar para completar la restauración.

## INVESTIGACION

- Para el presente año 2019 se seguirá desarrollándose el proyecto de ampliación y mejora de la planta de tratamiento realizando labores de investigación en este apartado con pruebas más grandes mediante el montaje de una criba, tolva con alimentador y cintas de salida.

- Se hizo entrega a la autoridad minera el nuevo proyecto de explotación con la ampliación de la planta de tratamiento y sustitución de equipos. Este proyecto completo incluye el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Restauración.

- Como parte integrado del proceso de control de la explotación se seguirán realizando control químico de las muestras recogidas de los barrenos perforados.

## PREVENCION

Se continuará con el plan de actuaciones preventivas de adecuación de las instalaciones.

También como exigencia por parte del titular de la explotación al nuevo contratista que realizó las labores de prestación de servicios se les exigió que realizaran una evaluación de riesgos, un control de la salud con las mediciones de polvo y ruido y una formación e información al personal.

#### FACTOR DE AGOTAMIENTO

Se aplica en el presente documento el factor aplicado como de agotamiento en las labores de restauración realizadas en el 2018. Las labores que se refieren a las de movimientos de materiales como tierras vegetales y de materiales de rechazo que son utilizadas para relleno está incluido por contrato en los servicios que realiza la contrata. Y que esta cobra dentro del precio del material extraído. también se aplicaron a este factor otras labores de restauración como las de conformación taludes y extendido de tierras vegetales.

#### ORGANIZACION

A tenor de lo dispuesto en el BOCM.nº 65 para dar cumplimiento a la orden 1902/2003 de 5 de marzo por la que se desarrollan las funciones de los directores facultativos responsables de explotaciones mineras en la comunidad de Madrid pasamos a describir la organización de horas realizadas en 2017 de dicha explotación:

Cargo	nombre	titulo	horas/año explotacion
-------	--------	--------	-----------------------

			800
--	--	--	-----

En cuanto al establecimiento de beneficio no perteneciente directamente a la explotación (planta de cemento blanco) hay que decir que esta bajo la dirección del ingeniero:

FDO: JAVIER QUEMADA McGUCKIAN

DIR FACULTATIVO



---

# **Información complementaria**

## **Factor de agotamiento**

---

## **Factor de agotamiento La Almendrilla 2018**

Se declara aportar al factor de agotamiento las labores realizadas en restauración en 2019:

El importe aportado en el último año 2018 es de 130.507 €.

El importe acumulado del año anterior a 2018 es de 537.199 €.





Dirección General  
de Industria, Energía y Minas  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA,  
EMPLEO Y HACIENDA

**Comunidad de Madrid**

---

---

# Planos

---

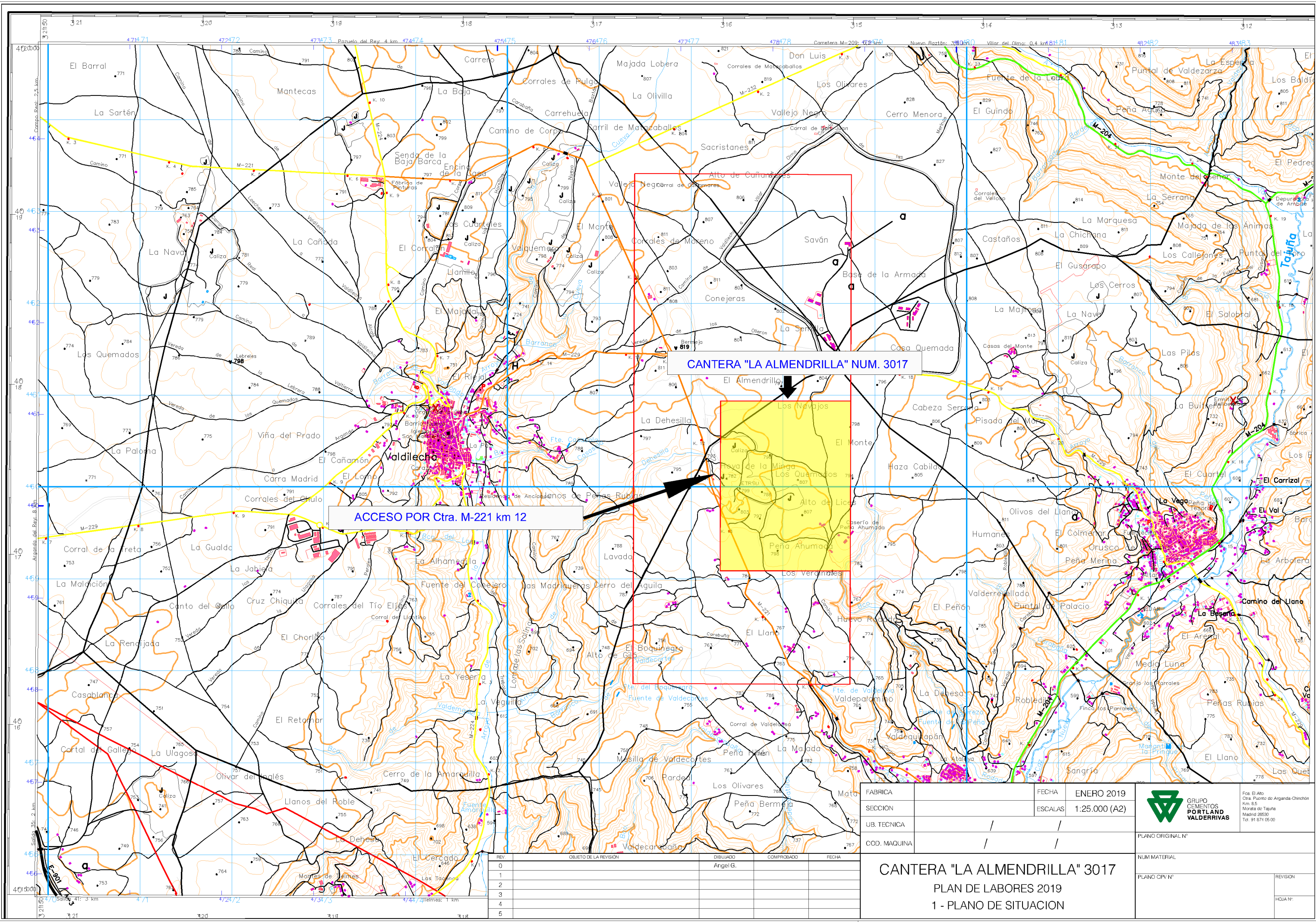


---

## Plano

### Plano de situación

---




**CANTERA "LA ALMENDRILLA" NUM. 3017**

**ACCESO POR Ctra. M-221 km 12**

REV.	OBJETO DE LA REVISIÓN	DIBUJADO	COMPROBADO	FECHA
0				
1		Angel G.		
2				
3				
4				
5				

FABRICA		FECHA	ENERO 2019
SECCION		ESCALAS	1:25.000 (A2)
UB. TECNICA	/		/
COD. MAQUINA	/		/
<b>CANTERA "LA ALMENDRILLA" 3017</b>			
PLAN DE LABORES 2019			
1 - PLANO DE SITUACION			



**GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS**

Fca. El Alto  
Ctra. Puerto de Arganda-Chinchón  
Km. 8,5  
Morata de Tajuna  
Madrid 28930  
Tel. 91 871 05 00

PLANO ORIGINAL N°	
NUM MATERIAL	
PLANO CPV N°	
REVISION	
HOJA N°	



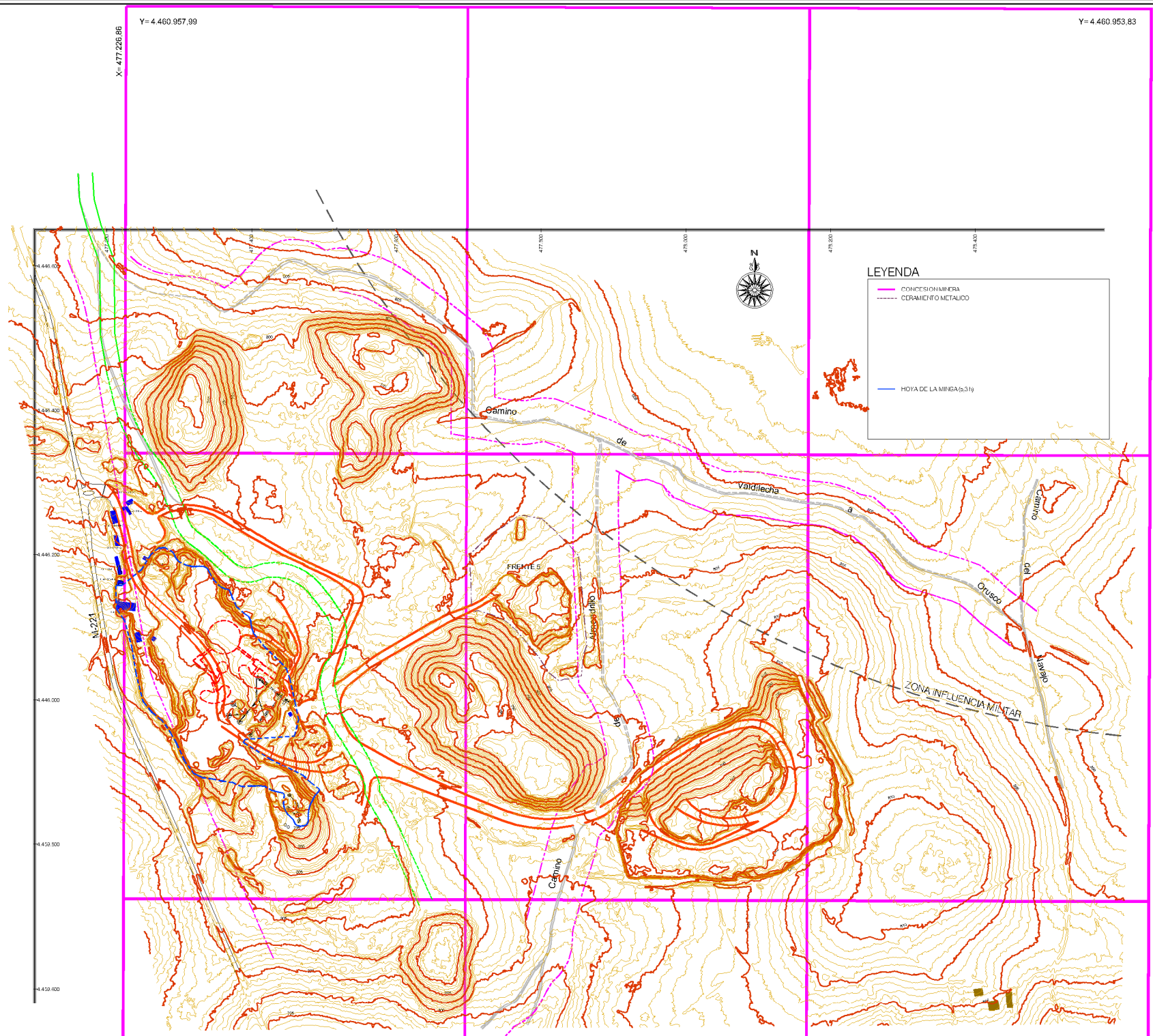
---

## Plano

### Plano de concesión

---





**LEYENDA**

- COMPTESIONARIESA
- CERAMIEITO METALICO
- HOYA DE LAMINGAS,SH

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DIBUADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				

FABRICA		FECHA	ENERO 2019
SECCION		ESCALAS	1:5.000 (A2)
UB. TECNICA	/	/	
COD. MAQUINA	/	/	



" LA ALMENDRILLA " 3017  
 PLAN DE LABORES 2019  
 2 - PLANO DE LA CONCESION

PLANO ORIGINAL N°	
NUM MATERIAL	
PLANO CPV N°	REVISION
	HOJA N°



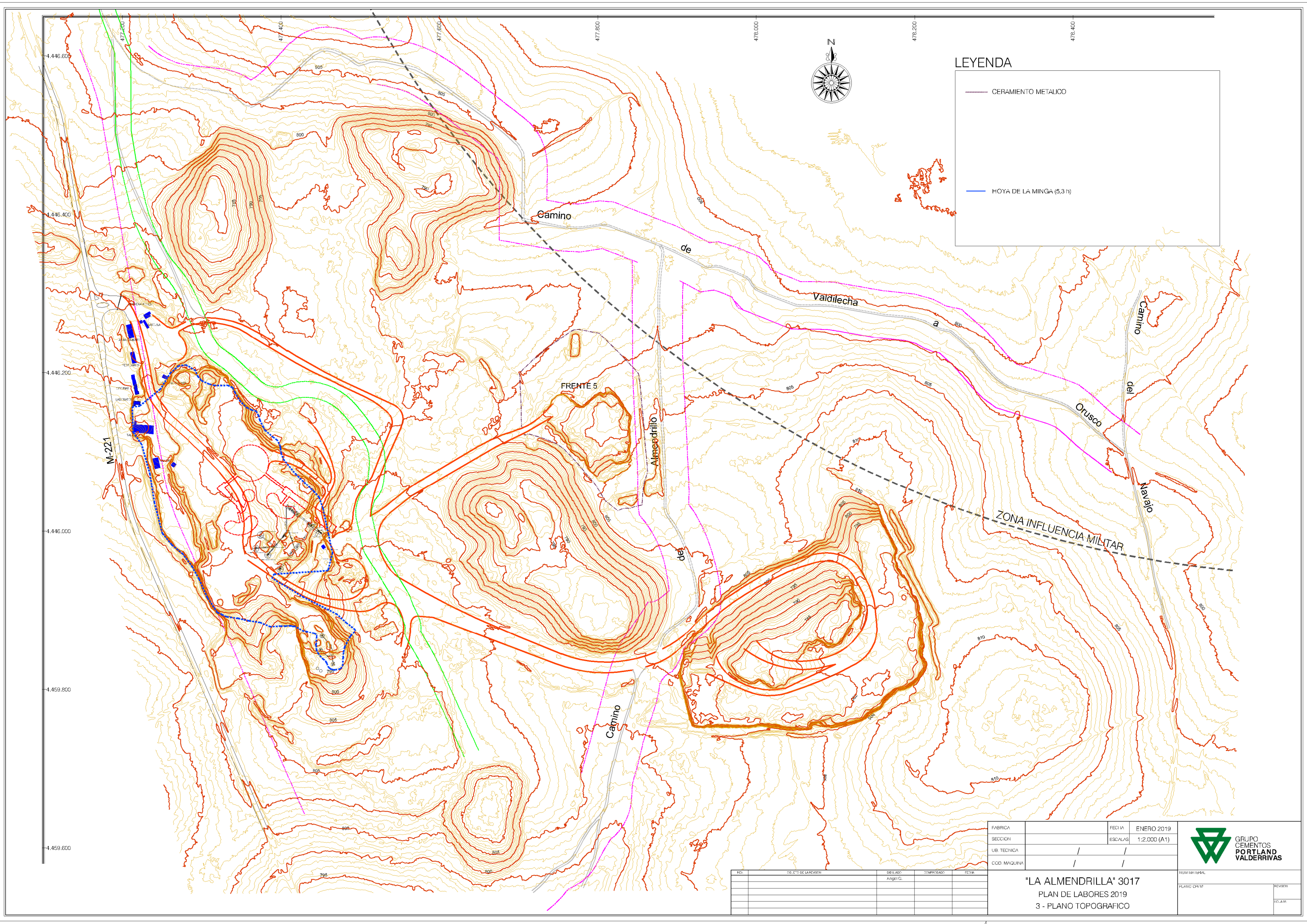
---

## Plano

### Plano topografico

---





LEYENDA

- CERAMIENTO METALICO
- - - HOYA DE LA MINGA (5,3 h)



ZONA INFLUENCIA MILITAR

FABRICA		FECHA	ENERO 2019
SECCION		ESCALAS	1:2.000 (A1)
UB. TECNICA	/		
COD. MAQUINA	/		



REV.	DE D.E. DE LA DREX	DE D.E. DE LA DREX	COMPROBADO	FECHA

"LA ALMENDRILLA" 3017  
 PLAN DE LABORES 2019  
 3 - PLANO TOPOGRAFICO

NUM. MAQUINA	
PLANO CIVIL	REVISION
	FECHA





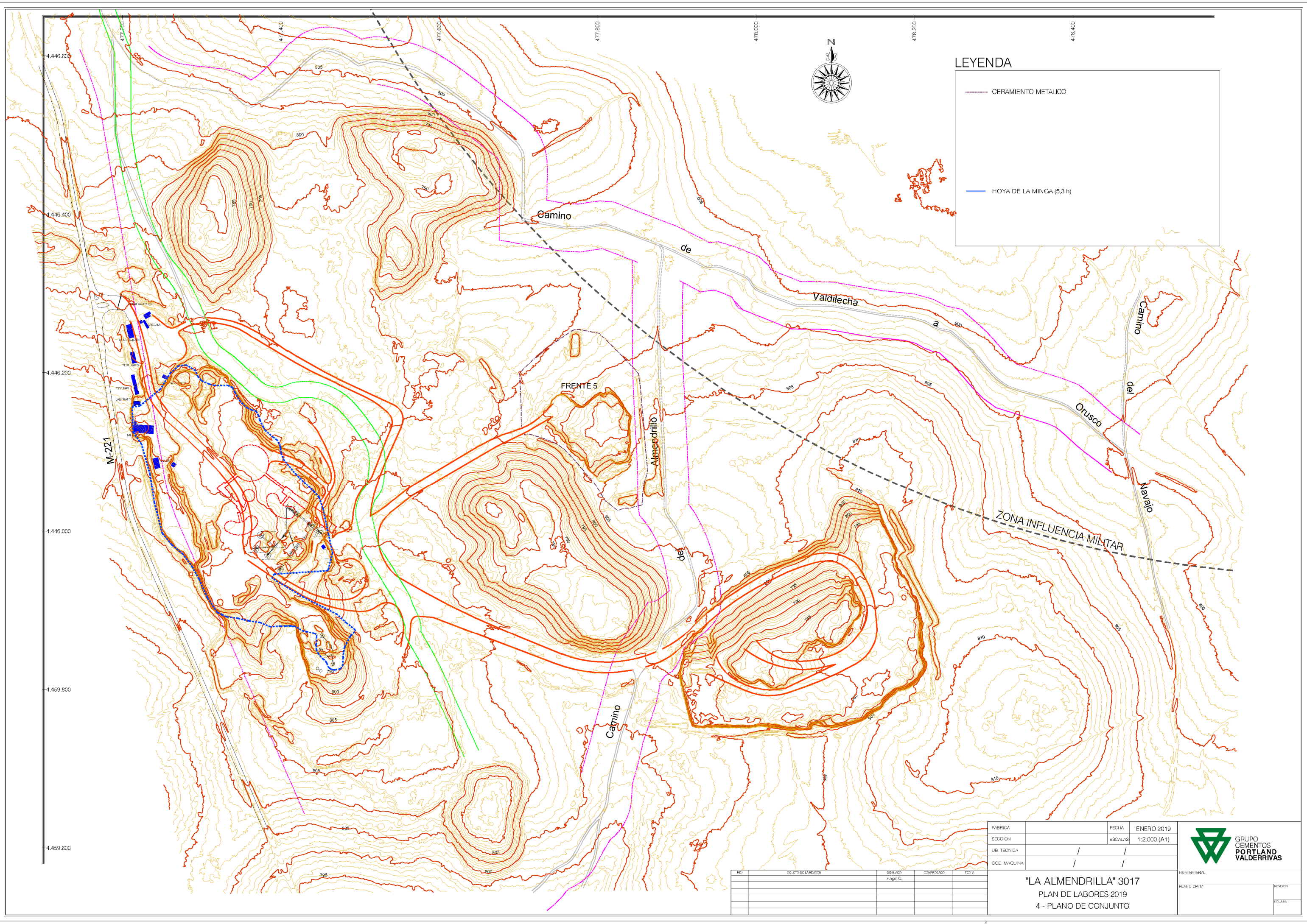
---

# **Plano**

## **Plano de conjunto**

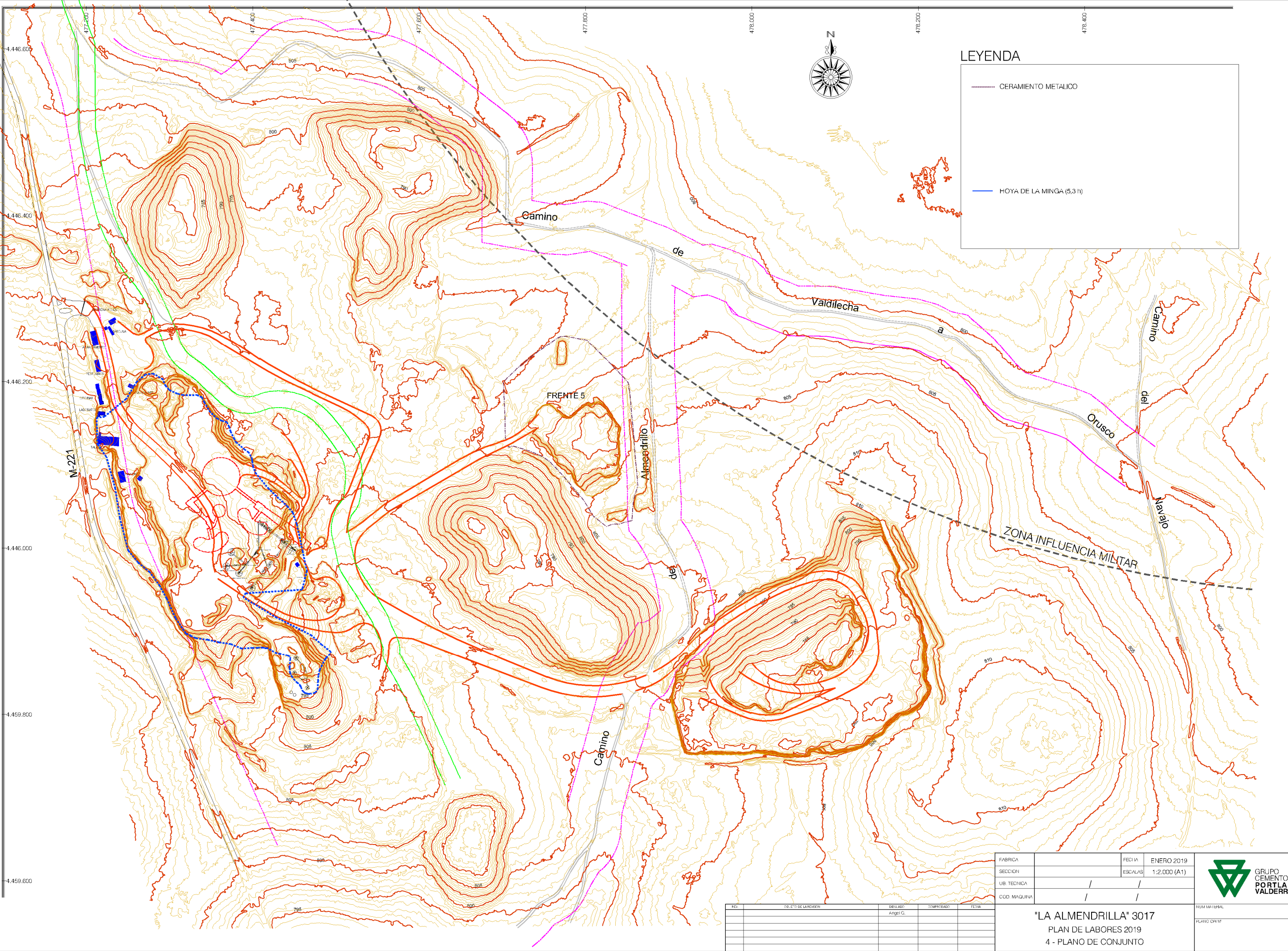
---





**LEYENDA**

- CERAMIENTO METALICO
- HOYA DE LA MINGA (5,3 h)



FABRICA		FECHA	ENERO 2019
SECCION		ESCALAS	1:2.000 (A1)
UB. TECNICA	/		
COD. MAQUINA	/		



REV.	DE D.E. DE LA DREXEL	DE D.E. DE LA DREXEL	COMPROBADO	FECHA
		Angel G.		

"LA ALMENDRILLA" 3017  
 PLAN DE LABORES 2019  
 4 - PLANO DE CONJUNTO

NUM. MAQUINA	
PLANO CIVIL	REVISION
	FECHA





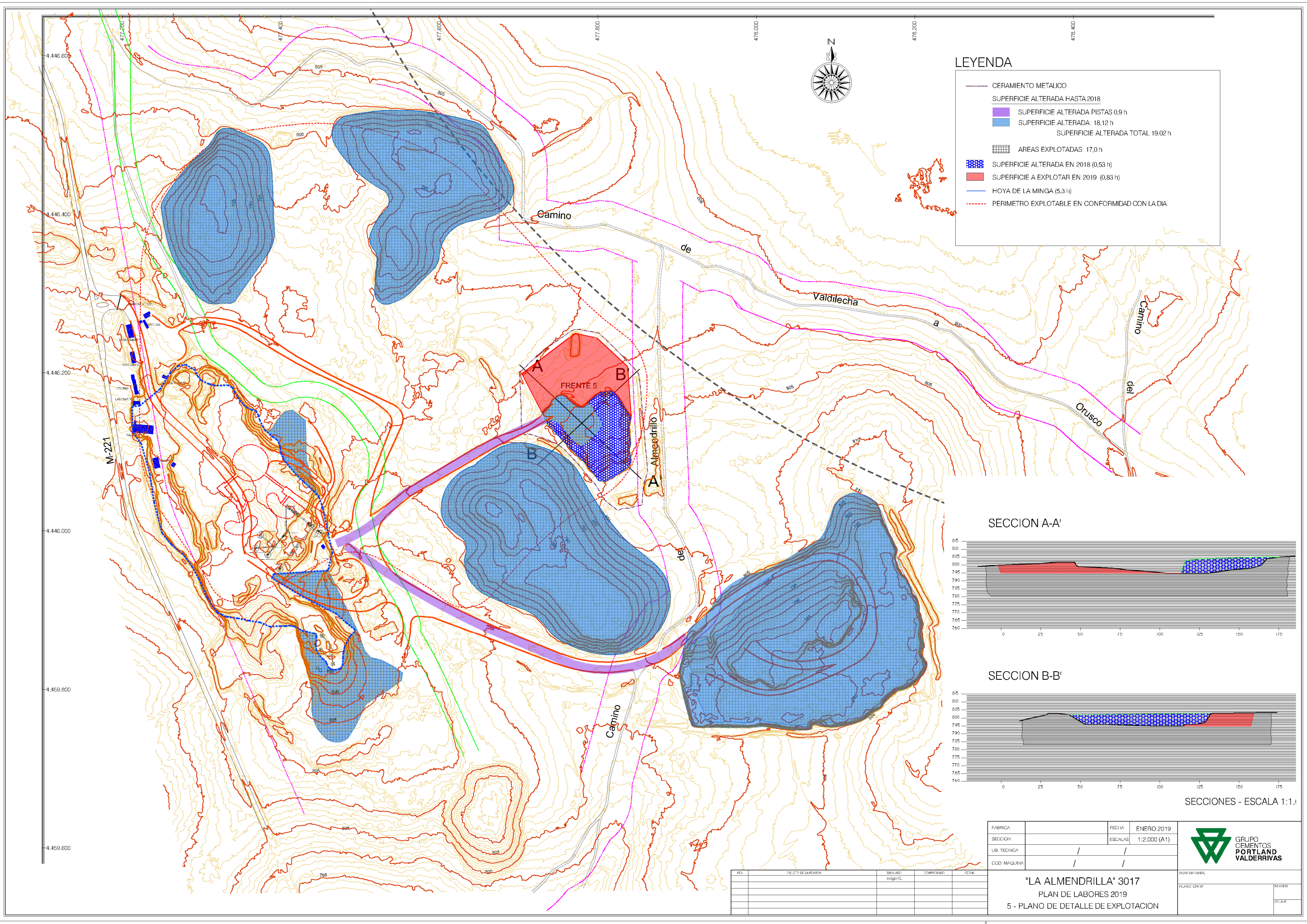
---

## Plano

### Plano de explotación

---

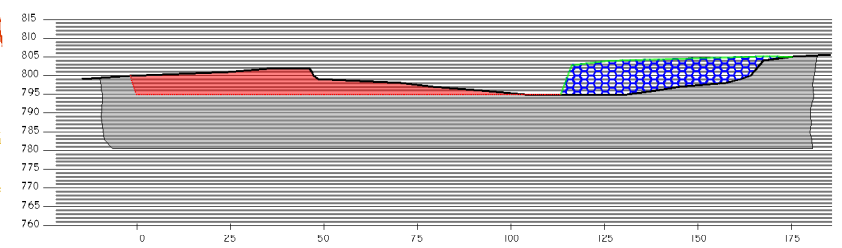




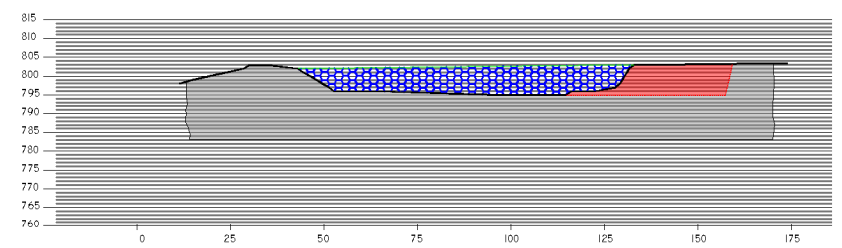
**LEYENDA**

- CERAMIENTO METALICO
- SUPERFICIE ALTERADA HASTA 2018
- SUPERFICIE ALTERADA PISTAS 0,9 h
- SUPERFICIE ALTERADA: 18,12 h
- SUPERFICIE ALTERADA TOTAL 19,02 h
- AREAS EXPLOTADAS: 17,0 h
- SUPERFICIE ALTERADA EN 2018 (0,53 h)
- SUPERFICIE A EXPLOTAR EN 2019 (0,83 h)
- HOYA DE LA MINGA (5,3 h)
- PERIMETRO EXPLOTABLE EN CONFORMIDAD CON LA DIA

SECCION A-A'



SECCION B-B'



SECCIONES - ESCALA 1:1.1

FABRICA		FECHA	ENERO 2019
SECCION		ESCALAS	1:2.000 (A1)
UB. TECNICA	/		
COD. MAQUINA	/		



REV.	DE D.T.O DE LABORIOS	DE DISEÑO	COMPROBADO	FECHA
		Angel G.		

"LA ALMENDRILLA" 3017  
 PLAN DE LABORES 2019  
 5 - PLANO DE DETALLE DE EXPLOTACION

TRUJ. MAP. LOCAL	
PLANO CIVIL	REVISOR
	ELABOR.



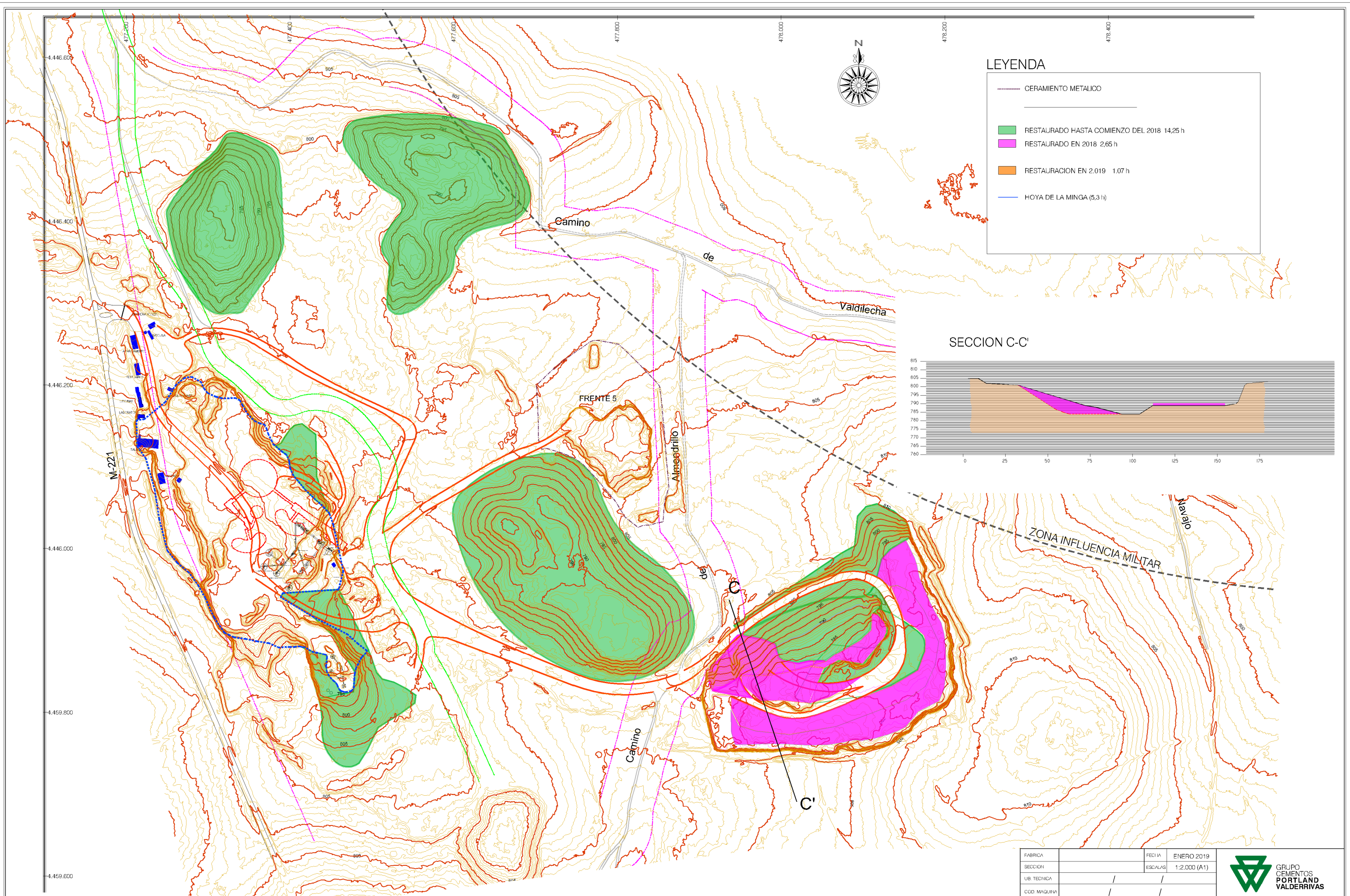


---

## Plano

### Plano de restauración

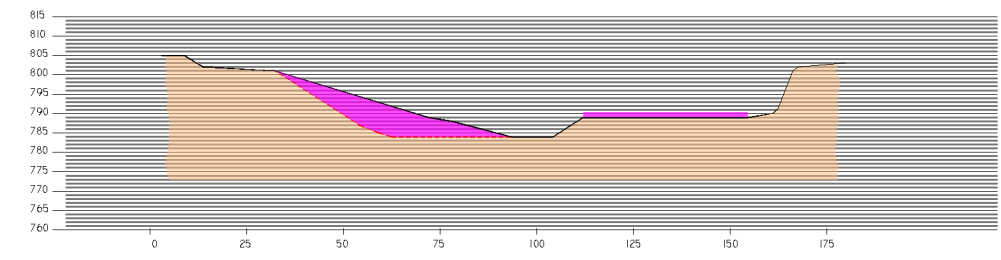
---



**LEYENDA**

- CERAMIENTO METALICO
- RESTAURADO HASTA COMIENZO DEL 2018 14.25 h
- RESTAURADO EN 2018 2.65 h
- RESTAURACION EN 2019 1.07 h
- HOYA DE LA MINGA (5,3 h)

SECCION C-C'



FABRICA		FECHA	ENERO 2019
SECCION		ESCALAS	1:2.000 (A1)
UB. TECNICA	/	/	/
COD. MAQUINA	/	/	/



REV.	DE. C.T.O. DE LA ORDEN	DESEÑADO	COMPROBADO	FECHA
		Angel G.		

"LA ALMENDRILLA" 3017  
 PLAN DE LABORES 2019  
 6 - PLANO DE DETALLE DE LA RESTAURACION

TITULO MAPA LOCAL	REVISOR
PLANO CIVIL	TEL. 416



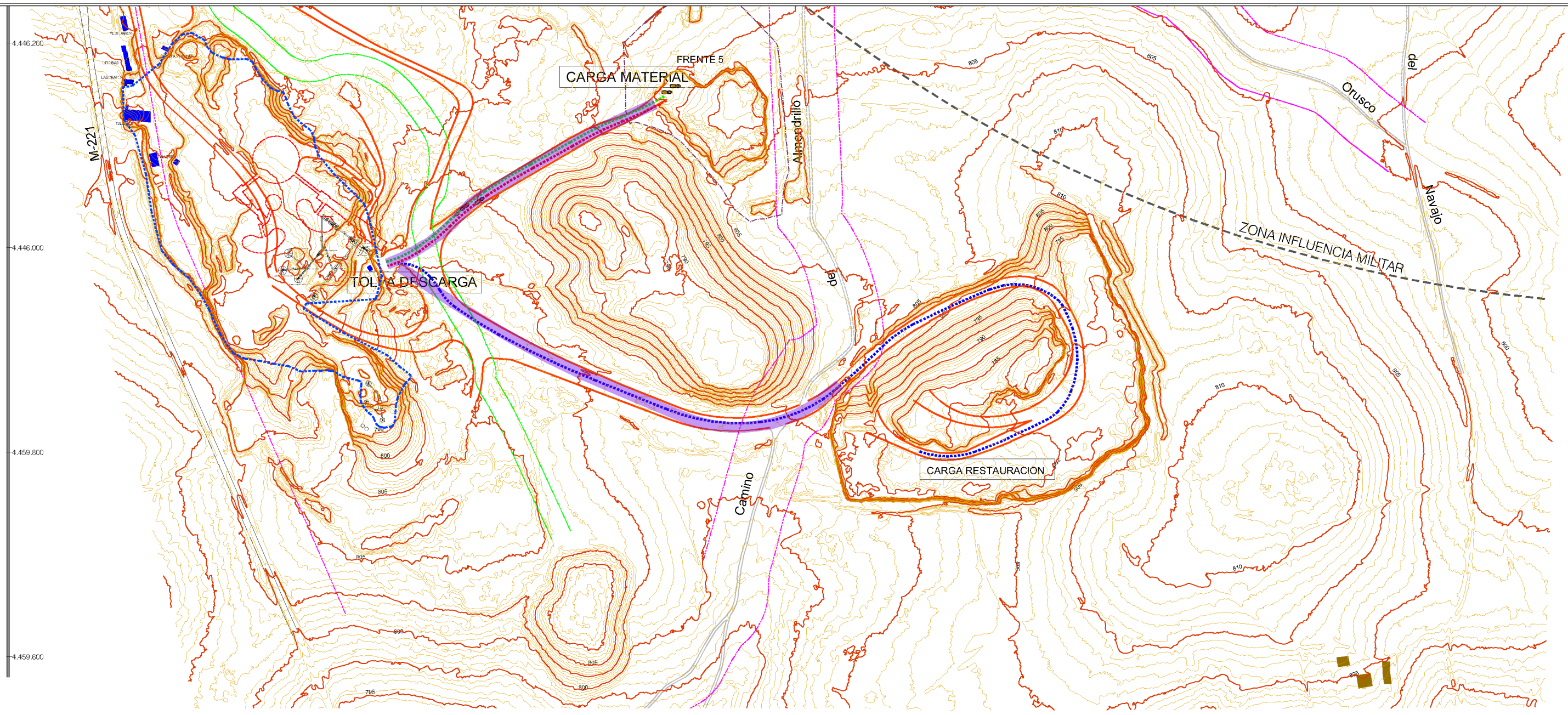
---

# **Plano**

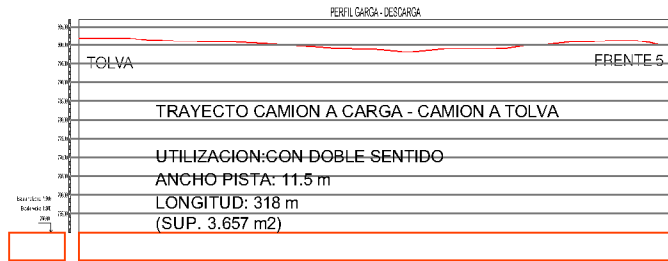
## **Plano de transporte**

---

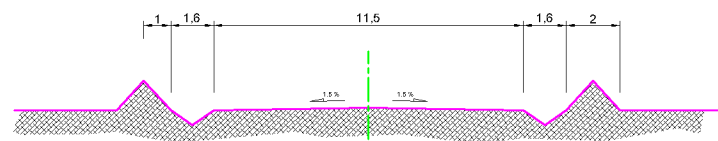
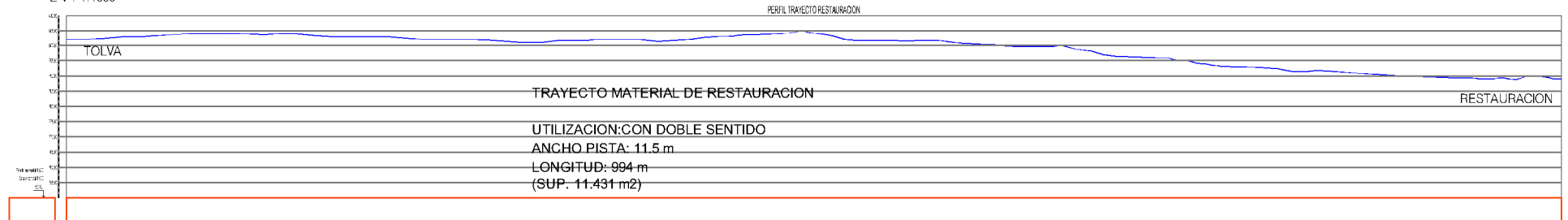




SECCION LONGITUDINAL TRAYECTO CARGA - DESCARGA DE MATERIAL  
 E H : 1:2000  
 E V : 1:1000



SECCION LONGITUDINAL TRAYECTO A ZONA RESTAURACION  
 E H : 1:2000  
 E V : 1:1000



PERFIL TRANSVERSAL

LEYENDA

- CERAMIENTO METALICO
- SUPERFICIE ALTERADA PISTAS 0,9 h
- HOYA DE LA MINGA (5,3 h)
- TRAYECTO CAMION A CARGA
- TRAYECTO CAMION A TOLVA
- TRAYEC. MATERIAL RESTAURACION

FABRICA		FECHA	ENERO 2019
SECCION		ESCALAS	1:2.000 (A1)
UB. TECNICA	/		
COD. MAQUINA	/		



"LA ALMENDRILLA" 3017  
 PLAN DE LABORES 2019  
 7 - PLANO DE TRANSPORTE

REV.	FECHA	ELABORADO	COMPROBADO	FECHA
		Angel G.		

NUM. PLAN	
PLANO DATE	
REVISOR	
TEL. FAX	



---

# **Documento de seguridad y salud**

## **Documento de seguridad y salud**

---