

JUNTA DE ANDALUCÍA

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA GENERAL

Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (BOE núm. 150 de 23 de junio)
Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía (BOJA núm. 250 de 31 de diciembre)

RECEPCION	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

1 DATOS DE LA PERSONA SOLICITANTE						
NOMBRE Y APELLIDOS / RAZÓN SOCIAL RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ					DNI/NIF/NIE 52813744V	
SEXO Hombre	TIPO DE VÍA Calle	NOMBRE DE VÍA ESTACIÓN		NÚMERO/KM 3	CALIF. NÚM	
BLOQUE	PORTAL	ESCALERA	PLTA./PISO	PTA./LETRA B	COMPLEMENTO DOMICILIO	
MUNICIPIO Bullas		LOCALIDAD		PROVINCIA MURCIA	CÓDIGO POSTAL 30180	
TELÉFONO	MÓVIL 647950405	CORREO ELECTRÓNICO ingemisur@gmail.com				

2 DATOS DE LA PERSONA REPRESENTANTE						
NOMBRE Y APELLIDOS					DNI/NIF/NIE	
SEXO	TIPO DE VÍA	NOMBRE DE VÍA		NÚMERO/KM	CALIF. NÚM	
BLOQUE	PORTAL	ESCALERA	PLTA./PISO	PTA./LETRA	COMPLEMENTO DOMICILIO	
MUNICIPIO		LOCALIDAD		PROVINCIA	CÓDIGO POSTAL	
TELÉFONO	MÓVIL	CORREO ELECTRÓNICO				

3 DESTINATARIO	
CONSEJERÍA Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades	
ÓRGANO/AGENCIA/ETC Delegación Territorial de Empleo, Formación, Trabajo Autónomo, Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades en Almería (A01034565)	
DENOMINACIÓN DE PROCEDIMIENTO Presentación Electrónica General	

4 EXPONE
<p>Que en calidad de Asesor Técnico y como Técnico redactor del Proyecto de Explotación, Plan de Restauración Anteproyecto de Abandono y Proyecto de Instalación de residuos mineros de la cantera MAJAICAS del t.m. de Macael, realiza el acto de mero trámite de presentación telemática de la documentación adjunta.</p> <p>Se aporta documentación complementaria al Registro N° 202099909173871, y que consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de Instalación de Residuos Mineros. - Anteproyecto de Abandono.

5 SOLICITA
Se tenga por presentada la documentación descrita.

6 DOCUMENTACIÓN APORTADA
- Documento 1: 2020-12 Proy Escombrera MAJAICAS-Rev04-Fdo.pdf (20659808 bytes)
Verificación: PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126

JUNTA DE ANDALUCÍA

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA GENERAL

Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (BOE núm. 150 de 23 de junio)
Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía (BOJA núm. 250 de 31 de diciembre)

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

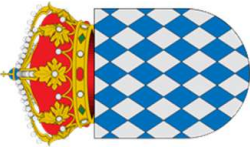

6	DOCUMENTACIÓN APORTADA
- Documento 2: 2020-11 Proy Abandono MAJAICAS-Rev04-fdo.pdf (13240199 bytes)	
Verificación: PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	

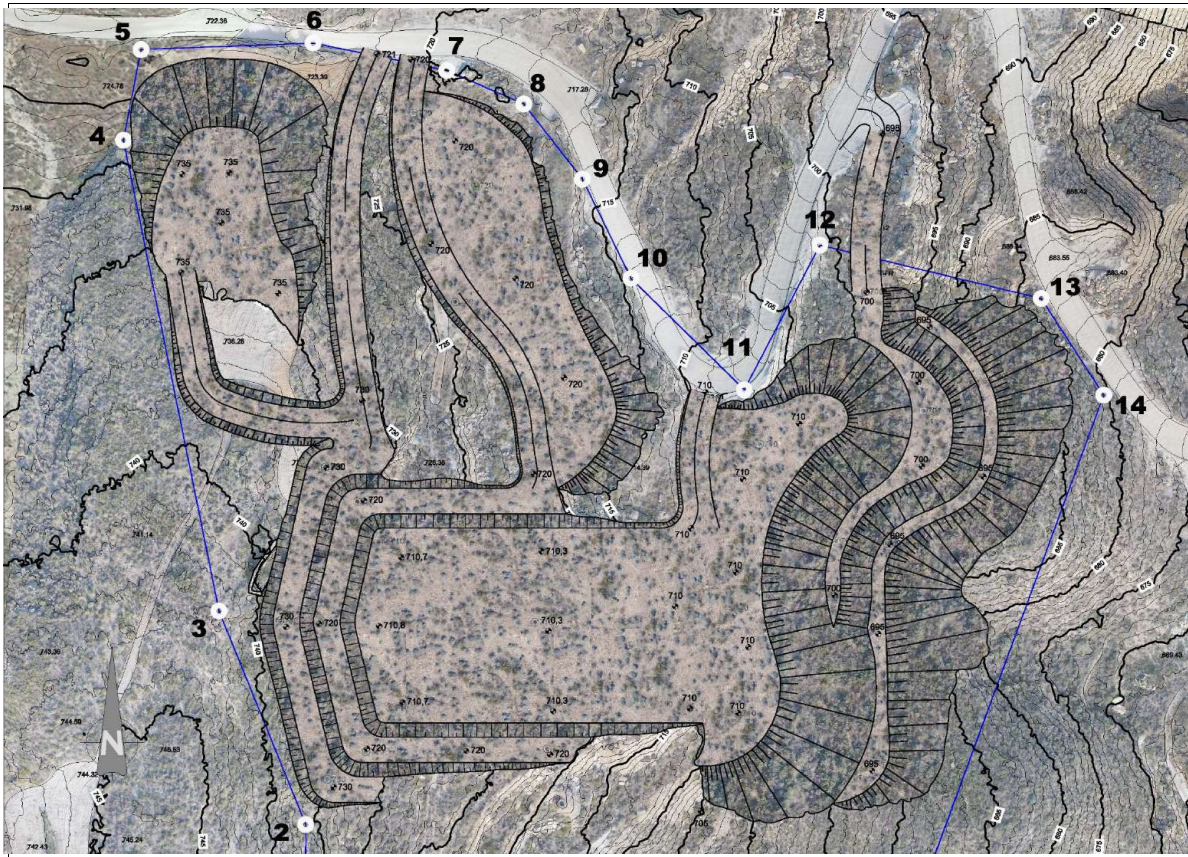
7	DECLARACIÓN Y SOLICITUD
La persona abajo firmante DECLARA, bajo su expresa responsabilidad, que son ciertos cuantos datos figuran en este documento y SOLICITA se tenga por admitido en el registro electrónico único de la Administración de la Junta de Andalucía.	
Fdo.: _____ RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	

CLAÚSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS

<p>En cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos, le informamos que:</p> <p>a) El Responsable del tratamiento de sus datos personales es la Secretaría General para la Administración Pública cuya dirección es calle Alberto Lista, nº 16, 41071 - Sevilla.</p> <p>b) Podrá contactar con el Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica dpd.cpai@juntadeandalucia.es</p> <p>c) Los datos personales que nos proporciona son necesarios para la constancia registral y su remisión al órgano destinatario, cuya base jurídica es el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, no estando prevista su cesión o comunicación a terceros.</p> <p>d) Los datos personales que nos aporta se conservarán durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de los datos. Será de aplicación la normativa de archivo y documentación.</p>
--

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ		10/12/2020 06:27	PÁGINA 2/2
VERIFICACIÓN	PECLA2232C334C265017DC0ACD9F72	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

	PROMOTOR Y CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
	ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.
TIPO DE DOCUMENTO: ANTEPROYECTO DE ABANDONO	
TÍTULO: MODIFICADO AL PROYECTO PARA LA APERTURA DE CANTERA DE EXTRACCIÓN DE ALEROS (PIZARRAS) DENOMINADA "MAJAICAS" N° Provisional 10.176 SITUACIÓN: PARAJE "MAJAICAS" DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)	
CONSULTORIA:  INGEMISUR, S.L. Ingeniería Minera del Sur C.I.F. B-73798910	
FECHA DE REDACCIÓN: ZONA DE PROYECTO Agosto de 2020	JUNTA DE ANDALUCÍA 2020-09-09 10:38:90 Registro Electrónico DIRECTOR DEL DOCUMENTO: Rafael Caballero Escamez TOMO: 4 DE: 4 10/12/2020 HORA 06:27:27



ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO.
 - 1.1. Antecedentes.
 - 1.2. Objeto.
2. SITUACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN.
3. DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE ABANDONO.
 - 3.1. Objetivos.
 - 3.2. Limpieza de la zona.
 - 3.3. Inspección de taludes y plataformas de trabajo.
 - 3.4. Accesos que permanecerán cerrados.
 - 3.5. Accesos a conservar
 - 3.6. Señalización y/o cercado de la explotación.
 - 3.7. Maquinaria.
 - 3.8. Instalaciones.
 - 3.9. Edificaciones y construcciones.
 - 3.10. Riesgos de incendio y/o explosión.
 - 3.11. Vigilancia y control.
 - 3.12. Instalación de Residuos Mineros. (Escombrera).

4. PROGRAMA DE ACTUACIONES

5. CONCLUSIONES.

DOCUMENTO Nº 2: PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

- Plano nº 1: Situación, 1:50.000 y 1:25.000
 Plano nº 2: Topográfico de Emplazamiento, 1:10.000 / 1:5.000
 Plano nº 3: Ortofoto y Demarcación, 1:2.000
 Plano nº 4: Topográfico inicial, 1:1.000
 Plano nº 5: Situación Final, 1:1.000
 Plano nº 6: Fases de Abandono, corte de accesos y drenaje, 1:1.000

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

ZOOCCOFEER	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 2/20
	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Denominación: Apertura cantera "MAJAICAS" Nº Prov. 10.176

ANTEPROYECTO DE ABANDONO CANTERA DE ALEROS (PIZARRAS) (Rev. 04)

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA DE ABANDONO DE AMPLIACIÓN DE CANTERA PARA EXTRACCIÓN DE PIZARRAS DENOMINADA "MAJAICAS" Nº Provisional 10.176

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

R E F E R E N C I A	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 3/20
	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes

Se redacta el presente Anteproyecto de Abandono a petición del Excmo. Ayuntamiento de Macael, a fin de cumplimentar la documentación establecida en el RD 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.

1.2. Objeto

El objeto del presente proyecto es exponer ante los Organismos competentes que la apertura de la Explotación que nos ocupa quedará con las condiciones y garantías mínimas exigidas por la vigente Reglamentación (I.T.C. 13.0.01), para proceder al Abandono Definitivo de las Labores, y en particular que la zona queda en condiciones de seguridad para personas y bienes.

En la confección del mismo se ha tenido en cuenta lo preceptuado por la legislación aplicable al caso, a saber: Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias y Ley y Reglamento de Minas.

2. SITUACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

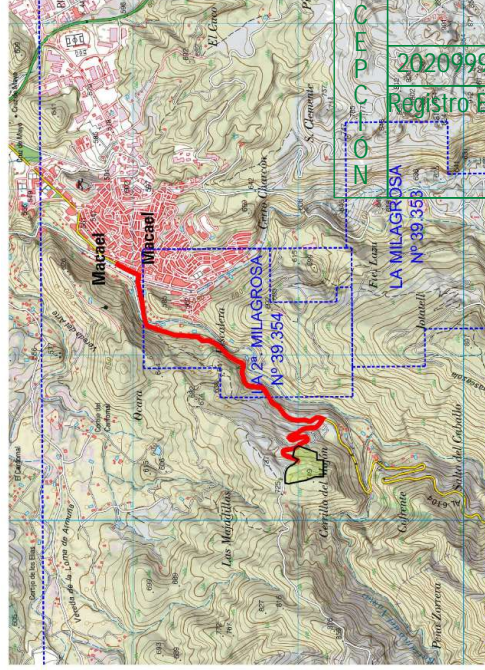
La cantera "MAJAJICAS" nº Prov. 10.176 se sitúa en el paraje "Las Majajicas", del término municipal de Macael. Queda al suroeste de dicha población, distante de ésta unos 1,5 Km. en línea recta. Se accede desde Macael, por la Ctra. AL-6104

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

que conduce a la población de LAROYA. A 1,6 Km. se toma a la derecha la pista general de "PICO NAUTAR". A una distancia aproximada de 650 m. llegaremos a los terrenos de la cantera. (Ver plano nº 1).

Para un acceso mediante navegador GPS se adjuntan las coordenadas del destino:

LOCALIZACIÓN GPS	TomTom
N 37°19'25.26"	
W - 2°19'7.16"	



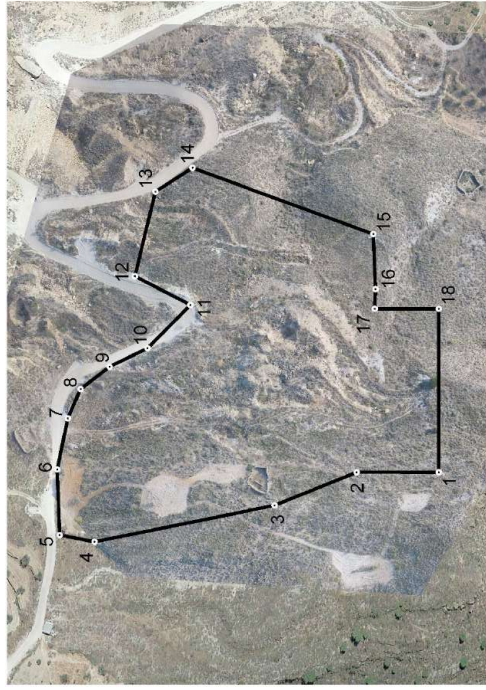
REGISTRO ELECTRONICO		JUNTA DE ANDALUCÍA	
202099909173890		10/12/2020	
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	

En el siguiente cuadro se expresan las coordenadas del perímetro autorizado por el Excmo. Ayuntamiento de Macael, como concesionario minero:

Nº DE MOJON	DATUM ED-50		DATUM ETRS-89	
	X	Y	X	Y
1	560.374.997	4.131.053.720	560.263.566	4.130.846.557
2	560.375.003	4.131.103.696	560.263.572	4.130.896.533
3	560.354.784	4.131.153.673	560.243.354	4.130.946.511
4	560.332.500	4.131.263.900	560.221.070	4.131.056.738
5	560.336.586	4.131.285.112	560.225.156	4.131.077.950
6	560.376.710	4.131.286.630	560.265.280	4.131.079.468
7	560.407.900	4.131.280.200	560.296.470	4.131.073.038
8	560.425.870	4.131.272.360	560.314.440	4.131.065.198
9	560.439.540	4.131.254.770	560.328.110	4.131.047.608
10	560.450.871	4.131.231.543	560.339.441	4.131.024.380
11	560.477.291	4.131.205.475	560.365.861	4.130.998.312
12	560.494.921	4.131.239.315	560.383.491	4.131.032.152
13	560.546.547	4.131.226.833	560.435.117	4.131.019.670
14	560.561.115	4.131.204.236	560.449.685	4.130.997.073
15	560.520.605	4.131.093.526	560.409.174	4.130.886.362
16	560.487.002	4.131.092.182	560.375.571	4.130.885.019
17	560.474.953	4.131.092.678	560.363.522	4.130.885.514
18	560.474.949	4.131.053.708	560.363.518	4.130.846.545
Superficie = 34.732,798 m²		Superficie = 34.732,878 m²		

La cota media de las plazas de cantera oscila de los 710 a los 730 m.s.n.m.

Se adjuntan planos de situación a E=1:50.000 y E=1:25.000, de emplazamiento a E=1:1000, ortofoto de la explotación y su entorno con la demarcación a E=1:2.500 y E=1:1.000, así como el plano topográfico de la cantera a E=1:1.000.



3. DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE ABANDONO.

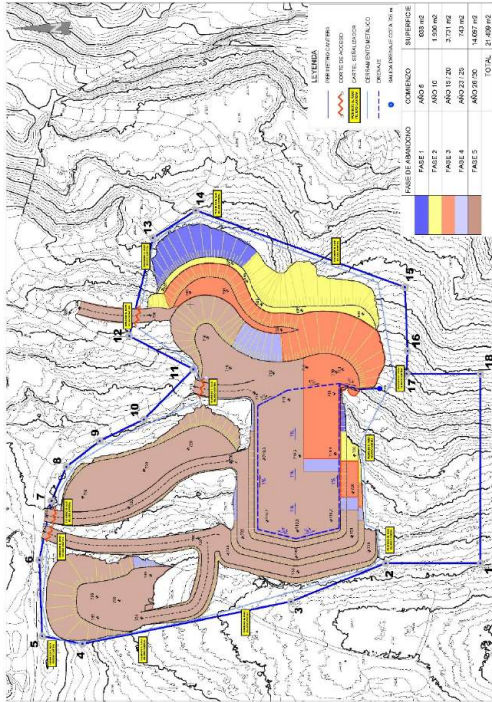
El abandono de las distintas superficies del perímetro de explotación se irá realizando de forma gradual, según vayan llegando a su desarrollo final previsto y no sea necesaria otra superficie para realización de operaciones auxiliares. Las fases de las zonas a abandonar coinciden con las fases establecidas para el proyecto de restauración y se recogen en el plano nº 6.

Tal y como se describe en el Proyecto de Explotación, la evolución y progreso de las distintas fases, la restauración de las superficies finales estará disponible a partir del año 5, y ésta se irá continuando en el tiempo en sentido E-W. Pero buena parte de la rasante final de explotación a cota 710 sólo podrá ser resuelta a partir de la fase 4.

En la siguiente figura se clarifica mediante sombreados en distintos colores el orden, progreso y extensión de las superficies de restauración y posterior abandono:

	00099900173890	10/12/2020
	Centro Electrónico	HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)



Por consiguiente, **tanto el beneficio, la restauración y el consiguiente abandono se irá realizando progresivamente de Este a Oeste.**

En la última fase de abandono se incluirán los caminos de acceso y buena parte de los vacíos.

El abandono del depósito de residuos (escombrera), se describe en su correspondiente documento específico.

Tampoco se prevé el abandono de ninguna balsa de lodos, ya que no se produce tratamiento por vía húmeda.

No formarán parte de las operaciones de abandono la adecuación de superficies y operaciones posteriores como revegetación, etc, ya que estas se incluyen en el proyecto de restauración.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

3.1. Objetivos

El objetivo de este anteproyecto de abandono de explotación es establecer las fases y medidas adecuadas para un abandono gradual cuidadoso y planificado del área de operación.

Esta labor se desarrolla mediante la aplicación sistemática de las acciones que en el desarrollo de los siguientes puntos se describen, con el fin de lograr un equilibrio entre las superficies finales de explotación y las medidas necesarias para que dichas zonas sean seguras tras su abandono.

El objetivo será el de retornar las áreas afectadas al uso actual de las zonas colindantes en unas condiciones aceptables de seguridad.

Las medidas generales de abandono se van a centrar en los siguientes aspectos:

3.2. Limpieza de la zona.

Se procederá a la limpieza de toda la zona afectada de elementos como basuras, acopios de sacos y chatarra acumulada en la zona a abandonar. Dichos residuos irán a vertederos autorizados gestionados por organismos autorizados para su gestión.

3.3. Inspección de taludes y plataformas de trabajo.

Se procederá a la comprobación de que su morfología coincide con el diseño final proyectado, en particular se observará que los taludes resultantes son

		JUNTA DE ANDALUCÍA	
		2020999091	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	

coincidentes o de características más favorables a los establecidos en el proyecto de explotación.

En la inspección de superficies se pueden considerar dos tipos:

A) Explanadas y bermas: En general se observará que sus pendientes longitudinales y transversales sean coincidentes con lo diseñado en el proyecto de restauración. Se comprobará la ejecución de los elementos de drenaje (cunetas, pocetas de decantación, etc)

B) Taludes finales de explotación y relleno. Se eliminarán zonas inestables y poco seguras, reperfilando su línea para evitar desprendimientos a lo largo del tiempo. En las zonas en que se estime necesario en función de su peligrosidad, se colocarán vallas perimetrales de seguridad que eviten el paso y el acercamiento de personas y animales.

3.4. Accesos que permanecerán cerrados.

De forma general, todos los accesos a la explotación serán cortados para evitar la entrada accidental a la cantera, quedando prohibida la entrada a la cantera a cualquier persona y maquinaria.

El modo de realizar el corte a los accesos será mediante la colocación de cordones de material adecuado en toda la anchura del acceso, de forma que impida el paso de vehículos y personas. Dichos cortes quedarán señalizados, mediante carteles indicadores de prohibido el paso y riesgos que corren si se accede a la zona.

3.5. Accesos a conservar.

Para el mantenimiento de las labores de restauración se prevé la conservación de los accesos generales a los tres niveles de explotación, según se recoge en los correspondientes planos del proyecto de restauración. Estos accesos se señalarán convenientemente, indicando la exclusividad de su uso y las medidas de seguridad.

3.6. Señalización y/o cercado de la explotación.

En los accesos que se han mencionado en el apartado anterior se realizará la señalización del corte de los mismos como se ha descrito. Su ubicación puede apreciarse en el plano adjunto nº 6.

A fin de completar esta señalización se colocarán carteles indicadores del riesgo situados de forma estratégica.


En los carteles se deberá advertir la prohibición de acceder a la cantera y la existencia de peligro en la misma, otros deberán de indicar prohibido el paso zona en restauración.

Parte del perímetro de la zona de labores será cercada según se indica en el epígrafe 3.3. La disposición del cerramiento metálico se detalla en el plano nº 6.

3.7. Maquinaria.

Toda la maquinaria, tanto la fija una vez desmontada, como la móvil, podrán ser trasladadas para su empleo en otras explotaciones, ventas de chatarra o a gestores autorizados en tratamiento de chatarra.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

		JUNTA DE ANDALUCÍA	
		2020999017890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	



3.8 Instalaciones.

La totalidad de las instalaciones (caseta-vestuario, taller, sanitarios) serán desmontadas, separados sus componentes que generarán distintos tipos de residuos y entregados a gestores autorizados.

Gran parte de estos residuos como el hacer, cobre y otros metales de las instalaciones eléctricas, y el PVC de las conducciones, podrán ser reutilizados.

3.9. Edificaciones, construcciones y cimentaciones.

No existen edificaciones, construcciones y cimentaciones, por lo que no se generarán residuos de esta naturaleza.

3.10. Riesgos de incendio y/o explosión.

Con el abandono total, una vez desmontadas las instalaciones eléctricas, vestuario, taller, etc, la cantera no presentará riesgos de incendios o explosiones.

En los abandonos parciales, coincidentes en el tiempo con labores de explotación, los equipos de protección contra incendios permanecerán en perfecto estado de uso y se les realizará las oportunas revisiones y mantenimiento.

3.11. Vigilancia y control.

La empresa explotadora se encargará de revisar periódicamente el cierre de accesos, la señalización, las superficies y taludes abandonados, etc., a fin de mantener la seguridad en las zonas abandonadas.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

3.12. Instalación de Residuos Mineros. (Escombrera).

La instalación de residuos mineros (escombrera) cuenta con su preceptivo Proyecto constructivo y de Cierre y Clausura, por lo que su abandono se realizará conforme a lo establecido en dicho Proyecto.

4. PROGRAMA DE ACTUACIONES

En el abandono parcial, la empresa explotadora dispondrá de un programa de seguimiento y control de las medidas de seguridad descritas en este anteproyecto.

Una vez concluida la fase extractiva y tomada la decisión del abandono definitivo de las labores, la empresa explotadora presentará (ante la Autoridad Minera) un proyecto de abandono definitivo de labores en el que se justifiquen las medidas a adoptar para garantizar la seguridad de personas y bienes.

Z O O P O P E R	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 8/20
VERIFICACIÓN	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/



5.- CONCLUSIONES

Considerando el ingeniero redactor del presente anteproyecto suficientemente descritas las operaciones que constituyen el objeto del mismo y que éste cumplimenta el apartado nº 5 del Artículo 13 del RD 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, lo somete a la Autoridad Minera para su aprobación, si procede.

Almería, 1 de Diciembre de 2020



INGENIERO S.L.
C.I.F. B07291474

Fdo.: **Rafael Caballero Escamez**
Ingeniero Técnico de Minas
INGEMISUR, S.L.

RAFAEL CABALLERO (R: B73798910)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.41.3=ifeg190015/HojasAL-42386/
ifeg190015
Formato: 20201201/14/Incidencia1
serialNumber=IDCES52813744V,
givenName=RAFAEL, sn=CABALLERO
ESCAMEZ, cn=52813744V/RAFAEL
CABALLERO (R: B73798910),
o=INGEMISUR, ou=INGEMISUR, c=ES

Fecha: 2020.12.01 08:03:38 -01'00'

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 9/20
	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Denominación: Apertura cantera "MAJAICAS" Nº Prov. 10.176

ANTEPROYECTO DE ABANDONO CANTERA DE ALEROS (PIZARRAS) (Rev. 04)

DOCUMENTO Nº 2

PRESUPUESTO

PARAUE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ		10/12/2020 06:27	PÁGINA 10/20
VERIFICACIÓN	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

PRESUPUESTO CORRESPONDIENTE AL ABANDONO DE LABORES

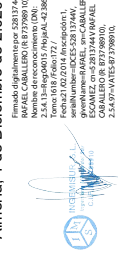
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
1. LIMPIEZA DE LA ZONA.			
-M³ servicio de limpieza y retirada de contenedor a vertedero a una distancia inferior a 25 Km. Inclusive recogida a mano. Se incluye en Proy. De Restauración.	0	0,00	0,00
2. CIERRE Y SEÑALIZACIÓN			
-M de valla metálica para corte de acceso, formada por elementos autónomos normalizados de 2.50m. x 1.10 m incluso montaje. Medida la longitud ejecutada. Se incluye en Proy. De Restauración.	0	0,00	0,00
- M³ de Todo-Uno procedente de cantera totalmente colocado formando cordón de seguridad. 4 x (7x2x1)	56	4,00	224,00
- Ud. De señal de seguridad PVC 2mm Tipo "Prohibición" de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm. de Diam. Incluida colocación. Medida la unidad ejecutada	12	50,00	600,00
3. DRENAJE			
-M³ de zanjas de drenaje de sección 80 x 40 cm realizadas por medios mecánicos: 0,8 x 0,4 Se incluye en Proy. De Restauración.	0	0	0
4. INSTALACIONES			
-No se considera partida presupuestaria para el desmontaje de instalaciones. El coste de esta operación será retirado del valor residual o de sus productos reciclados (Cobre, acero, PVC, etc) que es superior al coste de su desmontaje.		0,00	0,00

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERIA)

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
5. MAQUINARIA			
-No se considera partida presupuestaria para el desmontaje y retirada de maquinaria. El coste de esta operación será retirado del valor residual o achataramiento de la misma que es superior al coste de su desmontaje.	0	0,00	0,00
6. VIGILANCIA Y CONTROL			
- Inspección periódica de labores abandonadas, revisando: el cierre de accesos, la señalización, las superficies y taludes abandonados. Realizada por personal de la empresa explotadora.	10	150,00	1.500,00
PRESUPUESTO TOTAL			2.324,00 €

Asciende el presupuesto correspondiente al Abandono Provisional de labores a la cantidad de **DOS MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS (2.324,00 €)**.

Almería, 1 de Diciembre de 2.020



Fdo.: Rafael Caballero Escamez
Ingeniero Técnico de Minas
/INGEMISUR, S.L.

Z O N A C O R P O R A T I V A		JUNTA DE ANDALUCÍA	
202099909173890		10/12/2020	
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	

Denominación: Apertura cantera "MAJAICAS" Nº Prov. 10.176

ANTEPROYECTO DE ABANDONO CANTERA DE ALEROS (PIZARRAS) (Rev. 04)

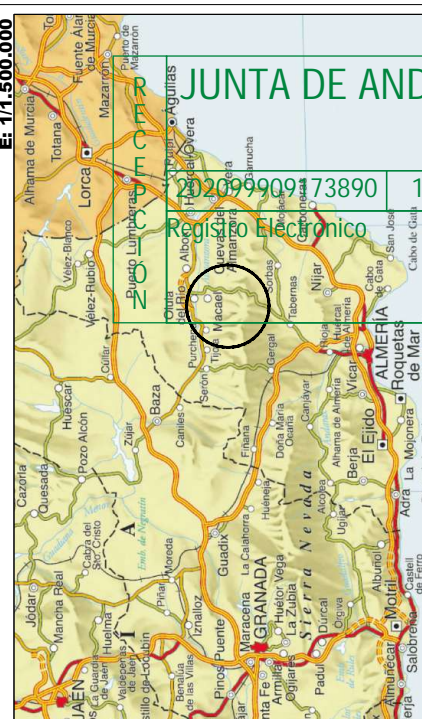
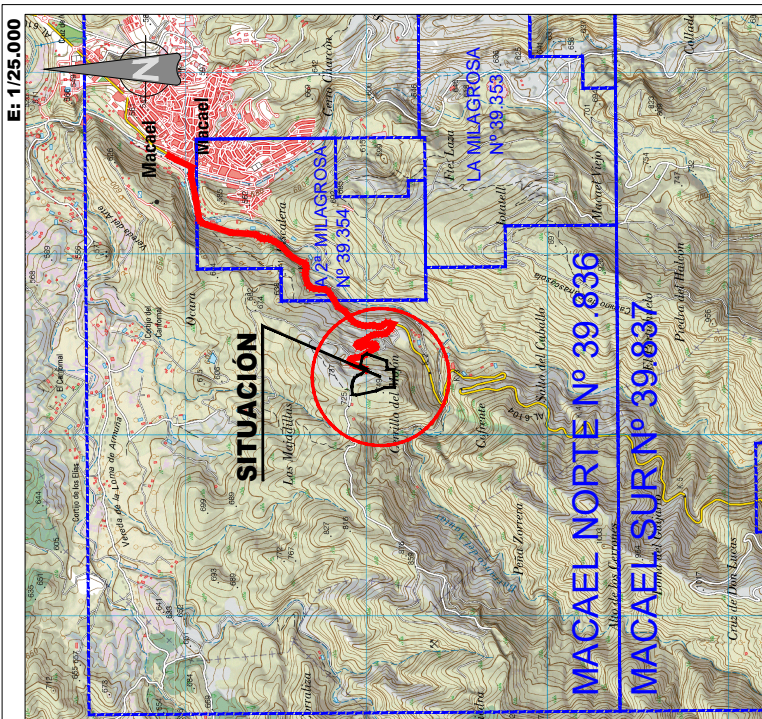
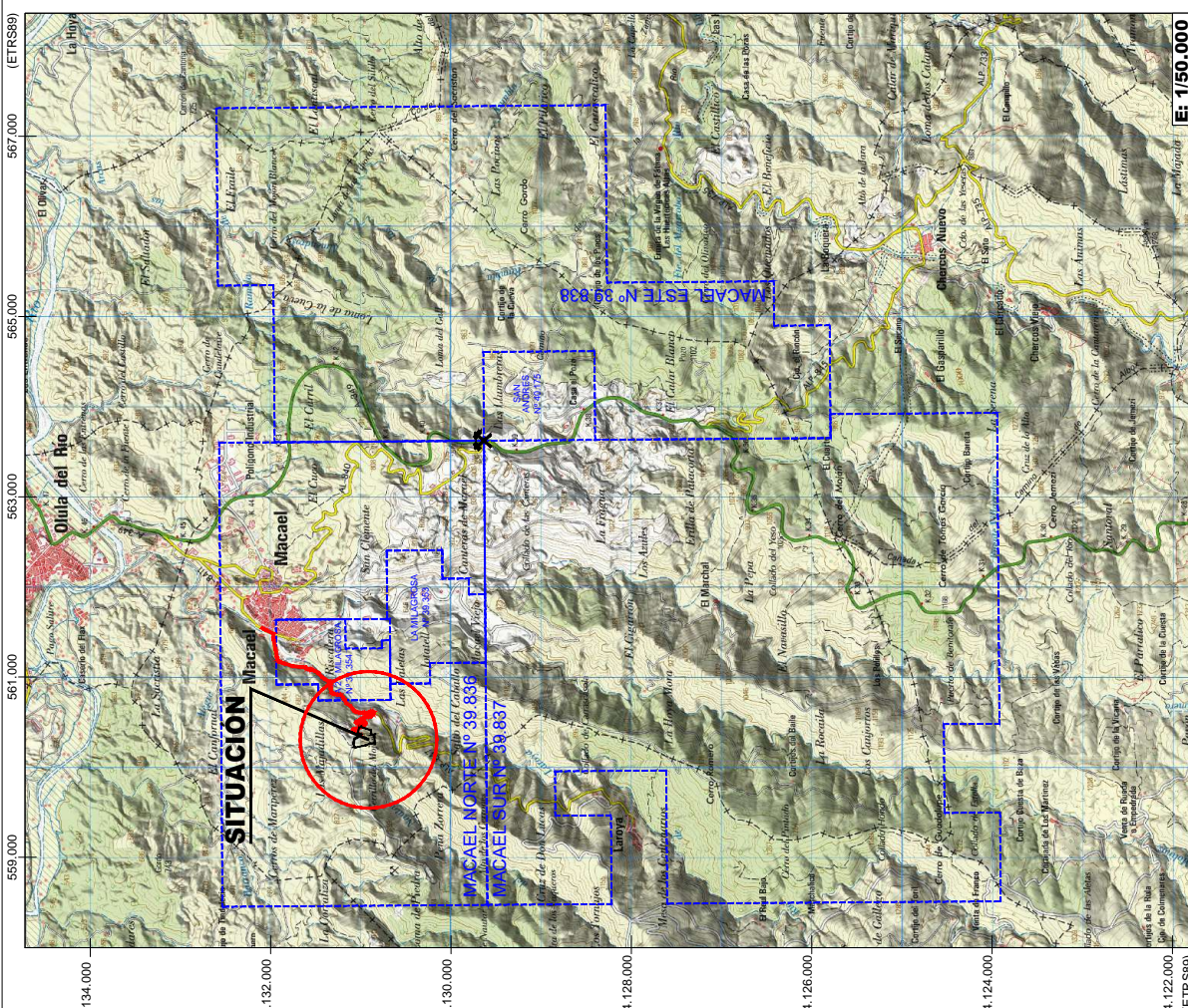
DOCUMENTO Nº 3

PLANOS

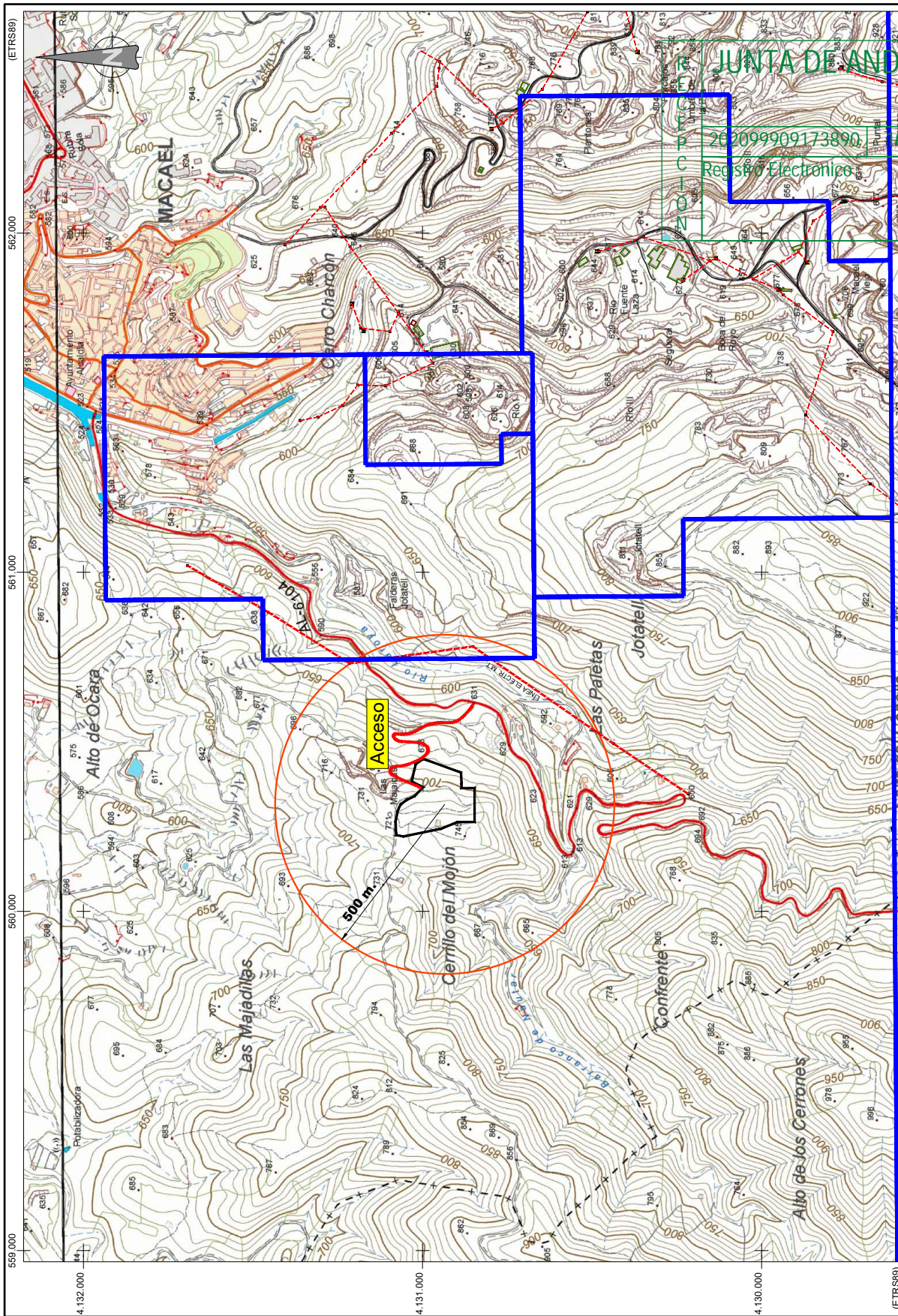
PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)


R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 12/20
VERIFICACIÓN	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

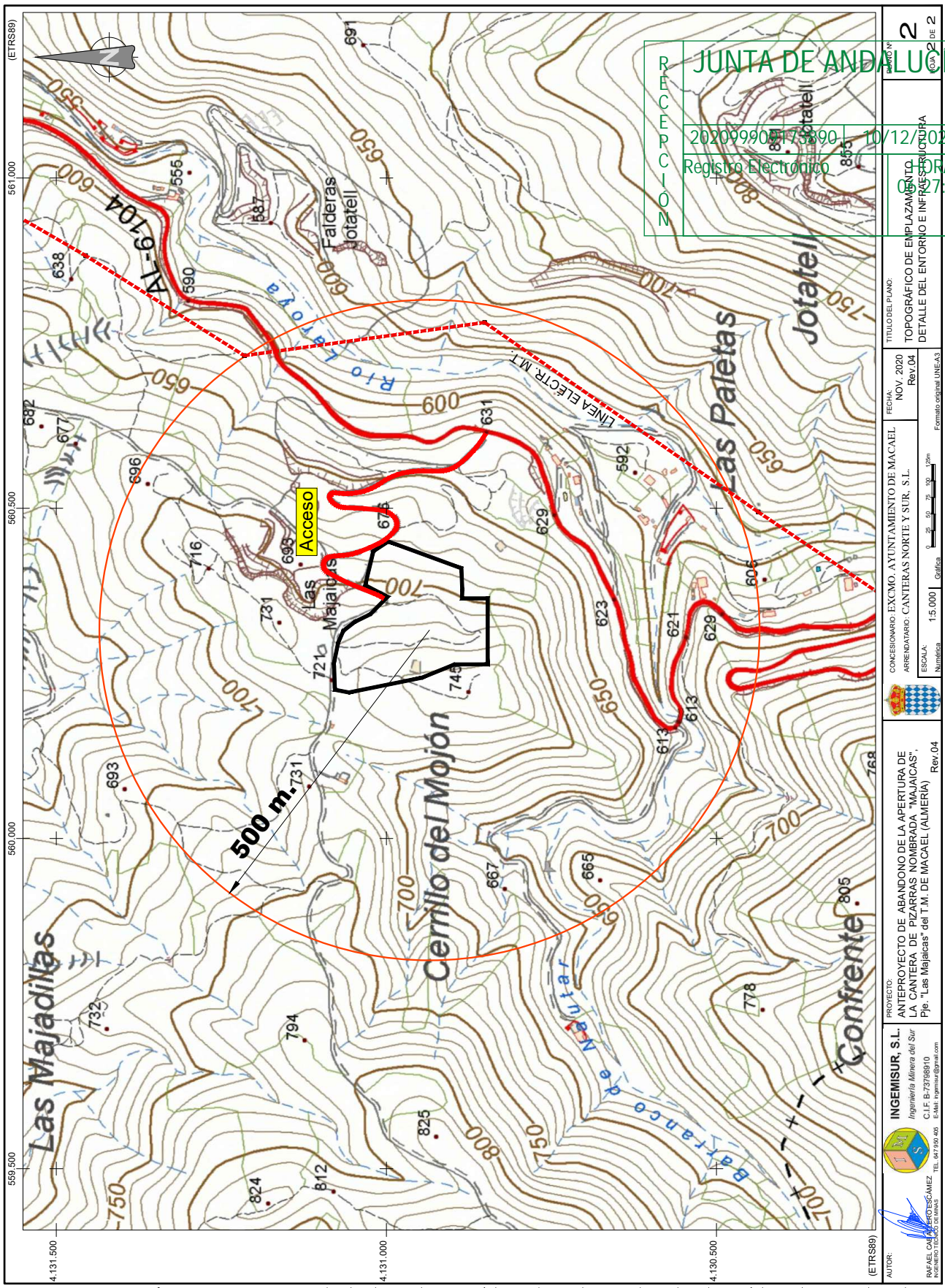


	
CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.	
FECHA: NOV. 2020 Rev.04	TÍTULO DEL PLANO: PLANO DE SITUACIÓN TOPOGRÁFICO PARRILLA ETRS89 (EPSG 25830)
ESCALA: 1:50.000 Numérica: 1:25.000 Gráfica:	Nº 10/1 2020
PROYECTO: ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJALCAS", Pile "Las Majalcas" del T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)	Formato original UNE-A3
AUTOR: INGEMISUR, S.L. Ingeniería Minera del Sur C.I.F. B-73758910 INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS TEL. 947 700 405 E-Mail: ingemisor@gmail.com	Rev.04



		TÍTULO DEL PLANO: TOPOGRÁFICO DE EMPLAZAMIENTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA		HOJA N. 2	DE 2
CONCESSIONARIO: EXCMO AYUNTAMIENTO DE MACAEL ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.		FECHA: NOV. 2020 Rev.04		10/12/2020	
PROYECTO: ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJAJICAS", Pje. "Las Majajicas" del T.M. DE MACAEL (ALMERIA)		ESCALA: Numérica 1:10.000		Formato original LINEA3	
INGENISUR, S.L. Ingeniería Minera del Sur C.I.F. B-72708910 NÚMERO DE REGISTRO DE EMPRESAS: 107708910		Rev.04			

Nombre: I:\INGENISUR\Archivos\INGENISUR\PROYECTOS\Proyectos de Explotación\2017-12 Apertura MAJAJICAS\2020-10 Requerm\mna\Proyectos Modificados\04 Abandono\Planos\02-Emplazam.-10M-ETRS89-ABANDONO Modif MAJAJICAS.dwg




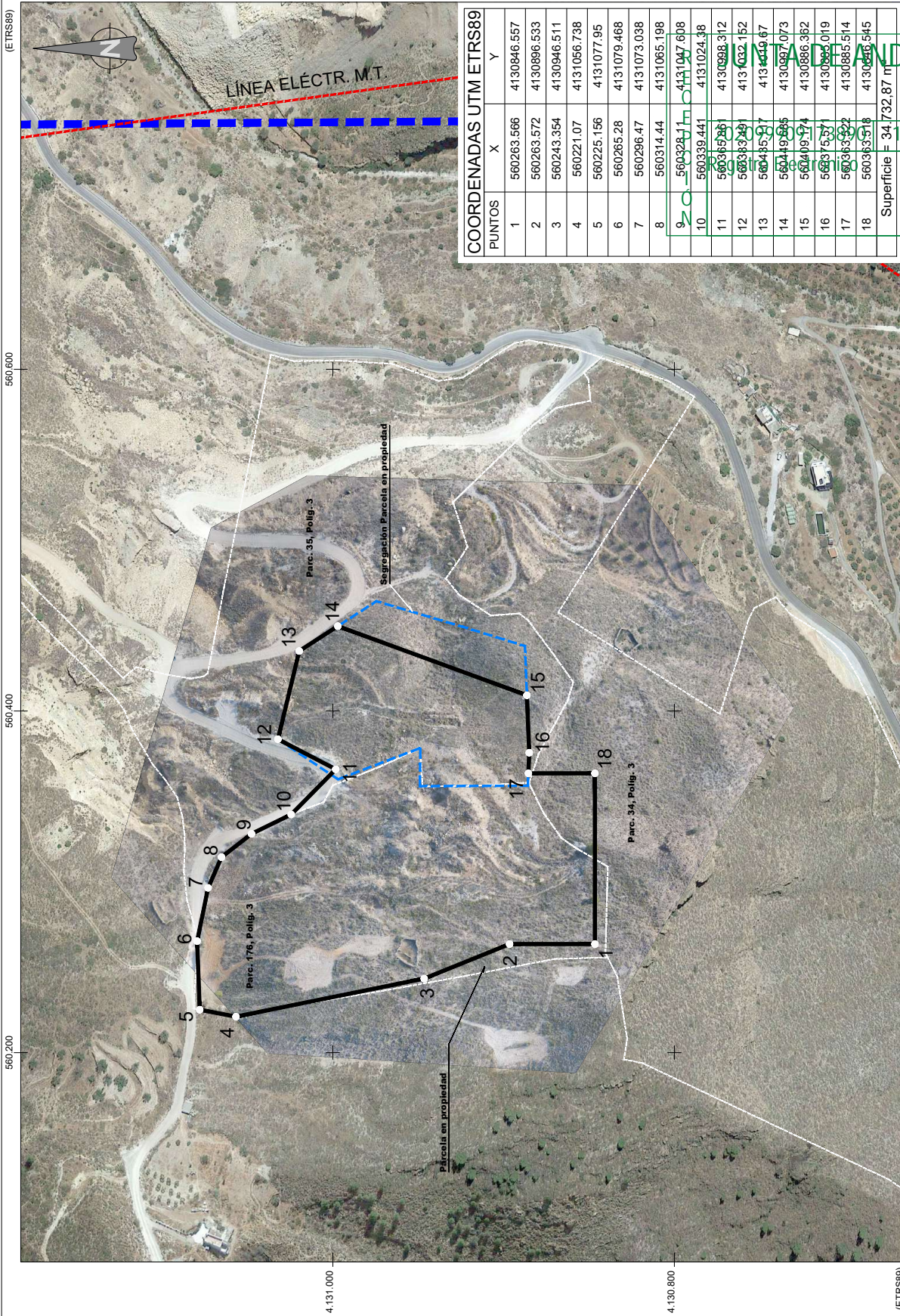
ZOOCCUTOPFA

JUNTA DE ANDALUCÍA

202099905175890 10/12/2020

Registro Electrónico

 INGEMISUR, S.L. <small>Ingeniería Minera del Sur</small> <small>C.I.F. B-72708910</small> <small>Tel. 91739.405 E-Mail: ingemisar@gmail.com</small>	PROYECTO: ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJADILAS", Pje. "Las Majadilas" del T.M. DE MACAEL (ALMERIA) Rev.04	CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L. ESCALA: 1:5.000 Numérica Formatos original LINEA3	FECHA: NOV. 2020 Rev.04	TÍTULO DEL PLANO: TOPOGRÁFICO DE EMPLAZAMIENTO DETALLE DEL ENTORNO E INFRAESTRUCTURA CUA 2 DE 2
---	---	--	-------------------------------	--



(ETRS89)

 INGENISUR, S.L. Ingeniería Minera del Sur C.I.F. B-73758910 TEL. 97 700 405 E-Mail: ingenisur@gmail.com	PROYECTO: ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJALCAS", Pile "Las Majalcas" del T.M. DE MACAEL (ALMERIA)	TÍTULO DEL PLANO: ORTOFOTO DE DEMARCAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VISTA GENERAL DEL ENTORNO	Nº. N.º: 3 FOLIO: 1 DE 1
	CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.	FECHA: NOV, 2020	

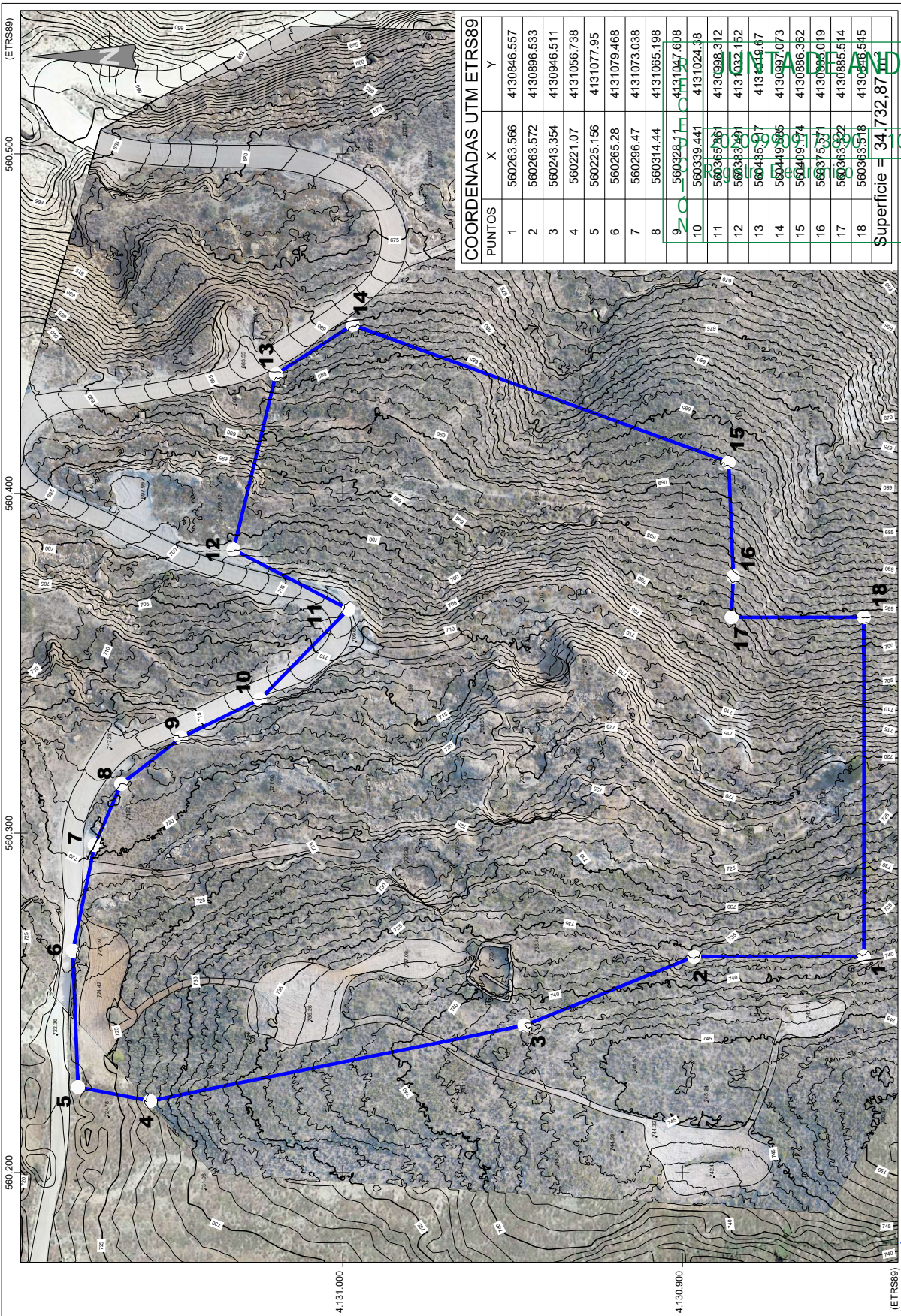
ESCALA:
 Numérica: 1:2.000 Gráfica:

Rev.04



VERIFICACIÓN	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
--------------	--------------------------------	---





PUNTOS	X	Y
1	560263.566	4130846.557
2	560263.572	4130896.533
3	560243.354	4130946.511
4	560221.07	4131056.738
5	560225.156	4131077.95
6	560265.28	4131079.468
7	560296.47	4131073.038
8	560314.44	4131065.198
9	560328.11	4131047.608
10	560339.441	4131024.38
11	560352.36	4130988.312
12	560383.49	413032.152
13	560435.57	413019.67
14	560449.886	413097.073
15	560449.174	413086.382
16	560375.571	413064.019
17	560363.522	4130885.514
18	560363.516	4130885.545
Superficie =		34 732,87 m ²

INGEMISUR, S.L.
 Ingeniería Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 971 700 405 E-Mail: ingemisor@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

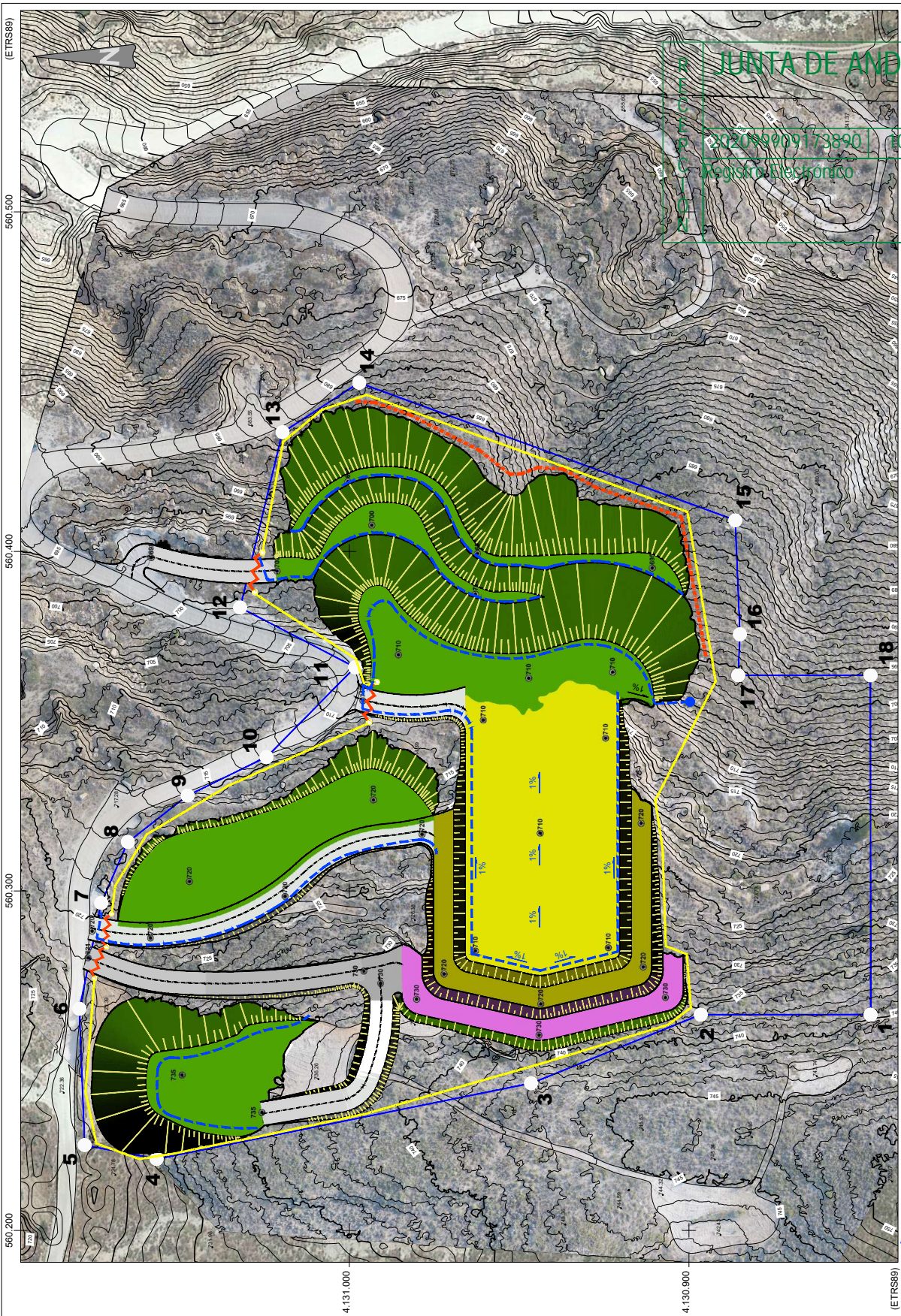
PROYECTO: ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJALCAS", Pto. "Las Majalcas" del T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)
 Rev.04

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
 APROBADO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.
 Rev.04

TÍTULO DEL PLANO: PLANTA INICIAL DE LA EXPLORACIÓN ORTOFOTO Y TOPOGRÁFICO
 Hoja N.º: 4 DE 1

FECHA: NOV. 2020
 ESCALA: 1:1.000
 Formato original: UNE-A3

10/12/2020 06:27:27



JUNTA DE ANDALUCÍA
 202089009173890
 Registro Electrónico

10/12/2020
 06:27:27

TÍTULO DEL PLANO:
 SITUACIÓN FINAL PROYECTADA

FECHA:
 NOV, 2020
 Rev.04

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
 ATRIBUITARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.

ESCALA:
 Numérica: 1:1.000 | Gráfica: 20m

Formato original: UNE-A3

PROYECTO:
 ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE
 LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJACAS".
 Ple: "Las Majacás" del T.M. DE MACAEL (ALMERIA)

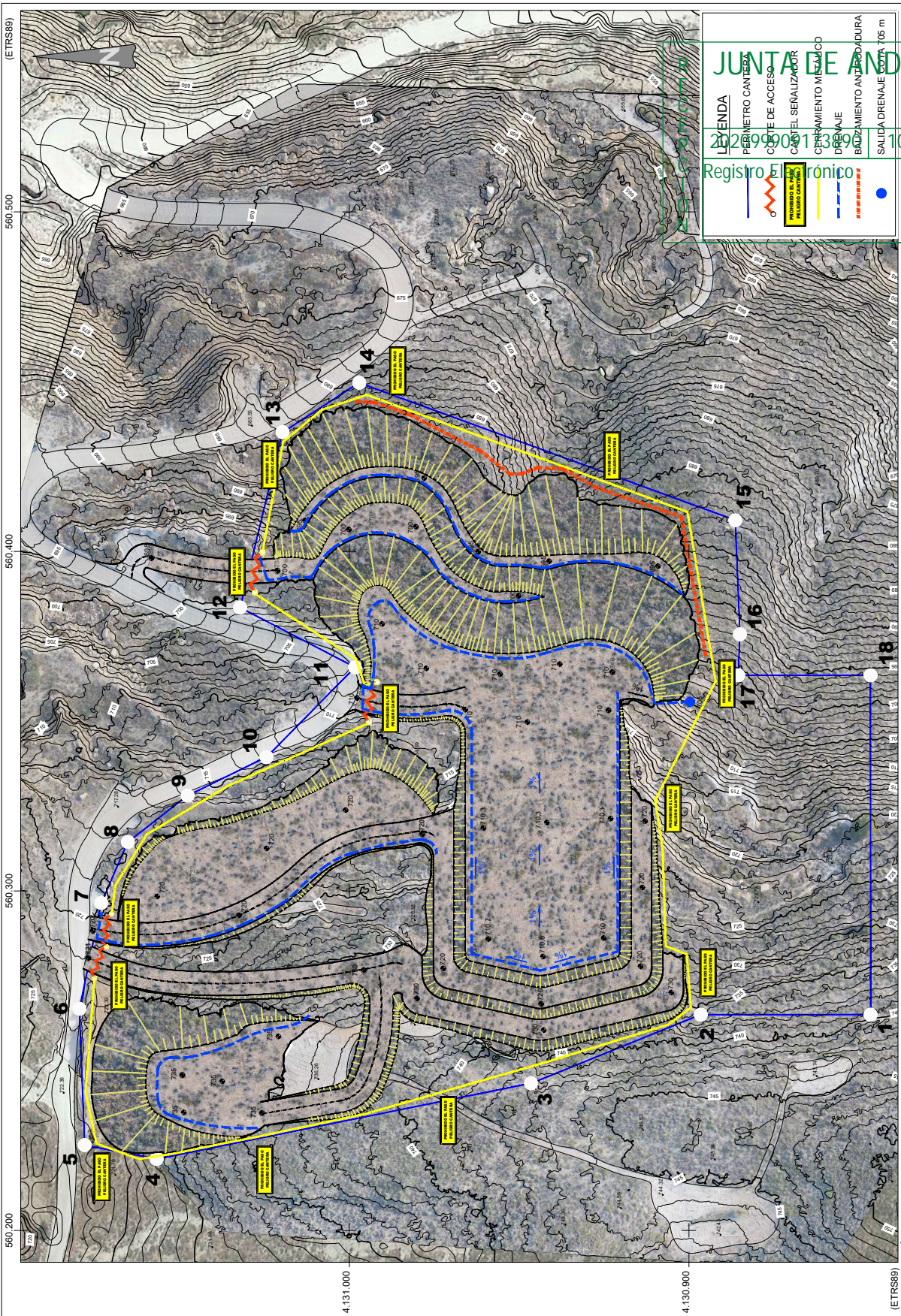
Rev.04

INGEMISUR, S.L.
 Ingenieria Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 971 700 405 E-Mail: ingemisor@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 18/20
	PECLA2BAE822D0A42136F08460F6D4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	





JUNTA DE ANDALUCÍA

LE 2299001330010

10/12/2020

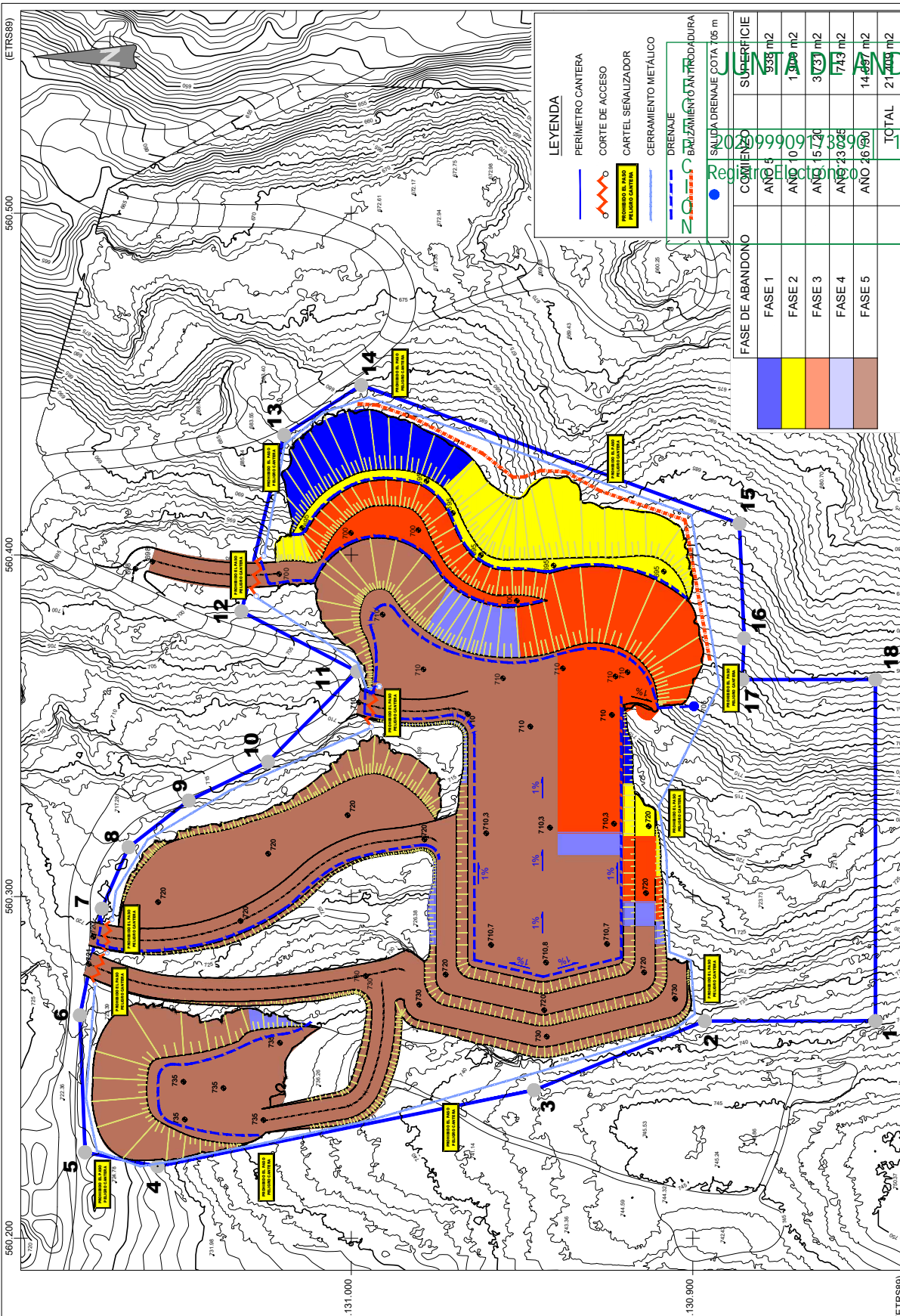
HORA 06:27:27

Registro Electrónico

5 de 2

TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN FINAL RESTAURADA		FECHA: NOV, 2020	FOLIO Nº: 5
CONCESIONARIO EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL APROBADO POR: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.		ESCALA: 1:1.000	Formato original UNE-A3
PROYECTO: ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJALICAS", Pile "Las Majalicas" del T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)		ESCALA: Numérica	Rev.04
AUTOR: INGEMISUR, S.L. Ingeniería Minera del Sur C.I.F. B-73758910 TEL. 97 700 405 E-Mail: ingemisar@gmail.com		ESCALA: Gráfica	Rev.04





LEYENDA

- PERIMETRO CANTERA
- CORTE DE ACCESO
- CARTEL SEÑALIZADOR
- GERRAMIENTO METALICO
- DRENAJE
- BAJAZAMIENTO
- SALIDA DRENAJE COTA 105 m

FASE DE ABANDONO	CONTENIDO	SUPERFICIE
FASE 1	AÑO 1999	536 m ²
FASE 2	AÑO 2000	1.200 m ²
FASE 3	AÑO 2001	3.337 m ²
FASE 4	AÑO 2002	743 m ²
FASE 5	AÑO 2003	14.697 m ²
TOTAL		21.493 m²

6
DE 1

10/12/2020

HORA
06:27:27

TITULO DEL PLANO:
FASES DE ABANDONO

FECHA:
NOV. 2020
Rev. 04

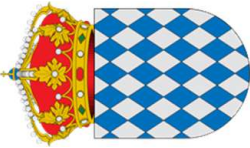
ESCALA:
1:1.000

Formato original UNE-A3

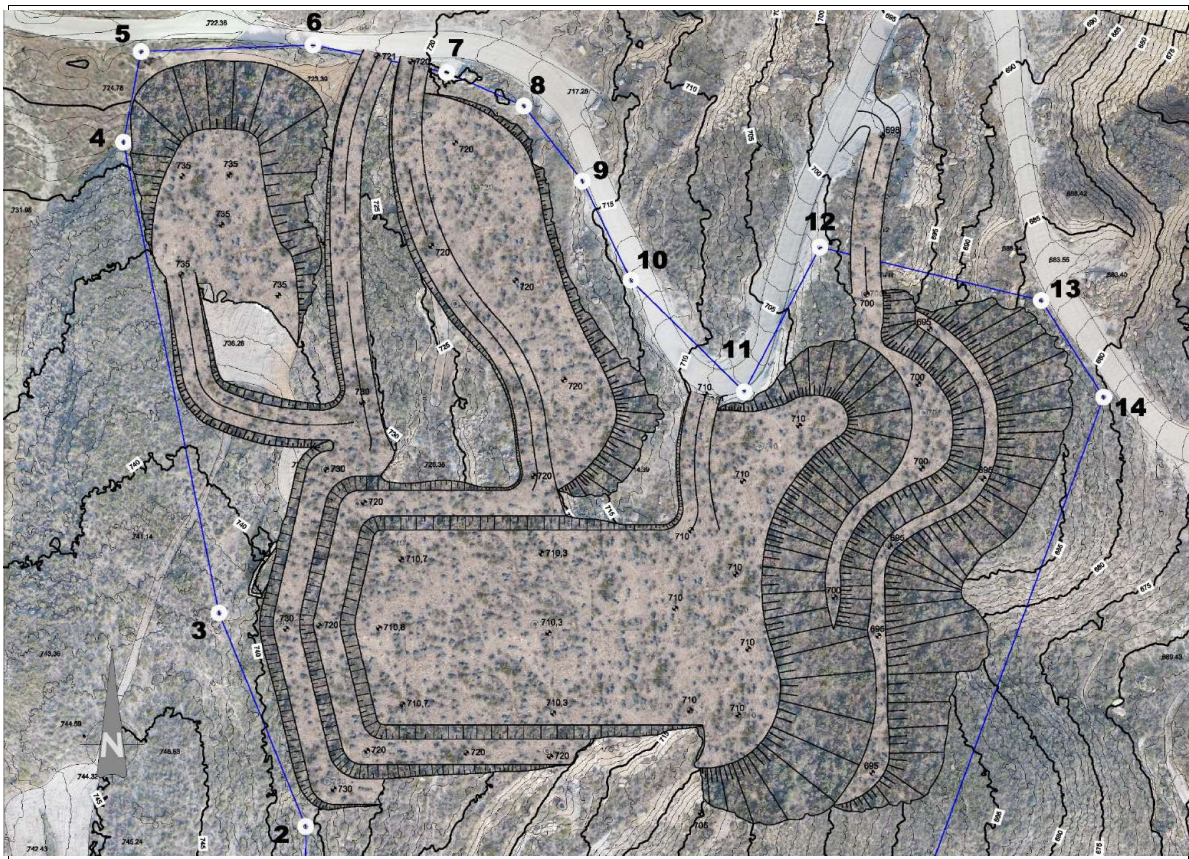
PROYECTO:
ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE LA APERTURA DE LA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJALCAS", Pile "Las Majalcas" del T.M. DE MACAEL (ALMERIA)

AUTOR:
INGEMISUR, S.L.
Ingeniería Minera del Sur
RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
C.I.F. B-73758910
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS
TEL. 97 750 465 E-Mail: ingemisar@gmail.com

Rev. 04

 PROMOTOR Y CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL	ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.
	TIPO DE DOCUMENTO: PROYECTO DE INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA)
TÍTULO: MODIFICADO AL PROYECTO PARA LA APERTURA DE CANTERA DE EXTRACCIÓN DE ALEROS (PIZARRAS) DENOMINADA "MAJAICAS" N° Provisional 10.176 SITUACIÓN: PARAJE "MAJAICAS" DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)	
CONSULTORIA:  INGEMISUR, S.L. <i>Ingeniería Minera del Sur</i> C.I.F. B-73798910	

FECHA DE REDACCIÓN:	Noviembre de 2020
FECHA DE VERSIÓN:	Noviembre de 2020 (Rev.4.0)
DIRECTOR DEL DOCUMENTO:	Rafael Caballero Escamez
TOMO:	3
DE:	4
JUNTA DE ANDALUCÍA 20209009175690 Registro Electrónico 10/12/2020 HORA 06:27:27	



INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

- 1.- INTRODUCCION.
 - 1.1. Antecedentes.
 - 1.2. Objeto.
 - 1.3. Legislación Aplicable.
- 2.- SITUACION GEOGRÁFICA.
- 3.- SITUACIÓN DE PARTIDA.
- 4.- PRODUCCIÓN DE ESTERILES.
- 5.- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS.
 - 2.a) Tipología y descripción de la escobrería.
 - 2.b) Calificación según RD 975/2009.
 - 2.c) Calificación según índice de INESTEC.
 - 2.d) Estabilidad requerida y actuaciones recomendadas.
 - 2.e) Requerimientos de inspección, auscultación e información.
- 6.- ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.
 - 3.a) Criterios de selección del emplazamiento.
 - 3.b) Afecciones medioambientales y humanas derivadas del emplazamiento.
 - 3.c) Condiciones topográficas.
 - 3.d) Distancias a las instalaciones.
 - 3.e) Tamaño, superficie y altura de la instalación.
 - 3.f) Geología de los terrenos a ocupar.
 - 3.g) Hidrología.
 - 3.h) Red de drenaje natural.
 - 3.i) Disposiciones de terreno.
- 7.- ESTUDIOS DEL AREA DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS
- 8.- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.
 - 8.a) Geometría de la instalación.
 - 8.b) Materiales utilizados. Estudios de los mismos
 - 8.c) Impermeabilizaciones.
 - 8.d) Drenaje.
 - 8.e) Filtros y otras infraestructuras.
 - 8.f) Lixiviados.
 - 8.g) Prevención de la contaminación de aguas y suelo.
 - 8.h) Medidas de prevención paisajística.
 - 8.i) Medidas de prevención de formación de polvo.
 - 8.j) Estabilidad geotécnica.
 - 8.j.1) Índice de calidad del emplazamiento.
 - 8.j.2) Características geotécnicas del material de vertido.

- 8.i.3) Grado de estabilidad de la escobrería. Índice de INESTEC.
- 8.i.4) Propiedades de los materiales.
- 8.i.5) Justificación del factor de estabilidad.
- 8.h) Estudios sísmológicos sismorresistentes.

9.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE RESTAURACIÓN.

- 10.- EXPLOTACIÓN U OPERACIÓN.
 - 10.a) Descripción general de la explotación.
 - 10.b) Dirección facultativa.

11.- SEGUIMIENTO E INSPECCIONES.

12.- CIERRE Y CLAUSURA. PROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA.

13.- MANTENIMIENTO Y CONTROL TRAS LA CLAUSURA.

14.- REUTILIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS DEPOSITADOS EN LA INSTALACIÓN.

15.- PRESUPUESTO.

16.- CONCLUSIONES.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- Plano nº 1: Situación, 1:50.000 y 1:25.000
- Plano nº 2: Topográfico. Infraestruct. y Cuenca Hidrográfica, 1:10.000 / 1:5.000
- Plano nº 3: Geología, 1:25.000
- Plano nº 4: Demarcación cantera y situación vacías, 1:2000 / 1:1.000
- Plano nº 5: Topográfico inicial, 1:1.000
- Plano nº 6: Fases de explotación, 1:1.000
- Plano nº 7: Situación Final diseñada, 1:1.000
- Plano nº 8: Perfiles y Secciones Tipo, 1:1.000 / 1:500

7.- ESTUDIOS DEL AREA DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS

8.- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

- 8.a) Geometría de la instalación.
- 8.b) Materiales utilizados. Estudios de los mismos
- 8.c) Impermeabilizaciones.
- 8.d) Drenaje.
- 8.e) Filtros y otras infraestructuras.
- 8.f) Lixiviados.
- 8.g) Prevención de la contaminación de aguas y suelo.
- 8.h) Medidas de prevención paisajística.
- 8.i) Medidas de prevención de formación de polvo.
- 8.j) Estabilidad geotécnica.
 - 8.j.1) Índice de calidad del emplazamiento.
 - 8.j.2) Características geotécnicas del material de vertido.

ZOOCCOFR	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)



Denominación: Apertura cantera "MAJAICAS" Nº Prov. 10.176

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS EN CANTERA DE PIZARRAS (Rev. 04)

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA DE INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS EN DE CANTERA PARA EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS DENOMINADA "MAJAICAS" Nº Provisional 10.176

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Z O N A P R O Y E C T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 3/64
	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

El Excmo. Ayuntamiento de Macael es titular, entre otras, de la Concesión Minera denominada **MACAEL NORTE nº 39.836**.

Según Acuerdo de Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Macael, como Concesionario Minero, celebrado el **30/SEP/2017**, se ha autorizado el Contrato de apertura de cantera denominada **"MAJAICAS"** nº Prov. 10.176, perteneciente a parte de la concesión **MACAEL NORTE nº 39.836**, en favor de la empresa **CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.**

Con fecha 10 de Enero de 2018 fueron presentados a la administración el Proyecto de Explotación y Plan de Restauración de la cantera Majaicas.

Con fecha 24 de Abril de 2018 se solicita AAU en Medio Ambiente, acompañando E.I.A. y documentación complementaria.

Con fecha 17 de Junio de 2020 se emite Resolución de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Delegación Territorial de Almería, por la que se otorga **AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA** para la realización del Proyecto de Explotación de la cantera MAJAICAS, y que le corresponde el nº de Expte. **AAU/0010/18**.

Con fecha 5/AGO/2020 se recibe requerimiento del Departamento de Minas, de fecha 30/JUL/2020, por el que se solicita aportar y/o modificar algunos aspectos y contenidos de los Proyectos presentados el 10 de Enero de 2018.

Finalmente, y con fecha 27/OCT/2020 se recibe NUEVO requerimiento del Departamento de Minas, de fecha 26/OCT/2020, por el que se solicita **NUEVAMENTE** aportar y/o modificar algunos aspectos y contenidos de los Proyectos presentados el 7 de Septiembre de 2020, así como la necesidad de aportar el presente documento

1.2. OBJETO

El objeto de presente proyecto es la construcción de una escombrera asociada a la explotación "MAJAICAS" CON nº Prov. 10.176.

Se redacta el presente Proyecto de instalación de residuos mineros (escombrera) promovido por el **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL**, como titular de la Concesión Minera, para el aprovechamiento por parte del arrendatario **CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.**, con C.I.F. **B04734018**, con domicilio social en 04860 **OLULA DEL RIO** (ALMERÍA), ☒ AVDA. ALMANZORA, Nº 35, Tlf. 619706760, mail: info@canterasnortesyur.com, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 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 al objeto de acreditar y complementar la documentación necesaria para la autorización, por parte de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, de la apertura de cantera, mediante la celebración del contrato de arrendamiento parcial de la cantera denominada **"MAJAICAS"** Nº Prov. 10.176 del **GRUPO MINERO MACAEL NORTE Nº 39.836 Y 5 MÁS**.

Los estériles que conforman la escombrera que se pretende construir están constituidos por el rechazo del material extraído del frente y que no es apto para su beneficio como aleros, siendo éstos pizarras.

Se han diseñado 3 vacíos o escombreras que se sitúan al Norte y al Este del área de explotación, sobre una superficie con pendiente adecuada para su implantación, tal como queda reflejado en los planos adjuntos. El ámbito de la actuación está situado colindante a la explotación por lo que la escombrera quedará anexada a la explotación MAJAICAS. La capacidad total de las tres escombreras es de 35.021 m³.

Dado que la instalación que se pretende no se incluye en la Categoría "A" del Anexo III del RD 975/2009 este proyecto básico, se adecúa a los epígrafes 1 a 5 del artículo 25 del citado RD.

En el presente Proyecto se aporta toda la documentación sobre caracterización de los residuos según Anexo I RD 975/2009.

 JUNTA DE ANDALUCÍA	
202099909173890 Registro Electrónico	10/12/2020 HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

1.3 Legislación aplicable

En la confección del mismo se ha tenido en cuenta lo preceptuado por la legislación aplicable al caso, que es:

- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Ley 22/1973, de 21 de julio Ley 22/1973, de 21 de Julio, Ley de Minas.
- Real Decreto 2857/1978, de 25 de Agosto, Reglamento General para el Régimen de la Minería.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- 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.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- DIRECTIVA 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.

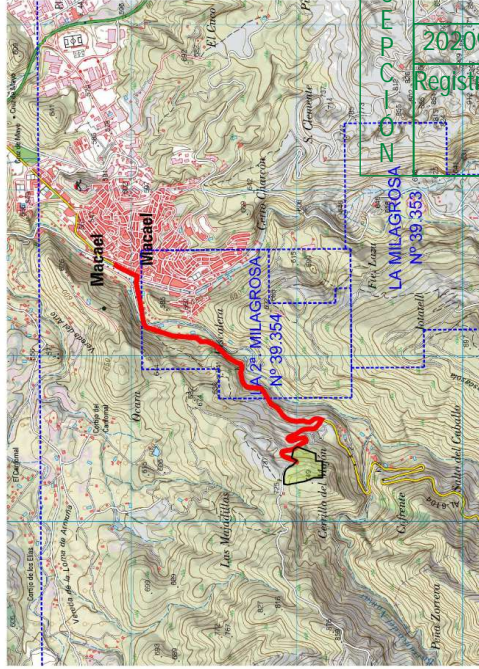
2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA.

La instalación de residuos minero se localiza se sitúa en el paraje "Las Majajicas", del término municipal de Macael.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Queda al suroeste de dicha población, distante de ésta unos 1,5 Km. en línea recta. Se accede desde Macael, por la Ctra. AL-6104 que conduce a la población de LAROYA. A 1,6 Km. se toma a la derecha la pista general de "PICO NAUTAR". A una distancia aproximada de 650 m. llegaremos a los terrenos de la cantera. (Ver plano nº 1).

Para un acceso mediante navegador GPS se adjuntan las coordenadas del destino:



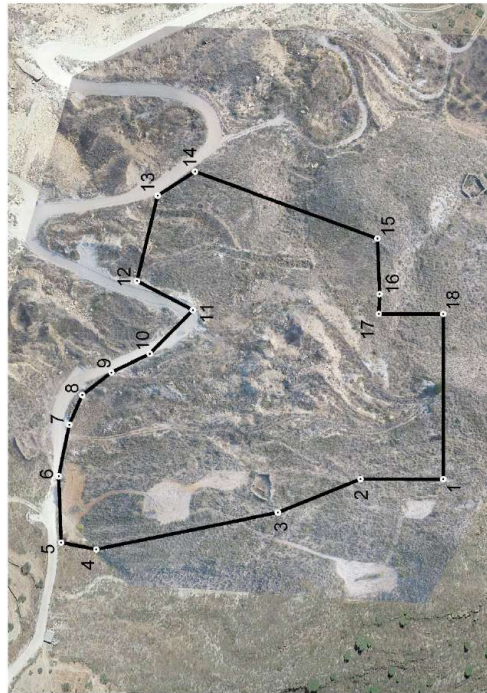
Z O N A P I C O T O R		JUNTA DE ANDALUCÍA	
20209990913890		10/12/2020	
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	

En el siguiente cuadro se expresan las coordenadas del perímetro de cantera autorizado por el Excmo. Ayuntamiento de Macael, como concesionario minero:

5

Nº DE MOJON	DATUM ED-50		DATUM ETRS-89	
	X	Y	X	Y
1	560.374,997	4.131.053,720	560.263,566	4.130.846,557
2	560.375,003	4.131.103,696	560.263,572	4.130.896,533
3	560.354,784	4.131.153,673	560.243,354	4.130.946,511
4	560.332,500	4.131.263,900	560.221,070	4.131.056,738
5	560.336,586	4.131.285,112	560.225,156	4.131.077,950
6	560.376,710	4.131.286,630	560.265,280	4.131.079,468
7	560.407,900	4.131.280,200	560.296,470	4.131.073,038
8	560.425,870	4.131.272,360	560.314,440	4.131.065,198
9	560.439,940	4.131.254,770	560.328,110	4.131.047,603
10	560.450,871	4.131.231,543	560.339,441	4.131.024,380
11	560.477,291	4.131.205,475	560.365,861	4.130.998,312
12	560.494,921	4.131.239,315	560.383,491	4.131.032,152
13	560.546,547	4.131.226,833	560.435,117	4.131.019,670
14	560.561,115	4.131.204,236	560.449,685	4.130.997,073
15	560.520,605	4.131.093,526	560.409,174	4.130.886,362
16	560.487,002	4.131.092,182	560.375,571	4.130.885,019
17	560.474,953	4.131.092,678	560.363,522	4.130.885,514
18	560.474,949	4.131.053,708	560.363,518	4.130.846,545
Superficie = 34.732,798 m ²				Superficie = 34.732,878 m ²

La cota media de los vacíos oscila de los 735 a los 695 m.s.n.m.



PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Se adjuntan planos de situación a E=1:50.000 y E=1:25.000, de emplazamiento a E=1:1.000, ortofoto de la explotación y su entorno con la demarcación a E=1:2.500 y E=1:1.000, así como el plano topográfico de la cantera a E=1:1.000.

Estos terrenos están comprendidos en la **Hoja 1.013 titulada "MACAEL"** a E: 1:50.000, del Servicio Geográfico del Ejército.

2.2. Coordenadas del perímetro de la escombrera

Se han diseñado 3 vacíos o escombreras que se sitúan al Norte y al Este del área de explotación, sobre una superficie con pendiente adecuada para su implantación, tal como queda reflejado en los planos adjuntos. El ámbito de la actuación está situado colindante a la explotación por lo que la escombrera quedará anexada a la explotación MAJAJICAS. La capacidad total de las tres escombreras es de 35.021 m³.

En los siguientes cuadros se expresan las coordenadas de los perímetros de las tres escombreras, así como la superficie encerrada por los mismos:

PERÍMETRO ESCOMBRERA 735					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	560.227.964	4.131.022.638	5	560.271.911	4.131.068.775
2	560.221.070	4.131.056.738	6	560.265.846	4.131.040.309
3	560.225.156	4.131.077.950	7	560.269.278	4.131.032.066
4	560.253.209	4.131.079.011	8	560.262.389	4.131.007.055
Superficie = 2.732,67 m ²					

PERÍMETRO ESCOMBRERA 720 (Incluye acopios temporales)					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	560.290.107	4.131.071.48	5	560.319.312	4.130.973.96
2	560.313.991	4.131.063.46	6	560.313.492	4.131.006.07
3	560.350.034	4.130.992.27	7	560.285.018	4.131.040.81
4	560.335.493	4.130.971.28			
Superficie = 2.902,28m ²					

PERÍMETRO ESCOMBRERA 710-700-695					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	560.433.878	4.131.018.568	5	560.444.133	4.130.908.840
2	560.446.590	4.130.996.348	6	560.458.339	4.130.987.860
3	560.411.033	4.130.899.990	7	560.466.884	4.130.997.407
4	560.369.392	4.130.891.995	8	560.392.402	4.131.038.493
Superficie = 9.384,69 m ²					

JUNTA DE ANDALUCÍA

20209998
Registro Electrónico

10/12/2020
HORA 06:27:27



Este acopio temporal es de escasa magnitud: altura 2,5 m. y capacidad máxima 3.000 m³.

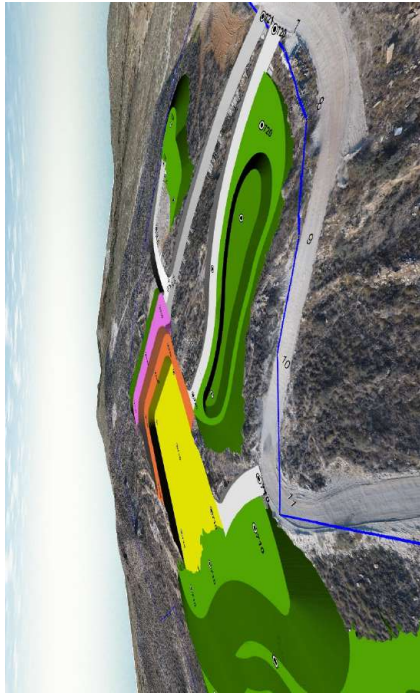
2.2. Terrenos afectados

Los terrenos afectados por el perímetro de explotación donde se ubicarán los vacíos corresponden a la parcela nº 176 del Polígono nº 3 de rústica del t.m. de Macael, más una segregación de la parcela nº 35 del mismo polígono.

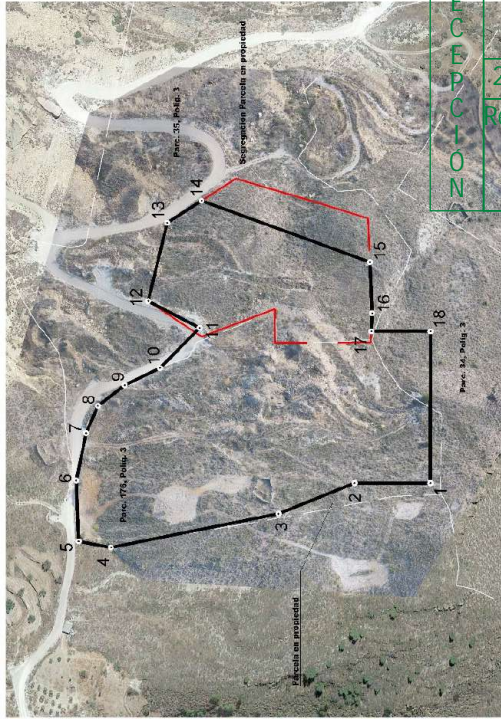
Dichos terrenos son de titularidad privada en favor de la empresa CLSO, S.L., de la que uno de sus representantes es el mismo que el arrendatario de la cantera a explotar.



También cabe destacar que sobre el vacío 720 se ubicará un acopio temporal de tierras vegetales y finos para su empleo progresivo en la restauración final.



PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)



Con fecha 31 de Enero de 2018 fueron presentados los Contratos de Arrendamiento de los terrenos afectados por las labores mineras así como copias debidamente convalidadas de las Escrituras de propiedad de los mismos.

ZOTOCVIMINR	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	20200909173890	10/12/2020
Registro Electrónico	HORA 06:27:27	

3.- PROCEDENCIA DE LOS ESTÉRILES.

El diseño de los frentes de explotación de la futura cantera denominada MAJAJICAS, el ratio de aprovechamiento y la topografía del terreno determinan un volumen de estériles que es preciso acumular en una escanbrera con capacidad suficiente para albergar los estériles excedentes de forma estable y segura.

Los estériles que conforman las escanbreras que se pretende construir están constituidos por el rechazo del material extraído del frente de explotación de la referida cantera MAJAJICAS, y que no es apto para su beneficio como aleros, siendo éstos pizarras. Dichos frentes de extracción son muy próximos a los vacíos objeto del presente Proyecto.

4.- PRODUCCIÓN DE ESTÉRILES.

La evaluación de los estériles generados se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes índices básicos:

- Ratio medio de aprovechamiento del material bruto arrancado, obtenido a partir de las evaluaciones de recursos geológicos realizadas y su contraste con canteras próximas del mismo material.
- Necesidad de acopio temporal de tierra vegetal de la cobertura del área de explotación para su posterior uso en labores de restauración.

Por lo tanto, los estériles a depositar provienen del diseño de explotación adoptado.

Para la explotación MAJAJICAS, se han diseñado 3 plataformas o niveles de trabajo, a las cotas 730, 720 y 710.

Los parámetros de banqueo adoptados en el diseño son los siguientes:

- Altura máxima de banco: 10 m.
- Inclinación de los taludes: 1H:3V (71º)
- Anchura de bermas: 6 m.

Los volúmenes de desmonte por niveles son los que se muestran a continuación:

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

CUBICACIÓN MATERIAL EXTRAÍDO*	
Nivel	Acumulado (m³)
730	9.840
720	25.851
710	34.099
	69.790

*Obtenida mediante software 3D.

Atendiendo a la producción anual estimada, se ha obtenido un cuadro de producciones anuales acumuladas, y se ha establecido su correspondencia con las cubricaciones parciales obtenidas para cada una de las Fases diseñadas:

En la tabla que se muestra en la siguiente página se pormenorizan los ritmos de explotación y generación de estériles año a año, habiendo considerado los siguientes parámetros:

- El recurso en el terreno sin esponjamiento presenta una **densidad de 2,7 Tn/m³**.
- De la experiencia en el trascurso de los años de laboreo en la zona, se están obteniendo aprovechamientos del orden del **65 %**.
- El ritmo de producción de todo-uno del frente de extracción se ha establecido en **2.230 m³/año**.

En el siguiente cuadro se muestra la evolución progresiva de las superficies ocupadas por bancos de extracción, caminos y escanbreras:

SUPERFICIES AFECTADAS (M²)

ZONA	FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4		FASE FINAL	
	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 20	AÑO 25	AÑO 25	AÑO 30	AÑO 30	AÑO 30
Superf. Hueco Explotación	2.313	3.332	3.332	5.509	5.509	6.224	6.224	6.553	6.553	6.553
Acceso Vacie 735	0	0	0	0	0	0	0	627	627	627
Acceso 730	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752
Acceso 720	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867
Acceso 710	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259
Acceso Vacie 700/695	558	271	271	271	271	271	271	271	271	271
Vacie 735	0	0	0	0	0	0	0	1.063	1.063	1.063
Vacie 720	2.192	2.192	2.192	2.192	2.192	2.192	2.192	2.192	2.192	2.192
Vacías 695-700-710	3.078	5.313	5.313	7.490	7.490	7.490	7.490	7.490	7.490	7.490
Total Afectado	10.019	12.986	12.986	17.340	17.340	19.804	19.804	21.409	21.409	21.409
% Afectado	46,80	60,66	60,66	80,99	80,99	92,50	92,50	100,00	100,00	100,00

JUNTA DE ANDALUCÍA

ZONA DE PROTECCIÓN

202099909173890

10/12/2020

HORA 06:27:27

Y en el siguiente cuadro se detalla la evolución temporal de cada uno de los vacíos:

CUBICACIÓN ESTÉRILES DEPOSITADOS --- Capacidad (m ³)										
Denominación	FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4		FASE FINAL	
	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 20	AÑO 25	AÑO 25	AÑO 25	AÑO 30	AÑO 30
Vacío 735	0	0	0	0	0	0	0	1490	6.090	6.090
Vacío 720	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933
Vacío 710	1.123	1.123	1.123	7.747	12.179	12.179	12.179	12.179	12.980	12.980
Vacío 700	0	2.092	6.057	6.057	6.057	6.057	6.057	6.057	6.057	6.057
Vacío 695	3.080	6.407	8.125	8.125	8.125	8.125	8.125	8.125	8.125	8.125
TOTALES	6.136	11.555	23.862	29.784	29.784	29.784	29.784	29.784	35.185	35.185
Estériles según diseño:	6.091	11.542	23.600	29.781	29.781	29.781	29.781	29.781	35.091	35.091
Diferencia Estériles (%) :	-0,75	-0,12	-1,11	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,27	-0,27

Nótese que se ha desglosado el vacío 710-700-695 en cada uno de sus niveles de vertido.

Para el caso de la tierra vegetal, que es retirada de forma progresiva al avance de la explotación, y acopiada sobre el Vacío 720, hasta su retirada en la restauración, en el siguiente cuadro se muestra su evolución temporal:

	FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4		FASE FINAL	
	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 10	AÑO 20	AÑO 20	AÑO 25	AÑO 25	AÑO 25	AÑO 30	AÑO 30
Avance parcial hueco de explot. (m ²)	2313	1019	2177	715	329	329	329	329	329	329
Tierra Vegetal Generada esponjada m ³	1.561	688	1.469	483	222	222	222	222	222	222
Tierra Vegetal requerida en Restaurac. m ³	188	380	746	1.49	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819
Balance Tierra Vegetal en acopios (M³)	1.374	1.682	2.405	2.739	141	141	141	141	141	141

Espesor Tierra vegetal (m)= 0,45
 Esponjamiento (%) = 50
 Espesor Tierra vegetal Restaur. (m)= 0,2

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Z O N A C O P I O R E F E R E N C I A L	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

AÑO PROYECTO	PRODUCCIÓN BRUTA				PRODUCCIÓN VENDIBLE				ESTÉRILES BRUTOS GENERADOS		ESTÉRILES A VERTEDERO	
	ANUAL		ACUMULADA		ANUAL		ACUMULADA		ANUALES	ACUMULADOS	ANUALES	ACUMULADOS
	Tn/b	m3/b	Tn/v	m3/b	Tn/v	m3/v	Tn/v	m3/v	m3/b	m3/b	m3/s	m3/s
1	6.020	2.230	6.020	2.230	3.913	1.449	3.913	1.449	780	780	1.171	1.171
2	6.020	2.230	12.040	4.459	3.913	1.449	7.826	2.899	780	1.561	1.171	2.341
3	6.020	2.230	18.060	6.689	3.913	1.449	11.739	4.348	780	2.341	1.171	3.512
4	6.020	2.230	24.080	8.919	3.913	1.449	15.652	5.797	780	3.121	1.171	4.682
5	6.020	2.230	30.100	11.148	3.913	1.449	19.565	7.246	780	3.902	1.171	5.853
6	6.020	2.230	36.120	13.378	3.913	1.449	23.478	8.696	780	4.682	1.171	7.023
7	6.020	2.230	42.140	15.607	3.913	1.449	27.391	10.145	780	5.463	1.171	8.194
8	6.020	2.230	48.160	17.837	3.913	1.449	31.304	11.594	780	6.243	1.171	9.364
9	6.020	2.230	54.180	20.067	3.913	1.449	35.217	13.043	780	7.023	1.171	10.535
10	6.020	2.230	60.200	22.296	3.913	1.449	39.130	14.493	780	7.804	1.171	11.706
11	6.020	2.230	66.220	24.526	3.913	1.449	43.043	15.942	780	8.584	1.171	12.876
12	6.020	2.230	72.240	26.756	3.913	1.449	46.956	17.391	780	9.364	1.171	14.047
13	6.020	2.230	78.260	28.985	3.913	1.449	50.869	18.840	780	10.145	1.171	15.217
14	6.020	2.230	84.280	31.215	3.913	1.449	54.782	20.290	780	10.925	1.171	16.388
15	6.020	2.230	90.300	33.444	3.913	1.449	58.695	21.739	780	11.706	1.171	17.558
16	6.020	2.230	96.320	35.674	3.913	1.449	62.608	23.188	780	12.486	1.171	18.729
17	6.020	2.230	102.340	37.904	3.913	1.449	66.521	24.637	780	13.266	1.171	19.899
18	6.020	2.230	108.360	40.133	3.913	1.449	70.434	26.087	780	14.047	1.171	21.070
19	6.020	2.230	114.380	42.363	3.913	1.449	74.347	27.536	780	14.827	1.171	22.241
20	6.020	2.230	120.400	44.593	3.913	1.449	78.260	28.985	780	15.607	1.171	23.411
21	6.020	2.230	126.420	46.822	3.913	1.449	82.173	30.434	780	16.388	1.171	24.582
22	6.020	2.230	132.440	49.052	3.913	1.449	86.086	31.884	780	17.168	1.171	25.752
23	6.020	2.230	138.460	51.281	3.913	1.449	89.999	33.333	780	17.949	1.171	26.923
24	6.020	2.230	144.480	53.511	3.913	1.449	93.912	34.782	780	18.729	1.171	28.093
25	6.000	2.222	150.480	55.733	3.900	1.444	97.812	36.227	778	19.507	1.167	29.260
26	6.000	2.222	156.480	57.956	3.900	1.444	101.712	37.671	778	20.284	1.167	30.427
27	6.000	2.222	162.480	60.178	3.900	1.444	105.612	39.116	778	21.062	1.167	31.593
28	6.000	2.222	168.480	62.400	3.900	1.444	109.512	40.560	778	21.840	1.167	32.760
29	6.000	2.222	174.480	64.622	3.900	1.444	113.412	42.004	778	22.618	1.167	33.927
30	5.990	2.219	180.470	66.841	3.894	1.442	117.306	43.446	776	23.394	1.165	35.091

REGISTRO ELECTRONICO

JUNTA DE ANDALUCÍA

202099909173890	10/12/2020
Registro Electrónico	
HORA 06:27:27	

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

5.- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS.

5.a) Tipología y descripción de la escombrera.

Según la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, el depósito se considera:

- ❖ Por su tamaño: **Mediana**, 35.091 m³, la diferencia de cota entre el pie y la corona de un banco es menor de 30 m y el espesor medio de 10 m.
- ❖ Por su emplazamiento: De **vaguada**, fondo de valle o cauce.
- ❖ Por el sistema de vertido: **fases adosadas ascendentes** retranqueadas y superpuestas. (Método más recomendado en el manual de la Junta).
- ❖ Por su método constructivo: Por **basculamiento final** y reperfilado.

- ❖ Por su grado de riesgo: Escombrera **Tipo Af**, sin riegos para personas, bienes, etc., y escombrera normal tipo B1 sin efecto por aguas freáticas y en cuya estabilidad no interviene el cimentio.

5.b) Calificación según RD 975/2009.

Al tratarse de un yacimiento de escasos recubrimientos, donde no se hace necesario los desmontes, los únicos estériles de la explotación corresponden a la tierra vegetal superficial más el rechazo del todo-uno.

La cantidad de tierra vegetal y rechazos se ha determinado en el epígrafe 4:

	M ³ in situ	M ³ esponjados (60%)
Tierra Vegetal	2.949	4.423
Estériles Rechazo Pizarras	23.394	35.091

No se prevé ningún tratamiento y por tanto no se generarán residuos de estas operaciones (todos).

En relación al 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 hemos de manifestar:

1º -ANEXO I.a Caracterización de residuos mineros.-

- a) Los materiales a extraer corresponden a pizarras, sin que en ellas exista ningún tipo de recubrimiento, mineral estéril o gangas, distinto del escaso suelo sobre ellas desarrollado. Por tanto, podemos afirmar que se trata de materiales químicamente estables, que no se verán afectados por su puesta al descubierto ni por acciones atmosféricas/meteorológicas. Físicamente los materiales utilizados para rellenos corresponderán generalmente a materiales de distintas dimensiones guijarros piedras y bolos.

- b) La Clasificación de los residuos según la Directiva 2000/532/CE, con especial atención a sus características peligrosas sería 01 01 Residuos de extracción de minerales y en particular 01 01 02 Residuos de extracción de minerales no metálicos.

- c) No existe tratamiento no se agrega ni utiliza ninguna sustancia química.

- d) El vertido para el acopio temporal de tierra vegetal y los rechazos de pizarras se realizará por basculamiento, el espesor de los materiales depositados será inferior a 10 m.

- e) El transporte de estos materiales será con retroexcavadora o camión/dumper.

2º -ANEXO I.b Definición de residuos mineros inertes.-

Los materiales que nos ocupan pueden considerarse como Residuo Minero Inerte según lo establecido en el punto 1.1.1 del ANEXO I.b. "Se entenderá por residuo minero inerte aquel que no experimente ninguna transformación física, química o biológica significativa. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan físicamente con las ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto, de forma que puedan provocar la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes en ellos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y, en particular, no deberán superar riesgo para la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas"

ZONOPROM		JUNTA DE ANDALUCÍA	
0000000133890	10/12/2020	11	HORA 06:27:27
Residuo Minero Inerte		Residuo Minero Inerte	

Clasificación propuesta de la instalación de residuos mineros.

Lista de residuos inertes de las industrias extractivas.

La lista de residuos de las industrias extractivas, procedentes de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales que se pueden considerar inertes con arreglo a los criterios definidos en los apartados 1.1.1 y 1.1.2 Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, se estructura de acuerdo con el Cuadro nº 1:

Cuadro nº 1

Código LER	Lista de residuos inertes de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales	T a b a
01 01 01 01 02 01 04	Residuos de la extracción de minerales. Residuos de la extracción de minerales no metálicos. Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos.	A
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	B
01 04 09	Residuos de arena y arcillas.	C
01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	D
01 04 12	Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales, distintos de los mencionados en los códigos 01 04 07 y 01 04 11.	E
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	F
01 05 01 05 04	Lodos y otros residuos de perforaciones. Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.	G

Para cada uno de los tipos de residuos inertes del CUADRO NÚM.1 se ha desarrollado la correspondiente tabla explicativa donde se detallan las características que han de tener tales tipos de residuos para poder ser calificados como inertes, de acuerdo con el glosario de términos que se definen en el apartado 3 de este anexo. Dichas características son las siguientes:

- a) Tipo de residuo de industrias extractivas.
- b) Código LER.
- c) Naturaleza del residuo de industrias extractivas.
- d) Procesos o actividades donde se produce.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

e) Tipos de materiales a partir de los cuales se puede producir el residuo de industrias extractivas.

Tabla A

Tipo de residuo de industrias extractivas (Código LER)	Residuos de la extracción de minerales (Código LER: 0101)
Naturaleza del residuo de industrias extractivas.	Residuos de la extracción de minerales no metálicos (Código LER: 01 01.02). • Residuos sólidos o semisólidos y residuos en suspensión generados en la excavación del hueco de explotación mediante cualquier tipo de proceso de excavación y que no hayan sido trasladados a una planta de tratamiento móvil o fija para procesamiento o preparación para la venta. • Estos residuos incluyen la montera superior, media o inferior, así como los recursos extractivos no aptos para un uso comercial. • Los residuos incluyen las rocas encalantadas meteorizadas. • Excavación sobre o bajo el nivel freático mediante cualquier equipo mecánico (dragalina, bulldozer, mototralilla, excavadora, retroexcavadora, pala cargadora, minador o equipos análogos). • Arranque mediante voladura controlada. • Se incluyen en estas operaciones la retirada de la cubierta vegetal.
Procesos o actividades donde se produce.	Los residuos extractivos pueden provenir de la prospección y de la extracción de los siguientes recursos minerales de origen natural: • Rocas ígneas: granitos, granodioritas, dioritas, gabros, tonalitas, peridotitas, dunitas, monzonitas, sienitas, andesitas, riolitas, basaltos, diabasas, traquitas, lapilli, pumita, ofitas, anortositas, piroxenitas. • Rocas en diques: cuarzos, apfites, pegmatitas, lamprofidos, anfibolitas y porfidos. • Rocas de precipitación o biogénicas: sílex, calizas, dolomías, magnesitas, travertinos, diatomitas y tripoli. • Rocas sedimentarias, detríticas y mixtas: arenas feldespáticas, arenas silíceas, arenas calcáreas y/o conchíferas areniscas, arcillas comunes, arcillas caolínificas, arcillas especiales (atapulgita, bentonita, sepiolita), limos, arenas, gravas, conglomerados, grauwacas, arcosas, margas, calcinudita, calcarenitas. • Rocas metamórficas y metasomatismo: mármoles, calizas mármóreas, serpentinas, rocas con contenido en talco, gneises, esquistos, cuarcitas, migmatitas, comeanas y rocas de skarn (granatitas, epidotitas). Pizarras de las zonas de Valdeorras (Ourense), Caurel (Lugo), Ortigueira (A Coruña), La Capela (León) y Aliste (Zamora).

JUNTA DE ANDALUCÍA	
202099909173890	10/12/2020
Registro Electrónico	HORA 06:27:27

Tabla B

Tipo de residuo de industrias extractivas (Código LER)	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos (Código LER: 01 04)
Naturaleza del residuo de industrias extractivas.	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Código LER: 01 04 08) Residuos sólidos de extracción incluyendo fragmentos sueltos de los materiales extraídos para su procesamiento. Los residuos pueden incluir rechazos, precores, materiales sobredimensionados, materiales inadecuados ya sea antes o después de procesamiento, materiales derramados que hayan caído desde la planta de transformación, desde las cintas transportadoras o planta móvil. Los residuos pueden incluir aquellos materiales que habiendo sufrido una transformación en la planta de tratamiento no se hayan visto afectados en sus propiedades físico-químicas. El tratamiento o la transformación para la venta u otros usos de los recursos minerales extraídos ya sea a cielo abierto o subterráneamente. El tratamiento o la transformación pueden realizarse en una planta vinculada a la explotación o en una independiente de ésta. El tratamiento o procesamiento puede incluir clasificación en seco o en húmedo u otro medio de separación mecánica por tamaños, así como la reducción por rotura, trituración y molienda.
Procesos o actividades donde se produce.	Los residuos extractivos pueden producirse durante la prospección, extracción y el tratamiento de los siguientes recursos minerales de origen natural en la planta de tratamiento: Rocas ígneas: granitos, granodioritas, dioritas, gabros, tonalitas, peridotitas, dunitas, monzonitas, sienitas, andesitas, riolitas, basaltos, diabasas, traquitas, lapilli, pumita, ofitas, anortositas, piroxenitas. Rocas en diques: cuarzos, apilitas, pegmatitas, lamprófidos, anfibolitas y pórfidos. Rocas de precipitación o biogénicas: sílex, calizas, dolomías, magnesitas, travertinos, diatomitas y tripoli. Rocas sedimentarias, detríticas y mixtas: arenas feldespáticas, arenas silíceas, arenas calcáreas o conchíferas areniscas, arcillas comunes, arcillas caolínicas, arcillas especiales (atapulita, bentonita, sepiolita), limos, arenas, gravas, conglomerados, grauwacas, arcosas, margas, calcirrudia, calcarenitas.
Tipos de materiales a partir de los cuales se puede producir el residuo de industrias extractivas.	Los residuos de industrias extractivas que cumplan con todas las características detalladas en alguna de las tablas A, B, C, D, E, F y G recogidas en el presente anexo, tendrán la condición de «inertes» a efectos de lo dispuesto en Real Decreto 975/2009, de 12 de junio. La clasificación de estos residuos como inertes no estará sometida a la realización de pruebas adicionales.

residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras, dedicado al contenido específico de la caracterización de los residuos inertes.

Según la Decisión (2000/532/CE) los residuos a gestionar en la escombrera están clasificados como residuos inertes.

La clasificación de los residuos mineros inertes a gestionar es:

- 1 TIPO DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS:
 - o Residuos de la extracción de minerales (Código LER: 0101)
 - o Residuos de la extracción de minerales no metálicos (CÓDIGO LER 01 01 02).
- 2 TIPO DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS:
 - o Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos (Código LER: 01 04)
 - o Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Código LER: 01 04 08).

DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 30 de abril de 2009 por la que se completa la definición de residuos inertes en aplicación del artículo 22, apartado 1, letra f), de la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas

Artículo 1

1. Los residuos se considerarán residuos inertes a tenor del artículo 22 de la Directiva 2006/21/CE si se reúnen todos los criterios siguientes, tanto a corto como a largo plazo:
 - a) los residuos no sufrirán ninguna desintegración o disolución importantes ni ningún otro cambio significativo susceptible de provocar efectos ambientales negativos o de carácter humano;
 - b) los residuos tendrán un contenido máximo de azufre en forma de sulfuro del 1 % y un contenido potencial de un contenido máximo de azufre en forma de sulfuro del 1 % y un contenido potencial de

Los residuos de industrias extractivas que cumplan con todas las características detalladas en alguna de las tablas A, B, C, D, E, F y G recogidas en el presente anexo, tendrán la condición de «inertes» a efectos de lo dispuesto en Real Decreto 975/2009, de 12 de junio. La clasificación de estos residuos como inertes no estará sometida a la realización de pruebas adicionales.

La evaluación del carácter inerte de los residuos se completará en el marco de la caracterización de los residuos contemplada en el apartado 2.3 del Anexo I del Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

JUNTA DE ANDALUCÍA	
202309090977890	10/12/2020
Registro Electrónico	HORA 06:27:27

neutralización, definido como el cociente entre el potencial de neutralización y el potencial de acidez y determinado mediante una prueba estática pREN 15875, superior a 3;

- c) Los residuos no presentarán riesgos de combustión espontánea y no arderán;
- d) el contenido de sustancias potencialmente dañinas para el medio ambiente o la salud humana en los residuos y, en especial, de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V y Zn, incluidas las partículas finas aisladas en los residuos, es lo suficiente bajo como para que sus riesgos humanos y ecológicos sean insignificantes, tanto a corto como a largo plazo; para poder ser considerados lo suficientemente bajos como para presentar riesgos humanos y ecológicos insignificantes, el contenido de esas sustancias no superará los valores mínimos nacionales para las instalaciones definidas como no contaminadas o los niveles naturales nacionales pertinentes;
- e) los residuos deben estar sustancialmente libres de productos utilizados en la extracción o el tratamiento que puedan dañar el medio ambiente o la salud humana.

2. Los residuos se podrán considerar inertes sin haber procedido a pruebas específicas si se puede demostrar a satisfacción de la autoridad competente que los criterios fijados en el apartado 1 se han tenido en cuenta correctamente y que se han cumplido, fundándose en la información disponible o en procedimientos o planes válidos

Clasificación propuesta para la instalación de residuos mineros objeto de este proyecto.

Según se recoge en el RD 975/2009 Artículo 3. punto 7 letra g: "Los huecos de explotación rellenados con residuos mineros tras el aprovechamiento del mineral con fines de rehabilitación o de construcción **no tienen la consideración de instalaciones de residuos mineros**"

Si por situarse los **acopios temporales** y los **estériles procedentes del rechazo** dentro de la superficie de explotación que nos ocupa, se considerarían como instalación de residuos, la clasificación de la misma en base al ANEXO II (RD 975/2009) sería como **no incluida en categoría A**.

- Un fallo no originaría accidente grave
- No contiene residuos peligrosos.
- No contiene sustancias peligrosas.

En Concordancia con el artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A, podrán ser de tipo simplificado, como en el caso que nos ocupa.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Generación y procesos a que se someten los residuos mineros.

Los materiales extraídos hasta su transformación en residuos (estériles) no son sometidas a ningún tratamiento o proceso químico, solamente son sometidas a transformaciones físicas (tamaño) por medios mecánicos y manuales. Físicamente los materiales utilizados para rellenos corresponderán generalmente a materiales de distintas dimensiones, guijarros piedras y bolos.

5.c) Calificación según índice de INESTEC.

Según la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, el índice INESTEC de la instalación que nos ocupa sería:

FACTORES QUE AFECTAN A LA ESTABILIDAD	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN
Altura de vertido	Pequeña <50 m	0
Volumen de vertido	35.185 m³	0
Talud de vertido	Pequeño <1 Mm³	0
Pendiente del cimientó	Medio. 26° - 35°	50
Grado de confinamiento	Escarpado: 25° - 32° Banqueo natural o Confinada	100
Tipo de cimientó	Moderadamente aterrazado de talud	50
Calidad del material vertido	Competente	0
Método de construcción	Alta	0
Condiciones piezométricas	Favorable	0
Ritmo de vertido	Favorable	0
Sismicidad	Tongadas menores de 25 m	0
CLASIFICACIÓN EN LA ESTABILIDAD DE LA ESCOMBRERA	Sin filtraciones en el cimientó	0
CLASE DE ESTABILIDAD EN LA ESCOMBRERA	Menor de 25 m³ por m lineal de cresta por día	0
	Media	250
		250

5.d) Estabilidad requerida y actuaciones recomendadas.

En concordancia con la clasificación del epígrafe anterior y siguiendo las recomendaciones de la referida guía, la estabilidad y actuaciones recomendadas para el depósito que nos ocupa es el mismo como número INESTEC <300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente según:

JUNTA DE ANDALUCÍA

Registro Electrónico

202099901000000033890

10/12/2020

HORA 06:27:27

14

- ✓ Reconocimiento básico del emplazamiento. Documentación básica.
- ✓ Escasos ensayos de laboratorio.
- ✓ Comprobación rutinaria de estabilidad, posiblemente usando ábacos.
- ✓ Restricciones mínimas en la construcción.
- ✓ Auscultación visual exclusivamente.

Todos estos condicionantes son inferiores a lo recogido en el presente proyecto simplificado.

5.e) Requerimientos de inspección, auscultación e información.

Con iguales criterios que en el epígrafe anterior las inspecciones, auscultaciones e información necesaria serían:

- Inspección visual y detección de movimientos realizada por jefe de relevo con periodicidad de 4 horas. Se confeccionará un parte.
- Inspección periódica detallada por el ingeniero responsable, con periodicidad anual. Se realizará informe.

6. ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

Criterios de selección del emplazamiento.

En la elección del emplazamiento para la instalación de residuos se tiene en cuenta una serie de criterios entre los que destacamos:

- De tipo técnico: Zona no mineralizada, capacidad de vertido, pendiente suave, terreno estable, no existencia de agua.
- De tipo económico: Terreno de poco valor y cercanía a la explotación.
- De tipo social: No proximidad a zonas habitadas y restauración del depósito.

- De tipo Ecológico: Integración paisajística de las superficies finales resultantes.

Según artículo 29 del RD 975/2009, para que los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A puedan ser de tipo simplificado solo será necesario justificar la adecuada situación de los mismos, condicionante que entendemos suficientemente descrita en los epígrafes sucesivos.

a) Descripción de afectación al medio ambiente y a la salud humana derivada de la elección del emplazamiento.

La zona elegida no pertenece a ningún plan de protección del medio natural, así como los terrenos son de escaso valor para la agricultura. La instalación que se pretende realizar es el relleno de una ladera. No se sitúa próxima a zonas habitadas.

La instalación de residuos ha sido evaluada en el Estudio de Impacto Ambiental y presentado su Plan de Restauración, que forman parte de la documentación básica para la obtención de la autorización Ambiental correspondiente y autorización del órgano sustantivo.

b) Condiciones topográficas favorables para la ubicación.

La ubicación de la instalación es en una ladera de pendientes suaves y terrenos estables con diferencias de cotas topográficas favoreciendo el vertido, entendiendo que son condiciones topográficas adecuadas para este tipo de instalaciones.

c) Distancia de la instalación de residuos a la propia explotación.

El depósito se sitúa adyacente a la explotación de la que proceden los residuos. La distancia entre los puntos más distantes de los frentes de explotación y la instalación es inferior a 200 m.

d) Tamaño, superficie y altura de la instalación.

Los datos de los depósitos de residuos mineros serán:

JUNTA DE ANDALUCÍA		15
202099909173890	10/12/2020	
Registro Electrónico	HORA 06:27:27	



Denominación	Superf. en planta	Capacidad	Cotas	Altura Máx.
Vacío 735	2.227 m ²	6.090 m ³	735 - 723	12 m.
Vacío 720	2.192 m ²	1.933 m ³	720 - 713	7 m.
Vacío 710-700-695	7.661 m ²	27.162 m ³	710 - 680	15 m.
*Acopio TV - 720	1.267 m ²	2.800 m ³	722,5 - 720	2,5 m.
	13.347 m ²	37.985 m ³		

*El acopio temporal de Tierra Vegetal se emplaza sobre el vacío 720, irá disminuyendo y aumentando con el tiempo, y desaparece en el año 30, tras las labores de restauración.

e) Geología de los terrenos a ocupar.

ENCUADRE GEOLÓGICO

La Sierra de los Filabres se encuentra dentro del ámbito de las Cordilleras Béticas. Los materiales que afloran pertenecen al conjunto de las denominadas Zonas Internas, que se caracterizan por la presencia de metamorfismo polifásico y pluri-fásico, además de una estructura en mantos de corrimiento.

Dentro de las Zonas Internas se han diferenciado, de manera clásica, tres complejos de orden mayor superpuestos tectónicamente, que de abajo a arriba son:

- Complejo Nevado-Filábride.
- Complejo Alpujárride.
- Complejo Maláguide.

A su vez estos complejos están constituidos por diferentes unidades apiladas tectónicamente. Los contactos entre los tres complejos presentan una zona cizalla y milonitización importante.

La zona que nos ocupa puede integrarse dentro del complejo Nevado-Filábride, en el cual se pueden diferenciar tres grandes unidades tectónicas que de arriba a abajo son:

- o Almocaizar
- o Bédar-Macael
- o Nevado-Lubrin

En estas tres unidades tectónicas se encuentra una sucesión estratigráfica similar, compuesta por las siguientes formaciones que no tienen una representación total en todas ellas. De más moderna a más antigua son las siguientes:

- Formación Las Casas: De composición predominante carbonatada (mármoles, calizas marmóreas, calcoesquistos, micaesquistos) a la que pertenecen casi todos los niveles de mármol de importancia comercial.
- Formación Huerteca: Está constituida por una alternancia de rocas carbonatadas, calizas principalmente, con micaesquistos, brechas tectónicas y yesos.
- Formación Tahal: Compuesta por micaesquistos, aunque se encuentra alguna intercalación marmórea de importancia, que son más abundantes hacia el techo.
- Formación Nevada: Predominio de micaesquistos intercalados con niveles de cuarzitas.

En la zona de Macael, solamente las unidades tectónicas Nevado Lubrin y Bédar-Macael tienen una cierta entidad, ya que la unidad Almocaizar queda reducida a pequeños retazos de composición esquistosa (F. Nevada), en la parte alta de la Sierra, que no obstante constituyen un gran obstáculo en algunos casos para la explotación de las capas de mármoles subyacentes.

La Formación Tahal tiene un mayor desarrollo en el sector Norte que en el Sur, donde llega a desaparecer, bien por fenómenos tectónicos o bien por acufamientos. El contacto de esta formación con la formación Las Casas, sobre todo en el borde Nororiental, es complejo y no está claramente definido.

Junto a estos materiales se sitúan materiales cuaternarios de diferente potencia y entidad.

TECTÓNICA

La estructura de los materiales Nevado-Filábrides en esta zona de la sierra de los Filabres es extremadamente compleja, predominando los pliegues isoclinales tumbados de vergencia sur, con chameles traspuestas.

La dirección predominante de los pliegues es N 110° E, que en puntos de vergencia dominante N en el este se encuentran giradas debido a deformaciones posteriores con direcciones dominantes N 30° E.

En cuanto a las direcciones de fracturación, estas se agrupan en tres conjuntos importantes N 20-40° E, N 150-180° E (conjugado con el anterior) y N 110-130° E (paralela al eje de los pliegues).

NO-CORPORA		JUNTA DE ANDALUCÍA	
20/12/2020	099091000090	10/12/2020	16
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	



ESTRATIGRAFÍA

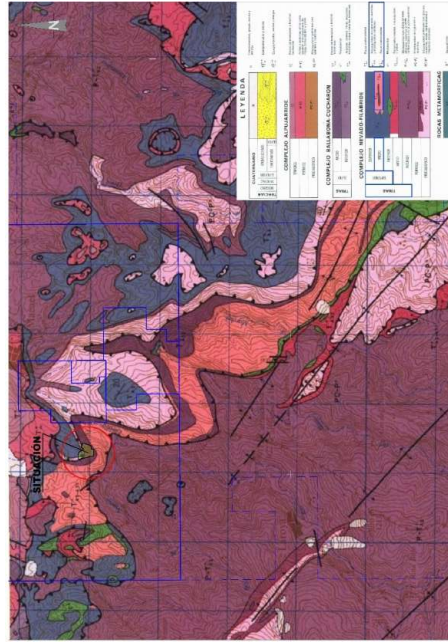
La columna estratigráfica en la zona de cantera que nos ocupa, según el proyecto General de Explotación de la Unidad "Aleros", está constituida por una capa de esquistos, micaesquistos y calcoesquistos entre los que se intercalan niveles de mármoles grises silíceos estratificados en bancos finos y que lajan con facilidad (aleros), con potencia y continuidad irregular.

En el área de la explotación, propiamente dicha, se distingue una bancada de esquistos micáceos, dicha capa presenta una dirección aproximada de N 50° W y un buzamiento de 45° NE.

La capa se corresponde con esquistos micáceos con intercalaciones de calcoesquistos y dolomías que varían en diferentes proporciones, con una potencia aproximada de unos 10-12 m. La zona a explotar presenta un aprovechamiento medio de esquistos micáceos de un 65%.

Los recubrimientos están constituidos por calcoesquistos y micaesquistos. El espesor de la montera es muy escaso, y se puede decir que el material aprovechado es prácticamente aflorante.

Se pretende el avance de las labores de explotación sobre los frentes antiguos existentes de dirección Norte-Sur. Se avanzará sobre estos frentes hacia el Oeste.



7.- ESTUDIOS DEL AREA DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS.

Según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A pueden ser de tipo simplificado y solo será necesario justificar la adecuada situación de los mismos, condicionante que entendemos suficientemente descrita en los epígrafes anteriores, no es necesario la realización de estudios detallados del emplazamientos (geológico, geotécnico, hidrogeológico, hidroológico, etc...).

En cuanto a las recomendaciones de la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC <300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente, sería suficiente con un reconocimiento básico del emplazamiento.

Si bien es cierto que existen zonas con cobertura de tierra vegetal que será retirada y utilizada para la restauración.

Como bien recomienda el manual de la Junta de Andalucía y es el procedimiento común a todo comienzo de la operación de construcción de una escombrera es necesario las labores de preparación, siendo la más importante retirar todo resto de suelo orgánico que bien su aprovechamiento será para la fase final (Restauración) es una operación principalmente para asegurar la estabilidad de la escombrera entrando en contacto los materiales con mayor portabilidad.

Siendo la resistencia a la comprensión simple de los esquistos y pizarras entre:

- > 25 Mpa = 254,9 Kg/cm²
- > 50 Mpa = 509,8 Kg/cm²

Con lo que queda suficientemente demostrable que los esquistos materiales de base son un tipo de cimentación totalmente competente.

ZOOCCOPEER	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27

Clasificación de las rocas a partir de su resistencia a compresión simple

Resistencia a la compresión simple (MPa)	ISRM (1981)	Geological Society of London (1970)	Bienkowski (1973)	Ejemplos
< 1			Sueltos	
1-5	Muy blanda	Blanda > 1,25	Muy baja	Sol, lutita, limonita, margas, toba, carbón.
5-12,5	Blanda	Moderadamente blanda		
12,5-25	Moderadamente blanda	Moderadamente dura	Baja	Esquistos, pizarra.
25-50	Dura	Dura	Media	Rocas metamórficas esquistosas, trófimo, granita, gresas, arenisca, caliza porosa.
50-100	Muy dura	Muy dura	Alta	Rocas ígneas y metamórficas duras, arenisca muy cementada, caliza, dolomita.
100-200	Extremadamente dura	Extremadamente dura	Muy alta	Cuarcita, gnebo, basalto.
> 200				
> 250				

8.- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

8.a) Geometría de la instalación.

Según lo indicado en el epígrafe 6.d) el volumen total de escombrera será de 35.091 m³. Tendrá un máximo puntual de 37.985 m³ al considerar los acopios temporales de Tierra Vegetal y finos para la restauración.

La superficie ocupada es de 12.080 m², ya que no consideramos los 1.267 m² ocupados por los acopios temporales, ya que estos se sitúan sobre el vacíe 720.

La altura media de los residuos es de 10 m con alturas máximas de 15 m. Los vacíes 735 y 720 son de un solo banco de vertido, mientras que el 710-700-695 está constituido de forma general por tres bancos de 10 – 5 -10 m de altura, separados por una berma de 3.5 -5 m de anchura a cota 695, y variable de 3.5 – 9 m. a cota 700. Existe un pequeño tramo de unos 40 m. en la parte sur a cota 700 que está berma desaparece, por lo que los taludes del vacíe 710 descansan directamente a cota 695.

Los taludes en estériles son 2H:3V, equivalente a 34° (Tang. 0,666).

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

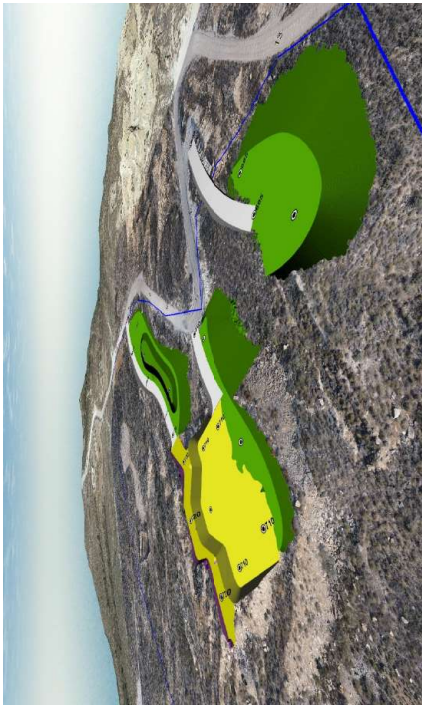
El método elegido de construcción es de fases adosadas ascendentes retranqueadas y superpuestas. (Método más recomendado en el manual de la Junta de Andalucía).

Para comprender mejor el orden de creación y evolución de los distintos vacíes, en las siguientes figuras 3D se muestra de forma panorámica su disposición en las cuatro posiciones intermedias estudiadas, así como la posición final de las mismas. Esta evolución irá, lógicamente condicionada al avance progresivo del frente de explotación.



Situación Inicial

R E F E R E N C I A S JUNTA DE ANDALUCÍA 202099909173890 Registro Electrónico		18
		10/12/2020
		HORA 06:27:27



Situación Fase 1 (Año 5)

Se aperturan los accesos 710 y 720. Se inicia banco 710 y se apertura berma 720. Se conforma vacíe 720 y sobre el se realiza acopio temporal de tierra vegetal. Se inicia vacíe 710 y 695. Se inicia la restauración de taludes finales de vacíe 695.



Situación Fase 2 (Año 10)

Se avanza banco 710, berma 720 y vacíe 710. Se completa vacíe 695 y se inicia vacíe 700. Se completa restauración vacíe 695 y se comienza en la parte SW de berma 720.



REGISTRO ELECTRONICO	20209940913890		10/12/2020
	Registro Electrónico		HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS EN CANTERA DE PIZARRAS (Rev. 04)

Denominación: Apertura cantera "MAJAJICAS" N° Prov. 10.176



Situación Fase 3 (Año 20)

Se avanza banco 710, berma 720 y vacie 710. Se completa vacie 700 y se inicia berma 730. Se completa restauración vacie 700, avanza en berma 720 y se comienza plaza 710.



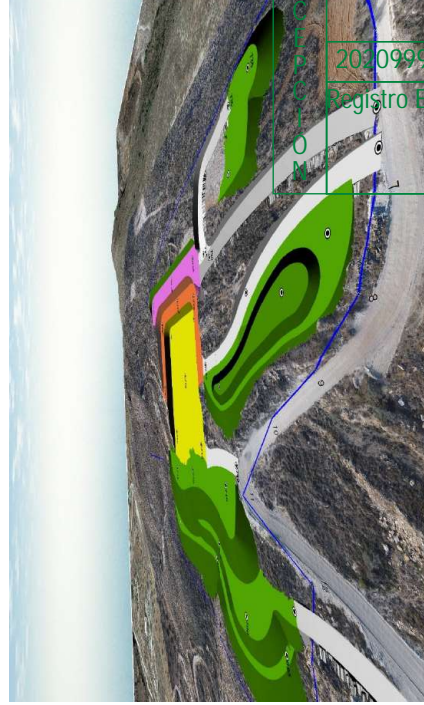
Situación Fase 4 (Año 25)

Se avanza banco 710, berma 720, berma 730 y vacie 710. Se inicia vacie 735, talud vacie 710 y 735, de berma 720 y 730 y de plaza 710.



Situación Fase 3 (Año 20)

Se avanza banco 710, berma 720 y vacie 710. Se completa vacie 700 y se inicia berma 730. Se completa restauración vacie 700, avanza en berma 720 y se comienza plaza 710.



Situación Fase 4 (Año 25)

Se avanza banco 710, berma 720, berma 730 y vacie 710. Se inicia vacie 735, talud vacie 710 y 735, de berma 720 y 730 y de plaza 710.

R E G I S T R O E L E C T R O N I C O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909133890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27
		20

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 20/64
	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	





Situación Fase 5 (Año 30)

Se completa el banco 710 y bermas 720 y 730. Se completan Vacíos 710 y 735. Se finalizan las labores de restauración. Desaparece el acopio temporal sobre Vacío 720.



Situación Fase 5 (Año 30)

Vistas situación final tras restauración. (Simulación virtual con especies autóctonas)



R E G I S T R O E L E C T R O N I C O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27
		21

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)



De la observación de antiguos depósitos de explotación muy antigua, podemos afirmar que los residuos corresponderán principalmente a tamaños de piedras medios. La granulometría depende también del proceso de arranque, pero por término general se trata de una granulometría gruesa con porcentajes en finos en torno a 10 %.

Según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos simplificados de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A, no son necesarios estudios más detallados de los residuos.

8.c) Impermeabilizaciones.

El depósito se asienta sobre materiales impermeables, no es necesaria la construcción de ningún tipo de impermeabilización.

8.d) Drenaje.

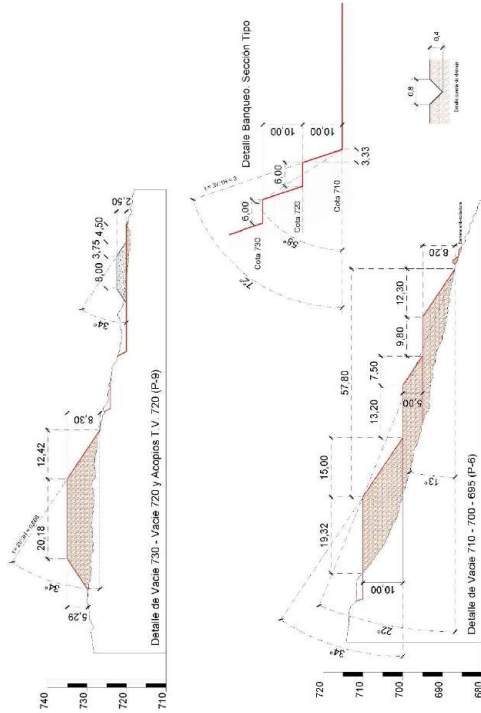
En cuanto a construcciones de drenaje relacionadas con el depósito de estériles se recogen en el plan de Restauración general y consisten en la ejecución de una cumeta de recogida de aguas de la superficie de la corona. Se trata de obras sencillas, bien conocidas, de las cuales no es necesario realizar cálculos o diseños específicos. La cuantificación económica de las mismas se recoge en el plan de restauración de la explotación. En cuanto al sistema de drenaje, debido a la poca entidad del pequeño tramo de vaguada ocupada, se potenciará la filtración a través del cuerpo de la escobreira mediante un núcleo drenante, seleccionado en la explotación (bolos y bloques de mayor tamaño), que no contenga materiales meteorizados o alterados que se ha formado por segregación natural de la granulometría de la escobreira de forma natural al realizarse el vertido.

8.e) Filtros y otras infraestructuras.

No es necesaria la construcción de filtros ni de ningún tipo de instalación superior.

8.f) Lixiviados.

Los materiales explotados y que constituyen los residuos a depositar (pizarras) no originan ningún tipo de lixiviado.



*Para más detalle, ver plano nº 8 (Perfiles)

8.b) Materiales utilizados. Estudios de los mismos.

Los materiales a extraer corresponden a pizarras (Esquistos Micáceos, Micaesquistos, Calcoesquistos tableados y Mármoles grises), sin ningún otro tipo de mineral estéril o gangas. Por tanto, podemos afirmar que se trata de materiales químicamente estables, que no se verán afectados por su puesta al descubierto ni por acciones atmosféricas/meteorológicas. Físicamente los materiales utilizados para rellenos corresponderán generalmente a materiales granulares de distintas dimensiones.

La Clasificación de los residuos según la Directiva 2000/532/CE, con especial atención a sus características peligrosas sería por un lado 01 01 Residuos de extracción de minerales y en particular 01 01 02 Residuos de extracción de minerales no metálicos y por otro 01 04 Residuos de otros tratamientos físicos y químicos de minerales no metálicos y en particular 01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07. Aunque el epígrafe se refiere a tratamientos físicos y químicos en el caso que nos ocupa no se produce ningún tratamiento químico.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

ZOOPTOFIR	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	20209990973890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27
		22

8.g) Prevención de la contaminación de aguas y suelo.

Los materiales a extraer y los residuos por ellos generados corresponden a pizarras, sin que en ellas exista ningún tipo de recubrimiento, mineral estéril o gangas, distinto del escaso suelo sobre ellas desarrollado. Por tanto, podemos afirmar que se trata de materiales químicamente estables, que no se verán afectados por su puesta al descubierto ni por acciones atmosféricas/meteorológicas. Como hemos indicado en el epígrafe anterior tampoco producen ningún tipo de lixiviado, igualmente no son sometidos a ningún tipo de proceso en que se agreguen sustancias químicas. En cuanto al tratamiento se realiza por vía seca sin que se produzcan lodos. Por tanto, no es necesario ningún tipo de medida preventiva para contaminación de aguas o suelo.

8.h) Medidas de prevención paisajística.

No se prevé medidas de prevención paisajística durante la fase de explotación o construcción del depósito de residuos. Este hecho viene justificado por el reducido tamaño de la actuación, por lo aislado del emplazamiento, por la pequeña extensión de la cuenca visual y por el bajo potencial de observadores.

En la fase final, restauración, si se procederá a la restauración paisajística consistente principalmente en la revegetación del total de la superficie del depósito y sus zonas aledañas.

8.i) Medidas de prevención de formación de polvo.

Si nos referimos de forma exclusiva al depósito de residuos (escombrera), los focos de emisión de polvo más significativos son las pistas y plazas de circulación de vehículos. Se realizará el riego periódico de las pistas y plataformas por donde circulen la excavadora y camiones de transporte. Debido al hecho que los materiales a depositar son del rechazo del beneficio, este se realiza de forma muy discontinua y de escasa cuantía, por lo que con el riego de pistas apenas se producirá polvo y no serán necesarias medidas correctoras.

Según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A pueden ser de tipo simplificado y solo será necesario justificar la adecuada situación de los mismos, condicionante que entendemos suficientemente descrita en los epígrafes anteriores, no es necesario la realización de estudios detallados del emplazamiento (geológico, geotécnico, hidrogeológico, hidrológico, etc).

En cuanto a las recomendaciones de la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC <300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente, sería suficiente con un reconocimiento básico del emplazamiento.

8.j) Estabilidad geotécnica.

En primer lugar, hemos de manifestar, que según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A, podrán simplificarse en lo relativo a los artículos 19 a 28, entre los cuales se encuentran los estudios de estabilidad geotécnica (art. 27).

Por otro lado, la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC <300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente, recomienda "Comprobación rutinaria de estabilidad, posiblemente usando ábacos".

En estas circunstancias entenderemos como suficiente la realización de un estudio de estabilidad sencillo como el que realizamos a continuación.

8.j.1- Índice de calidad del emplazamiento.

Se ha seleccionado como zona más apropiada, la ladera y pequeña vaguada situadas al Norte y Este y anexa a la Explotación Mejajicas, tal y como se refleja en el Plano de ubicación de las escombreras.

Viene condicionada por la situación de las labores generadoras del depósito, pues es económicamente rentable que esté próxima a las mismas. También se ha considerado que el emplazamiento geotécnicamente es adecuado. Desde el punto de vista ambiental, la ladera y pequeña vaguada están situadas en zonas ocultas y de poco tránsito.

En nuestro caso, la ubicación cumple con las tres condiciones:

- ✓ Se encuentra próxima a las labores de explotación.

ZOOPTERR	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2299909173890	10/12/2020
Sistema Electrónico		23
		HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

- ✓ El lugar está en una zona apartada de poco tránsito, aunque con una cierta cuenca de visibilidad
 - ✓ La zona es geotécnicamente adecuada.
- Para evaluar las condiciones de implantación de la escambriera, utilizaremos una expresión numérica que nos va a permitir cuantificar su eficacia en consonancia con los problemas de inestabilidad y alteraciones ambientales como se justificó en su correspondiente proyecto de Explotación.

Viene definido por la expresión:

$$Q_c = \alpha * (\beta * \theta)^{(s+n)}$$

Siendo:

- α : Factor de alteración de la capacidad portante del terreno debido al nivel freático.
- β : Factor de resistencia de la cimentación.
- θ : Factor topográfico o de pendiente.
- s : Factor de alteración de la red de drenaje.
- n : Factor de riesgo o daños, por rotura de la escambriera.

- El "factor α " de alteración del equilibrio del suelo debido a la existencia de nivel freático en el área de implantación, tiene los siguientes valores:
 $a = 1,0$, sin nivel freático o con nivel a profundidad superior a 5 metros.
 $a = 0,7$, con nivel freático entre 1,5 y 5 metros.
 $a = 0,5$, con nivel freático a menor profundidad de 0,5 metros.
 $a = 0,3$, con agua socavando menos del 50% del perímetro de la escambriera.

En este caso $a = 1$ por encontrarse el nivel freático a profundidad superior a los 5 metros, dado que a esa cota por debajo de la base de asentamiento del vertedero no se ha detectado ninguna zona de rezume o descarga de acuíferos.

- El factor " β " o de cimentación, depende tanto de la naturaleza del suelo, como de la potencia de la capa superior del terreno de apoyo. Sus valores están reflejados en el siguiente cuadro:

TIPO DE SUELO	POTENCIA			
	< 0,5m	0,5-1,5m	1,5-3,0m	3,0-8,0m
COLUVIAL GRANULAR	1,00	0,95	0,90	0,85
COLUVIAL DE TRANSICIÓN	0,95	0,90	0,85	0,75
COLUVIAL LIMO ARCILLOSO	0,90	0,80	0,70	0,50
ALUVIAL COMPACTO	0,90	0,85	0,80	0,70
ALUVIAL FLOJO	0,75	0,70	0,60	0,40

EN EL CASO DE QUE EL SUBSTRATO SEA ROCOSO, $\beta = 1$.

- El factor " θ ", topográfico, se evalúa en función de la inclinación del plano sobre el que se asienta el vertedero, de acuerdo con la siguiente tabla:

TOPOGRAFÍA DE LA IMPLANTACIÓN	Q
INCLINACIÓN < 1º	1
INCLINACIÓN ENTRE 1º Y 5º (<8%)	0,95
INCLINACIÓN ENTRE 5º Y 14º (8-25%)	0,90
INCLINACIÓN ENTRE 14º Y 26º (25-50%)	0,70
INCLINACIÓN SUPERIOR A 26º (> 50%)	0,40
PERFIL TRANSVERSAL EN "V" CERRADA (inclinación de laderas > 20º)	0,80
PERFIL TRANSVERSAL EN "V" ABIERTA (inclinación de laderas < 20º)	0,60 - 0,70

En este caso el valor de $\theta = 0,40$, por tener el plano de asentamiento una inclinación media de 27º.

- El factor " n ", de caracterización del entorno afectado, se valorará considerando el riesgo de afectación de los distintos elementos, si se produjera la rotura (destrucción) de la escambriera.

Z O C O P T O F I R		JUNTA DE ANDALUCÍA	
Registro Electrónico		2099909173890	24
		10/12/2020	HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

ENTORNO AFECTADO	n
DESHABITADO	1,0
EDIFICIOS AISLADOS	1,1
EXPLOTACIONES MINERAS POCO IMPORTANTES	1,1
SERVICIOS	1,2
EXPLOTACIONES MINERAS IMPORTANTES	1,3
INSTALACIONES INDUSTRIALES	1,3
CAUCES INTERMITENTES	1,2 - 1,4
VÍAS DE COMUNICACIÓN	1,6
CAUCES FLUVIALES PERMANENTES	1,7
POBLACIONES	2,0

En el caso hipotético de destrucción, por tratarse de una zona deshabitada, no existe riesgo de elementos afectados, salvo un barranco-arroyo de carácter estacional, por lo que tomamos como valor de $n = 1,0$.

- El factor " α ", evalúa la alteración que la estructura a construir produce sobre la red de drenaje superficial en base a los siguientes criterios:

ALTERACIÓN DE LA RED	d
Nula	0,0
Ligera	0,2
Modificación parcial de la escorrentía de una zona	0,3
Ocupación de un cauce intermitente	0,4
Ocupación de una vaguada con drenaje	0,5
Ocupación de una vaguada sin drenaje	0,6
Ocupación de un cauce permanente con erosión activa por -50% de la estructura	0,8
Ocupación de un cauce permanente con erosión activa por +50% de la estructura.	0,9

En el caso que nos ocupa, hemos tomado como valor de $\alpha = 0,2$, ya que no hay modificación de la red de drenaje, solo se actúa canalizando las escorrentías en la cabeza de la subcuenca.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Evaluated los distintos factores, se califica el valor resultante del índice Q_e de acuerdo con los valores de la siguiente tabla:

Q_e	EL EMPLAZAMIENTO SE CONSIDERA
1,00-0,90	Óptimo y tolerable para cualquier tipo de estructura de gran volumen
0,90-0,50	Adecuado para estructuras de volumen moderado
0,50-0,30	Tolerable
0,30-0,15	Mediocre
0,15-0,08	Malo
< 0,08	Inaceptable

Luego sustituyendo en la fórmula inicial:

$$Q_e = \alpha * (\beta * \theta)^{(\beta * n)} = Q_e = 1 * (1 * 0,40)^{(0,2 * 1)} = 0,33$$

Al estar comprendido Q_e entre 1 y 0,90, el emplazamiento es óptimo para cualquier tipo de escombrera y tolerable para estructuras de gran volumen.

8.j.2.- Características geotécnicas del material de vertido.

Los materiales corresponden a pizarras. Su altura máxima no supera los 15 metros.

Se estima un coeficiente de Poisson de 0,15-0,2; un módulo de deformación de 79-112 kPa y una resistencia a la compresión de 21,55 KPa. (Según Guía para Diseño y construcción de escombreras de la Junta). El valor de la resistencia a la compresión simple confiere a las pizarras como muy duras.

8.j.3.- Grado de estabilidad de la escombrera. Índice de INESTEC.

Ha quedado recogido en el epígrafe 3.c.

8.j.4.- Propiedades de los materiales.

Para realizar cualquier estudio de estabilidad de una escombrera es necesario conocer la densidad, el ángulo de rozamiento interno, la cohesión y el coeficiente de presión intersticial, además de las características geométricas del depósito y la calidad del emplazamiento.

Z O R D E M B R O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	20209990133890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27
		25

Densidad húmeda.

Se determina con ensayos de laboratorio para escobreras existentes. Para el diseño de escobreras, como nuestro caso, solo es necesario conocer la densidad seca. La influencia de la húmeda sobre el factor de seguridad es mínima.

Angulo de rozamiento interno.

Tanto la cohesión como el ángulo de rozamiento interno se determinan en laboratorio mediante ensayos triaxiales con medida de presión intersticial. Estos ensayos son caros y sólo son realizados por reducido número de laboratorios. Para nuestro caso determinaremos el ángulo de rozamiento interno de la escobarrera, siguiendo los criterios del ITGE recogidos en la tabla 2.6 de la guía de diseño y construcción de escobreras editada por la Junta de Andalucía:

$$\phi' = (M + \phi'_1 + \phi'_2 + \phi'_3 + \phi'_4) * \alpha$$

ϕ'_1 (Compacidad):	Media	0°
ϕ'_2 (Forma y rugosidad):	Angulosa	2°
ϕ'_3 (Tamaño):	Bloques bolos	3°
ϕ'_4 (Granulometría):	Extendida	3°
α (Altura de escobras):	Bajo < 20m	1,0

Con lo que el Angulo de rozamiento interno de la escobarrera, estimado para el diseño, es de

$$\phi' = (32 + 0 + 2 + 3 + 3) * 1 = 40°.$$

Coefficiente de presión intersticial.

En condiciones de formación por vertido directo, con escobras no meteorizables, con drenaje adecuado y con pluviosidad baja, es muy difícil que pueda formarse un nivel freático propiamente dicho y en todo caso tendría muy poca altura por lo que no consideramos que haya parte de la superficie de la escobarrera sumergida. Para nuestro tipo de escobarrera, consideramos nulo el coeficiente de presión intersticial.

Cohesión.

En escobras poco degradables, se ha comprobado que la cohesión puede asimilarse a valor 0. En nuestro caso podemos considerar que la escobarrera está constituida por materiales no cohesivos.

8.j.5. Justificación del factor de estabilidad.

Los métodos de cálculo, de forma genérica, se realizan en función de si la escobarrera se ubica sobre un terreno que puede o no tener roturas. En nuestro caso el terreno sobre el que se ubican los escobras pie de monte, por lo que se considera el cálculo con criterios únicamente de rotura dentro del material de la escobarrera o en el pie de la misma.

Naturaleza M	Silicea Carbonatada Esquistosa Arcillosa	36° 34° 32° 30°
Compacidad ϕ'_1	Suelta Media Compacta	-5° 0° +5°
Forma y rugosidad ϕ'_2	Angulosa Media Lajosa Redondeada Muy redondeada	+2° 0° -1° -2° -3°
Tamaño ϕ'_3	Arena Grava fina Grava gruesa Bloques bolos	0° 1° 2° 3°
Granulometría ϕ'_4	Uniforme Media Extendida	-3° 0° +3°
Nivel de tensiones *	Bajo (H<20m) Medio (20<H<40m) Alto (H>40m)	1,1 1,0 0,9

M (Naturaleza): Esquistosa 32°

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

ZOOPTOFR	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2020909173890	10/12/2020
Registro Electrónico		26
		HORA 06:27:27

El procedimiento más utilizado es el de equilibrio límite, con las alternativas de equilibrio global o parcial, según se considere la masa de escobrería definida por la superficie de rotura como un sólido rígido o que a esta masa se considere formada por rebanadas o dovelas.

En el primer caso es muy corriente la utilización de ábacos, en el segundo es necesaria una aplicación informática. Como se recoge en el epígrafe 6.1 la escobrería que nos ocupa, con número INESTEC <300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente, sería suficiente con "Comprobación rutinaria de estabilidad, posiblemente usando ábacos"

En el diseño de escobrerías y en estudio de escobrerías existentes, se busca conocer la relación entre las fuerzas resistentes y las desestabilizadoras en la rotura, siendo este cociente el factor de seguridad (Fs) que es <1 en el momento de la rotura y >1 para situación estable.

El vertido de estériles sin cohesión sobre cimientos competentes (que es nuestro caso), la pendiente máxima de la escobrería será igual al ángulo de reposo de los escobros. Si el cimiento, además, está nivelado y con un drenaje adecuado (que es nuestro caso), la altura alcanzada por estériles sin cohesión formando un ángulo de reposo es, prácticamente, ilimitada.

Coefficiente de seguridad.

Se clasifican según la tabla anexa a la que pertenece al "Manual para el Diseño de Escobrerías y Presas de Residuos Mineros" (1986), editado por ITGE, y en ella se indican los Factores de Seguridad mínimos, para los diferentes escenarios posibles.

COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS REQUERIDOS EN EL PROYECTO DE ESCOBRETERAS.

<p>CASO I: Implantaciones sin riesgo para personas, instalaciones o servicios. $H < 15$ m o $V < 25.000$ m³, o $H > 15$ m en escobrerías en manto Pueden constituirse con el ángulo de vertido de los escobros (F₁ - 4)</p>				
	F ₂	F ₁	F ₃	F ₁
15 < H < 30 m	1,20	1,10		
H > 30 m	1,30	1,20		
<p>CASO II: Implantaciones con riesgo moderado</p>				
	F ₂	F ₁	F ₃	F ₁
H < 15 m o $V < 25.000$ m ³ , o $H > 15$ m en escobrerías en manto	1,20	1,15	1,00	1,00
15 < H < 30 m	1,35	1,25	1,10	1,10
H > 30 m	1,45	1,30	1,20	1,15
<p>CASO III: Implantaciones con riesgo elevado. Se proscriben las escobrerías en manto sin elementos de contención o desviación al pie.</p>				
	F ₂	F ₁	F ₃	F ₁
H < 20 m	1,40	1,20	1,10	1,10
H > 20 m	1,60	1,40	1,20	1,20

NOTAS:
 S. Esta tabla corresponde a escobrerías de la minería de carbón, realizadas de acuerdo con estas recomendaciones, relativamente homogéneas y en las que los finos cohesivos o de lavadero no influyen de manera apreciable en la estabilidad.
 S. Los coeficientes de seguridad corresponden a las situaciones siguientes:
 F₁: Escobrerías normales, sin efectos de aguas freáticas y en cuya estabilidad no influye el cimiento.
 F₂: Escobrerías sometidas a filtración, agua en grietas o fisuras, y riesgo de deslizamiento por la cimentación.
 F₃: Situaciones excepcionales de inundación, riesgo sísmico, etc.
 S. Los valores de F₁ indicados son para escobrerías verticales o en ladera con inclinación de hasta el 8%. En el caso de vaguadas empacadas (anchura máximo = altura) puede admitirse una reducción del 10%, llegando al 5% para vaguadas con anchura superior a 2,5 veces la altura.
 En laderas de inclinación superior al 8% los coeficientes de F₁ se incrementan en los valores siguientes:
 CASO I: F = 0,10
 CASO II: F = (0,03(α-0,08))^{1/2}
 CASO III: F = (0,07(α-0,08))^{1/2}
 siendo α la inclinación de la ladera en tanto por 1, con α > 8°

S. Se supone que los parámetros geotécnicos se han determinado mediante ensayos. En el caso de estimación éstos deben justificarse, mejorando los coeficientes de la tabla en un 10-15%, según la fiabilidad de las estimaciones.
 Fuente: Manual para el Diseño y Construcción de Escobrerías y Presas de Residuos Mineros (ITGE, 1986).

La escobrería proyectada, la consideramos del tipo F1 (escobrería sin efectos de aguas freáticas y en cuya estabilidad no interviene el cimiento), H = 15 m dentro del CASO II que corresponde a IMPLANTACIONES SIN RIESGO PARA PERSONAS, INSTALACIONES O SERVICIOS

ZOOCTEPR	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909773890	10/12/2020
Registro Electrónico		27
		HORA 06:27:27

HOEK, E. Y BRAY, J.W. ("Rock Slope Engineering", The Institution of Mining and Metallurgy, Londres 1977), presentan unos ábacos con los que es posible efectuar una estimación del Factor de Seguridad (FS), algo conservadora, bajo las hipótesis de materiales homogéneos y geometrías sencillas. Las etapas a cubrir son las siguientes:

1º Se elige el tipo de escenario que es posible que se presente sobre la estructura a analizar.

Existen los cinco siguientes casos, y cada uno de ellos posee un ábaco.

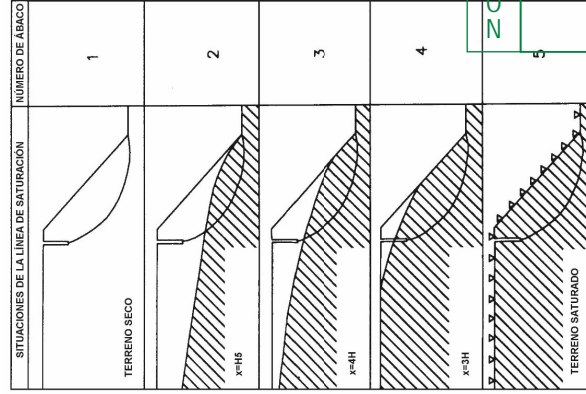


Figura 6.12. Distintas situaciones de la línea de saturación. (Hoek y Bray 1977)

En nuestro caso, adoptamos el n° de ábaco 1.

Por lo tanto, el coeficiente de seguridad requerido será de $F = 1,10$, pero como la pendiente media de la ladera es superior al 8%, el valor se verá incrementado en:

$$\Delta F = 0,10$$

Luego el factor de seguridad mínimo requerido en el cálculo de estabilidad de la escombrera en el lugar seleccionado ha de ser $F = 1,20$ y mayorado un 15% por estimación de los parámetros geotécnicos $F=1,38$.

Estudio de estabilidad.

Los datos básicos para un análisis de estabilidad son, además de la densidad del material depositado, la cohesión y el ángulo de rozamiento interno. Según el horizonte temporal que se plantee para la estabilidad de la estructura, se tendrá en cuenta la tensión total que actúa sobre la masa deslizando, condiciones de estabilidad a muy corto plazo, o la tensión efectiva, es decir, tensión total menos las presiones intersticiales, para la estabilidad a largo plazo.

Geometría.

Las características geométricas de las escombreras son las siguientes:

- Altura máxima de banco 15 m
- Anchura mínima de berma 3,5 m
- Talud de reposo natural 37º
- Talud general 27º

y los siguientes parámetros:

- Densidad de los materiales (γ) 1,8 t/m³
- Desnivel final de la escombrera (m) 30 m
- Resistencia al corte (c) 1 t/m².
- Talud general (ϕ) 34º
- Ángulo de rozamiento interno (ψ) 40º

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

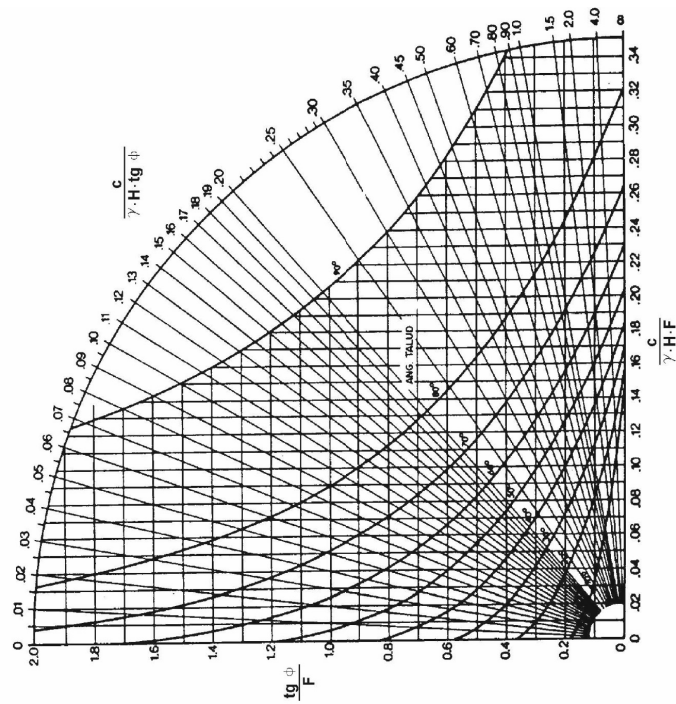
VERIFICACIÓN	202099909173890		28
	Registro Electrónico		10/12/2020
			HORA 06:27:27

2º Se calcula el valor adimensional:

$$\frac{c'}{\gamma \cdot H \cdot tg \phi'}$$

siendo γ la densidad, H la altura del talud, c' la cohesión aparente y ϕ' el ángulo de rozamiento interno.

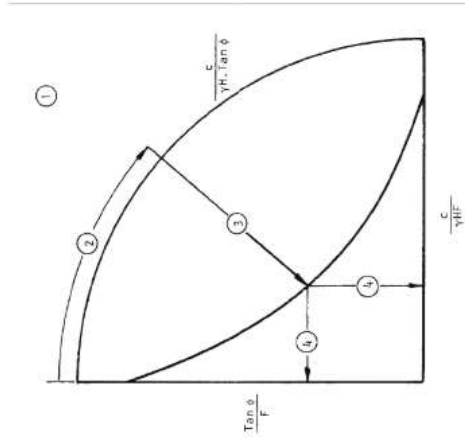
3º En los ábacos de Hoek y Bray, se sigue el radio del valor encontrado anteriormente hasta que corte a la curva que corresponde el ángulo del talud. Se aplica el ábaco que corresponde al caso N° 1 (Terreno seco).



Abaco para rotura circular. Caso 1 (Hoek y Bray):

4º Se busca sobre los ejes vertical y horizontal los valores de $tg \phi' / FS$ y $c' / \gamma H$, a partir de los cuales se calcula el valor de FS más conveniente.

En la siguiente figura se muestra de forma esquemática los pasos a seguir para usar los ábacos de Hoek y Bray:



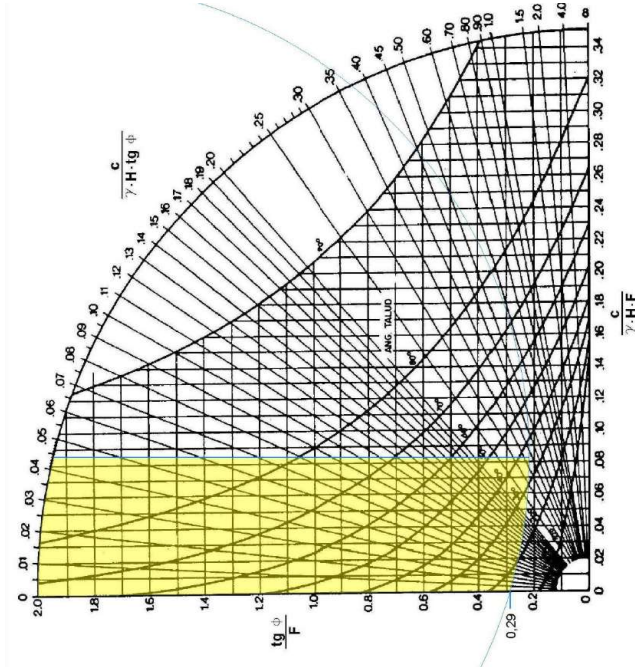
Factor de seguridad del talud de banco:

$$\frac{c'}{\gamma H tg \phi} = \frac{1}{1.8 \times 15 \times tg 40} = 0.044$$

Entrando en el ábaco n° 1 con este valor y con ángulo de talud banco = 34°
 $tg \phi' / FS = 0.29$, el factor de seguridad es: $FS = tg 40^\circ / 0.29 = 2.89$

Z O C O P T E F O R	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27
		29

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)



De acuerdo con lo anterior, se puede decir que los cálculos de estabilidad finalizan siempre con la determinación del Factor de Seguridad, dado que estos valores obtenidos están por encima del exigido ($F=1,38$) no es necesario proceder a rediseñar geométricamente la escanera o a mejorar las condiciones de drenaje.

Los valores mínimos exigidos tienen que ser superiores en todos los casos a la unidad, ya que, por un lado, se requiere un margen para considerar la intensidad de riesgo en función de las condiciones del entorno y, por otro, es preciso considerar los posibles errores y desviaciones de los parámetros característicos de los materiales que se han obtenido con las muestras ensayadas.

Como se desprende del cálculo realizado, en el Proyecto de Diseño y Construcción de las escaneras asociadas a la apertura de la explotación minera MAJAICAS, hemos obtenido los siguientes coeficientes de seguridad:

- Factor de seguridad del **talud de banco**: $F = 2,89$
- Factor de seguridad del **talud general**: $F = 3,81$

Según se aprecia, ambos son superiores al $F = 1,38$, admisible, de donde se deduce que el vertedero es totalmente estable en cuanto a estructura y asentamiento.

8.h) Estudios sísmológicos sismorresistentes.

Según artículo 29 del RD 975/2009, los proyectos de instalaciones de residuos no incluidas en categoría A, podrán simplificarse en lo relativo a los artículos 19 a 28, entre los cuales se encuentran los estudios sísmológicos y sismorresistentes (art. 28). Por este motivo no incluimos los referidos estudios.

9.- Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Restauración

La entidad explotadora está obligada a tomar todas las medidas necesarias para prevenir o reducir en lo posible cualquier efecto negativo sobre el medio ambiente y sobre la salud de las personas derivado de del aprovechamiento de recursos minerales.

Factor de seguridad del talud general: (H = 30 Ángulo Talud Final = 22°) (Ver perfil)

Repetimos el mismo protocolo que para el caso anterior del talud del banco, con los nuevos datos del talud general.

$$\frac{c'}{\gamma H t g \phi} = \frac{1}{1,8 \cdot 30 \cdot t g 40} = 0,022$$

Entrando en el ábaco nº 1 con este valor y con ángulo de talud banco = 22° $t g \phi' / F S = 0,22$, el factor de seguridad es : $F S = t g 40^\circ / 0,22 = \underline{3,81}$

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

ZOOPTOR		JUNTA DE ANDALUCÍA	
		2020909173890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	

Para la citada instalación de residuos ha sido redactado su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental y en Plan de Restauración, que forman parte de la documentación básica para la obtención de la autorización de la escombrera que se pretende. Se adjunta al proyecto de escombrera el Plan de Restauración.

Con fecha 17 de Junio de 2020 se emite Resolución de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Delegación Territorial de Almería, por la que se otorga AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA para la realización del Proyecto de Explotación de la cantera MAJAIICAS, y que le corresponde el nº de Expte. **AAU/0010/18**.

10.- Explotación u Operación.

10.a) Descripción general de la explotación.

Las características generales de la explotación han quedado recogidas en el proyecto de explotación y en plan de restauración de los cuales se considera documentación complementaria el presente proyecto.

Los volúmenes de arranque anual de todo-uno y generación de estériles han sido reflejados en el cuadro apartado 4).

De su análisis se desprende que los estériles generados son del orden de 1.171 m³/s, que para 220 días de trabajo al año representan 5,32 m³/día, y para una longitud de escombrera de 110 m serían cerca de 0,05 m³/día por metro de crestas. El pequeño ritmo de vertidos diarios garantiza que no se originen inestabilidades (Roturas de coronas, grietas, etc...) derivadas de grandes avances de cresta.

En cuanto a la formación de la escombrera se realizará por vertido por gravedad con basculamiento final y posterior reperfilado.

10.b) Dirección facultativa.

El depósito de residuos mineros dispondrá de Dirección Facultativa conforme al artículo 117 de la Ley de Minas.

11.- Seguirimientos e inspecciones de la instalación.

Según la clasificación de la Guía para el diseño y construcción de escombreras editada por la Junta de Andalucía, para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC <300, clase de estabilidad 1 y riesgo de rotura inexistente las inspecciones, auscultaciones e información necesaria serían:

- Inspección visual y detección de movimientos realizada por jefe de relevo (encargado de cantera) con periodicidad de 4 horas. Se confeccionará un parte.
- Inspección periódica detallada por el ingeniero responsable, con periodicidad anual. Se realizará informe anual por parte de la dirección facultativa.

12.- Cierre y clausura de la instalación. Proyecto de Cierre y Clausura

Se acompaña anexo Documento 3 " **ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE ESCOMBRERA ANEXA A LA EXPLOTACION MAJAIICAS**"

13.- Mantenimiento y control tras la clausura.

Se trata de materiales químicamente estables, que no se verán afectados por su puesta al descubierto ni por acciones atmosféricas/meteorológicas. Por tanto, no originan interacciones medio ambientales o para la salud Humana. Por consiguiente, dada la caracterización de los residuos y la categoría del depósito no incluida en categoría A, y los parámetros de seguridad con los que se ha diseñado el depósito, no entendemos necesario establecer operaciones de mantenimiento y control exhaustivas tras la clausura. Siempre será necesario el seguimiento para control de las recomendaciones a realizar a cualquier instalación de este tipo como aquí se definen.

13.1 Normas para garantizar la estabilidad de la escombrera.

Existen ciertas normas o recomendaciones encaminadas a mejorar la resistencia de las masas de escombros frente a los deslizamientos, así como a rebajar los niveles de agua dentro de las estructuras.

		JUNTA DE ANDALUCÍA	
20209990913390		10/12/2020	
Registro Electrónico		HORA 06:27:27	



La primera norma a seguir consiste en la retirada de la vegetación y de los suelos del lugar de asentamiento. La descomposición de esa vegetación al cabo de cierto tiempo y la existencia de una capa de suelo constituyen una zona de rotura probable por la reducida resistencia al corte que presentan. En el caso de no retirar esos materiales superficiales, porque el espesor sea grande o porque sobre ellos se van depositando estériles contaminantes separados mediante una capa de arcilla, se recomienda compactar esos suelos.

Como labores previas de preparación de la base de la escobrerera se definen labores de limpieza y recuperación de la cobertera existente de tierra vegetal.

En general existe una pequeña cobertera de unos 45 cm de grosor. Aunque pudiera ser una cantidad despreciable la extracción de esta pequeña cobertera cubre una gran importante superficie suficiente para la restauración final necesitando 2.800 m³.

Dada la envergadura de los materiales a retirar y su poca entidad no es necesario acometer estas labores de preparación que se realizarán mediante retroexcavadora y retirada en camión, las alturas y taludes definidos por los grososres de estas capas no exigen de técnica minera, por lo que no es necesario definición de taludes, accesos y las profundidades han quedado ya evidenciadas.

La zona de acopio está situada sobre el vacíe 720, siendo esta la zona ideal ya que se encuentra en plataforma en toda su extensión a la misma cota y siendo la zona la cual operar en la última fase de la vida de la escobrerera.

Ocupa una superficie de 1.270 m² con una altura de acopio de 2,5 m.

Si existe agua estancada en la base de apoyo deberá ser drenada antes de verter los primeros estériles, o si esto no es posible, rellenar dichas zonas con material de escollera.

En zonas de surgencia de acuíferos (en nuestro caso no existen) se procederá a la captación y drenaje de las mismas con la doble finalidad de evitar el efecto de las presiones intersticiales del agua en las escobrereras y conservar las fuentes y manantiales.

A continuación, y tras conocer la capacidad portante de la superficie de apoyo, se construirán las pístas de acceso desde el área de explotación, y se comenzará a depositar el material de acuerdo con el método elegido: VERTIDO LIBRE.

Ya que si se realiza por basculamiento, tal como se ha indicado anteriormente, que consiste en descargar los estériles desde gran altura, se consigue las condiciones de drenaje por la segregación natural que sufre el material durante el descenso por rodadura, los bloques grandes se encontrarán en el pie de talud, disminuyendo la granulometría en sentido ascendente. Pero, desafortunadamente, existen factores que en ciertos casos impiden alcanzar las condiciones de estabilidad deseadas.

El método de tongadas consiste en depositar y compactar los estériles en capas o tangadas, con lo que aumentan la resistencia al corte y la capacidad de vertido al reducir el esponjamiento.

Cuando la escobrerera se construye en una vaguada, las condiciones de drenaje se consiguen creando un núcleo central de escollera.

Las normas técnicas que se recomiendan para la construcción de escobrereras de vaguada con núcleo de drenaje son las siguientes:

1. Para aumentar la eficiencia del drenaje se recomienda, en ciertos casos, que el dique de base se construya con bloques resistentes de caliza. Pero cuando los ensayos de los suelos de base demuestran que la capacidad portante es suficiente, puede suprimirse el dique de contención.
2. En escobrereras de más de 2 Mm3 de capacidad, el dique de contención puede complementarse con contrafuertes o estribos para reforzar la estabilidad de la masa de material vertido.
3. En todos los casos, además de los drenajes considerados como principales, se construirán otros secundarios o laterales, cuyas dimensiones se ajustarán a la capacidad de la escobrerera.
4. La granulometría del material empleado en los drenajes debe ser tal que contenga menos del 10% de bloques inferiores a 30 cm y no existir tamaños superiores al 5% de la sección del drenaje.
5. Tanto los drenes principales como los laterales se diseñarán de acuerdo con la valoración de los factores geológicos y topográficos característicos del lugar.
6. El procedimiento para la colocación del estéril es el siguiente:

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

VERIFICACIÓN		JUNTA DE ANDALUCÍA	
		0009990173890	10/12/2020
		Registro Electrónico	
		32	
		HORA 06:27:27	



- A. Si el 65% o más del material es caliza puede ser vertido sin compactación, pero se nivelará según la cota del banco.
- B. Si el material contiene menos del 65% de caliza puede ser vertido en tongadas de 1,2 m, compactándolo a continuación.
- C. En terrenos abruptos y de fuerte pendiente y siendo más del 90% caliza, los Sistemas de drenaje se construirán basándose en la segregación natural que se produce en el vertido. Este es nuestro caso.

7. Cuando las escombreras son construidas por gravedad, se recomienda compaginar el vertido en avance con el lateral, ya que de esta forma se evita la formación de planos diferenciados que pueden servir como posibles discontinuidades de deslizamiento o rotura.

8. El material de relleno se dispondrá formando bancales con el fin de incrementar la estabilidad.

9. Todas las superficies de drenaje dispondrán de las pendientes adecuadas hacia ambos lados de la vaguada, dirigiendo las aguas hasta las zanjas construidas en roca inalterada. Estas zanjas estarán protegidas por escoleras u otros materiales en las zonas de fuertes pendientes, con objeto de reducir la velocidad de circulación.

En cualquiera de los sistemas de construcción de la escombrera es necesario mantener una inspección visual y control de las condiciones de seguridad de la misma. Los fenómenos potencialmente creadores de riesgo que es necesario observar son la aparición de grietas por asentamientos, y los ambientes del talud de vertido, precursores de roturas a gran escala.

Ante cualquiera de ellos será preciso establecer un seguimiento adecuado, mediante inspección visual e instalación de instrumentos de auscultación para seguimiento de la velocidad de asentamiento.

Las condiciones de estabilidad de la escombrera dependerán de factores como:

- > Sobrecarga anormal del borde de la escombrera, por acumulación de vertidos, sin proceder a su extendido.

- > Creación de taludes más escarpados que los admisibles, por excavación o recorte, erosión superficial, fenómenos de subsidencia, etc.
- > Eliminación del soporte natural del pie de la escombrera, por ejemplo, por socavación fluvial, apertura de zanjas en el terreno de cimentación, etc.
- > Creación de presiones intersticiales por ascenso del nivel freático al no existir sistema de drenaje o quedar inutilizado y, más frecuentemente, al ocluir cursos estacionales o surgencias.

13.2. Protección de los taludes contra la erosión superficial y drenaje.

En el comportamiento de las escombreras, tienen gran importancia los efectos del agua.

Para evitar los efectos que los pequeños cauces de la escorrentía superficial, con escasa carga hidráulica por estar situados en zona de cabecera, sobre la superficie de asiento de la escombrera, se ha dotado a la escombrera de un drenaje central, formado por bloques de gran tamaño, que actúe como elemento filtrante.

Para la recogida de aguas de escorrentía, se dispondrán zanjas de captación que eviten la entrada de aguas a la escombrera.

En cuanto al sistema de drenaje, de importancia básica para garantizar una estabilidad adecuada de la escombrera, debido a la poca entidad de la vaguada ocupada, no se ha proyectado ningún conducto de drenaje, sino que se potenciará la filtración a través del cuerpo de la escombrera mediante un núcleo drenante formado por los bloques de mayor tamaño, que se ha formado por segregación de la granulometría del escombro de forma natural al realizarse el vertido.

El núcleo drenante de la escombrera, será longitudinal por el eje de la vaguada ocupada, con una anchura del filtro será de 5 m como mínimo. El material empleado en el filtro tendrá una granulometría tal que la proporción entre el tamaño máximo y el mínimo no supere 1,5. El peso mínimo de bloque utilizado será de 0,5 TN, lo que se consigue con la segregación del material con el vertido.

La construcción de este núcleo no implica ningún coste adicional al de vertido, por ser una operación que forma parte de las operaciones normales de la explotación, realizada con los equipos de trabajo de la cantera.

 JUNTA DE ANDALUCÍA	
20999073890	10/12/2020
Sistema Electrónico	
HORA 06:27:27	

13.3.- Rodadura de piedras.

Con el fin de evitar la rodadura de piedras al final del talud de la escombrera, se ha diseñado una vaguada artificial de retención (intercepción) a lo largo del pie de la misma de dimensiones suficientemente probadas para detener la rodadura de rocas. Allí donde no sea posible esta operación, se construirá un piedraplén de dimensiones adecuadas para cumplir de forma eficaz esta función.

Estas labores, por requerirse al comienzo de la explotación, han sido consideradas y cuantificadas en el Proyecto de Explotación.

14.- Reutilización o eliminación de los residuos mineros depositados en la instalación.

Algunos de los estériles considerados también podrían reutilizarse para empleo en obras de construcción. Si durante la vida de la explotación (formación del depósito de residuos) fuera posible la reutilización, la única variación sería un mayor aprovechamiento del recurso minero y no representaría en el presente proyecto ninguna disminución del volumen total del depósito.

15.- Presupuesto.

La ejecución del proyecto residuos no contempla ningún tipo de instalación, construcción o estructura que no haya sido contemplada y presupuestada en el plan de restauración y/o Proyecto de explotación. Por tanto, el presente proyecto no origina presupuesto específico.

16.- CONCLUSIONES.

Considerando el ingeniero redactor del presente, que el mismo se ha confeccionado conforme a las disposiciones vigentes de aplicación, en particular al fin de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 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, reuniendo el mismo las condiciones técnicas para formar parte de la documentación necesaria junto con el Plan de Restauración para la tramitación de la autorización del proyecto, lo somete a la Autoridad Minera para su aprobación si procede.

Almería, 1 de Diciembre de 2.020
 Firmado digitalmente por 5281374W
 Nombre de escopamento (DNI):
 2.5.4.1.3-Reg08015/Hoja-A1-42386 /
 Tomo 1618 Folio 177 /
 serialNumber=DCE5:5281374W,
 givenName=RAFAEL,snc=CABALLERO
 CAZAL,ou=INGENIEROS DE MINAS,
 CN=RAFAEL ESCAMEZ,
 2.5.4.977=VATES:873798910,
 o=INGEMISUR, S.L.,e=ES
 2.5.4.977=VATES:873798910



Fdo.: **Rafael Caballero Escámez**
 Ingeniero Técnico de Minas
 INGEMISUR, S.L.

REGISTRO ELECTRONICO	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	HORA 06:27:27	



Denominación: Apertura cantera "MAJAJICAS" Nº Prov. 10.176

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS EN CANTERA DE PIZARRAS (Rev. 04)

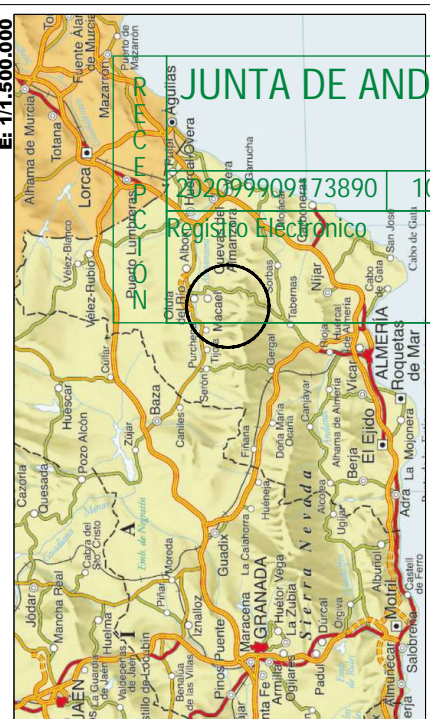
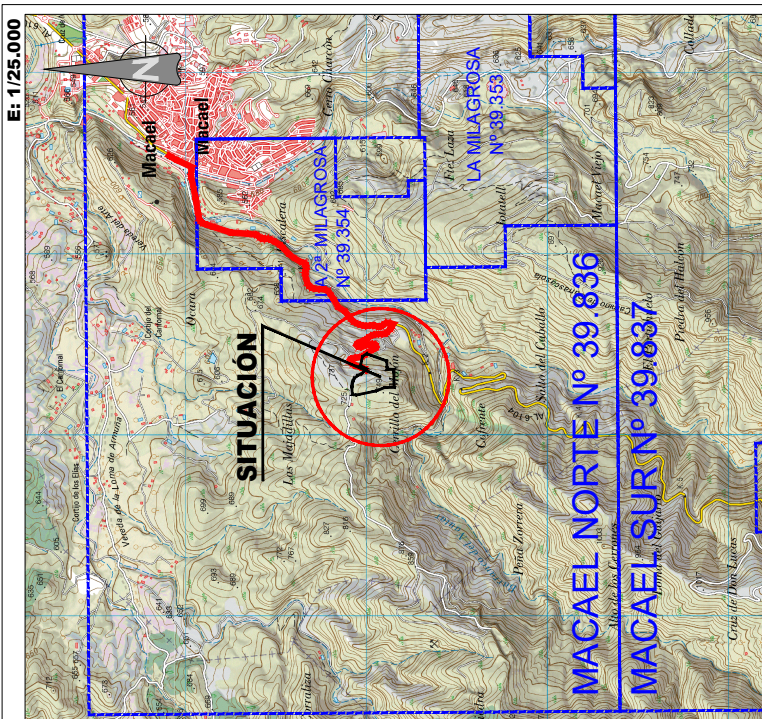
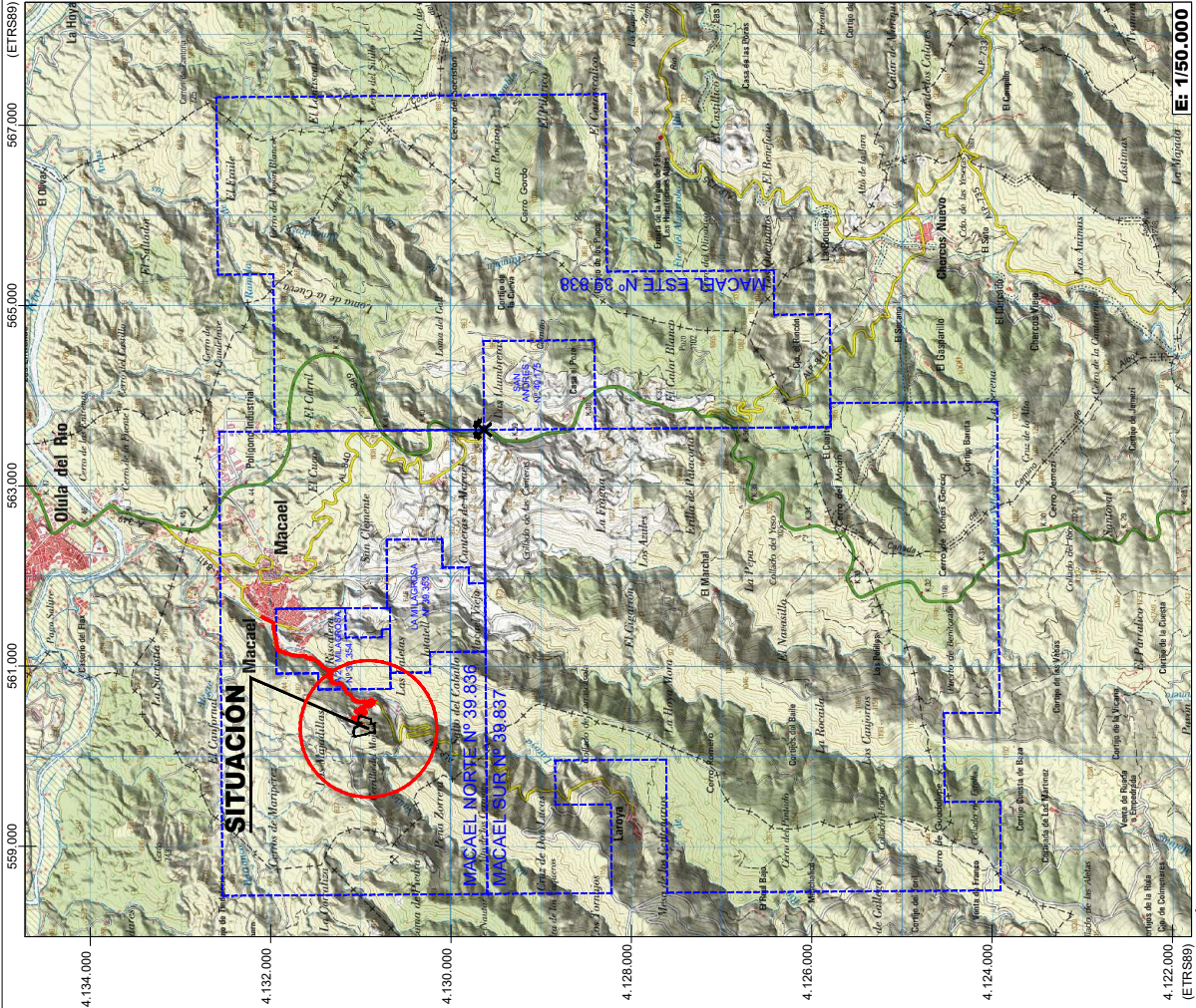
DOCUMENTO Nº 2



PLANOS

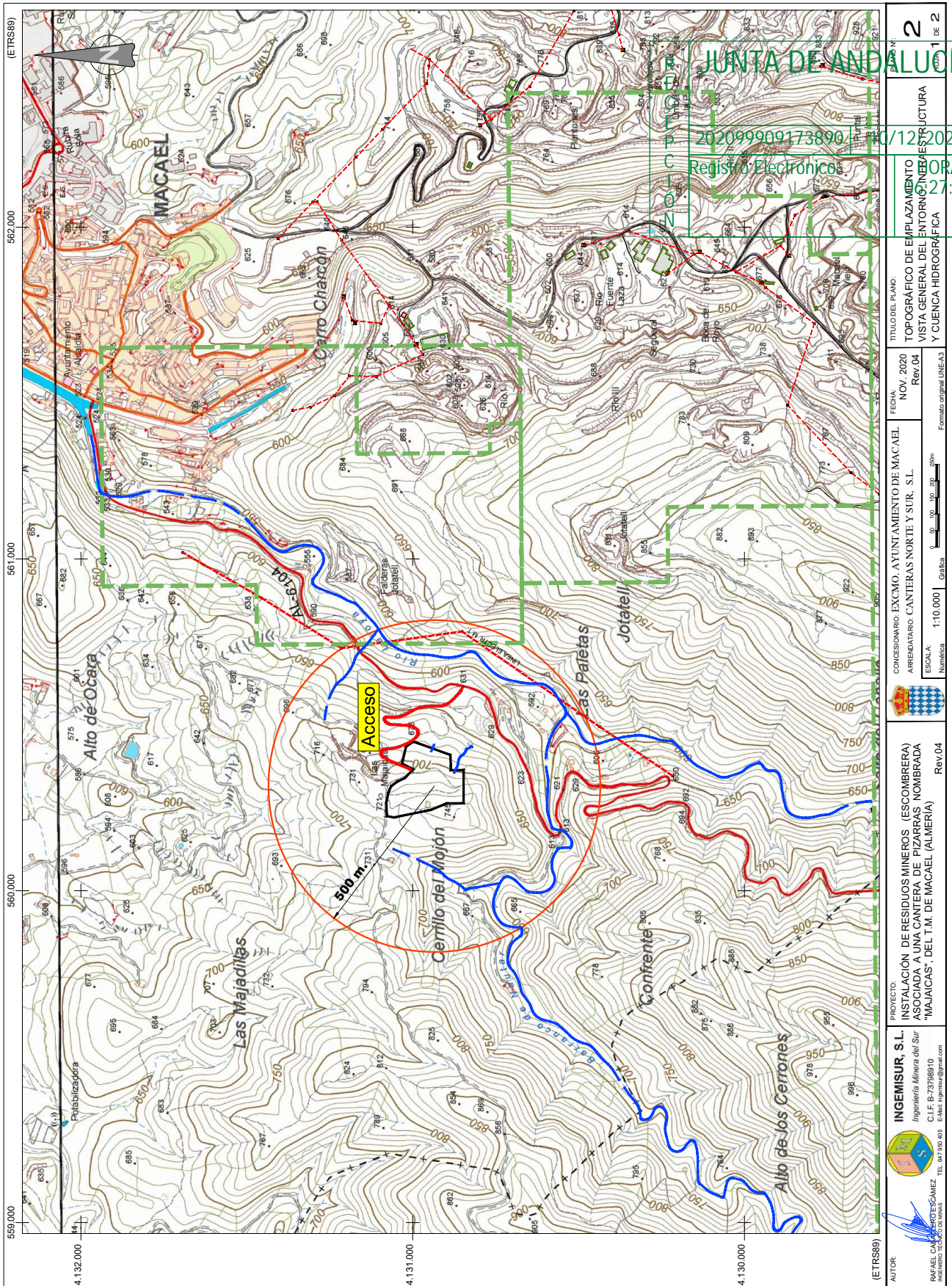
PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

R E F E R E N C I A	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020 ³⁵
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 35/64
	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



 <p>INGENISUR, S.L. Ingeniería Minera del Sur C.I.F. B-73758910 TEL. 947 700 405 E-Mail: ingenisur@gmail.com</p>		<p>PROYECTO: INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA) ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)</p>		 <p>CONSEJO REGULADOR DE CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.</p>		<p>FECHA: NOV. 2020</p>		<p>TÍTULO DEL PLANO: MACAEL</p>	
<p>AUTORES: RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ INGENIERO TÉCNICO DE MINAS</p>		<p>REVISOR: INGENIERO TÉCNICO DE MINAS</p>		<p>ESCALA: 1:50.000</p>		<p>REVISIÓN: Rev. 04</p>		<p>PLANO DE SITUACIÓN TOPOGRÁFICO PARRILLA ETRS89 (EPSG 25830)</p>	
<p>Nombre: I:\INGENISUR\Amineca\INGENISUR\PROYECTOS\Proyectos de Explotación\2017-12\Apertura MAJACS\2020-10\Requerim Minas\Proyectos Modificados\4\Escombrera\Primos\01-Situac_50M-25M-ETRS89-ESCOMBRERA Modif MAJACS.dwg</p>		<p>Formato original: UNE-A3</p>		<p>ESCALA: 1:25.000</p>		<p>REVISIÓN: Rev. 04</p>		<p>PLANO DE SITUACIÓN TOPOGRÁFICO PARRILLA ETRS89 (EPSG 25830)</p>	



JUNTA DE ANDALUCÍA



ZONAS DE PROTECCIÓN

202099909173890

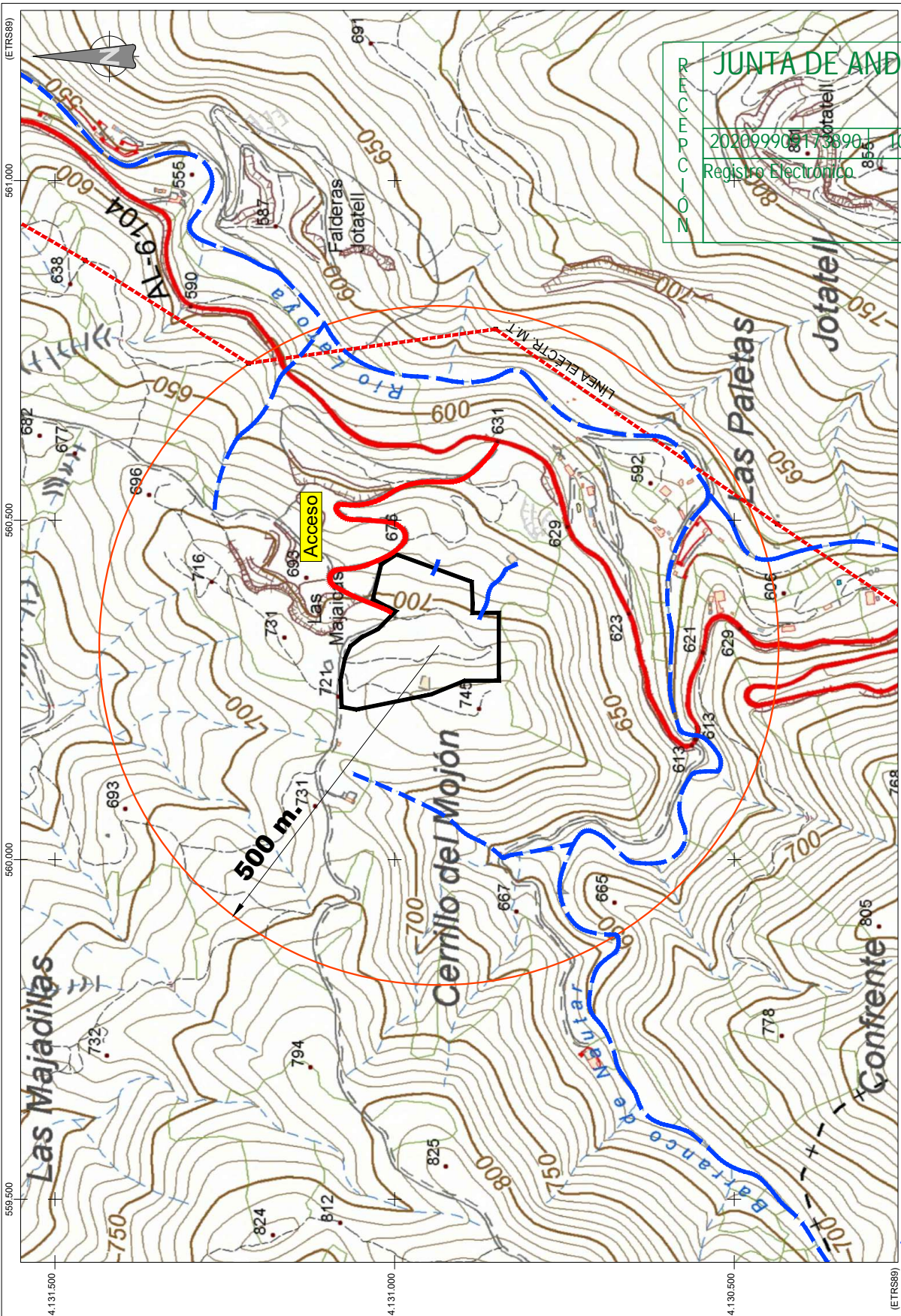
Registro Electrónico

14/01/2020

27:27

	PROYECTO: INGEMISUR, S.L. Instalación de Residuos Mineros (Escobrería) Asociada a una Cantera de Pizarras Nombrada "MAJAJICAS", del T.M. de Macael (Almería)	TÍTULO DEL PLANO: TOPOGRÁFICO DE EMPLAZAMIENTO VISTA GENERAL DEL ENTORNO Y CUENCA HIDROGRÁFICA	Nº 2 DE 2
	AUTOR: RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ INGENIERO TÉCNICO DE MINAS C.I.F. B-73758910 E-Mail: ingemisar@gmail.com TEL: 047190.405	CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.	FECHA: NOV. 2020 Rev.04
ESCALA: 1:10.000 Gráfica Numérica		Formato original UNE-A3	

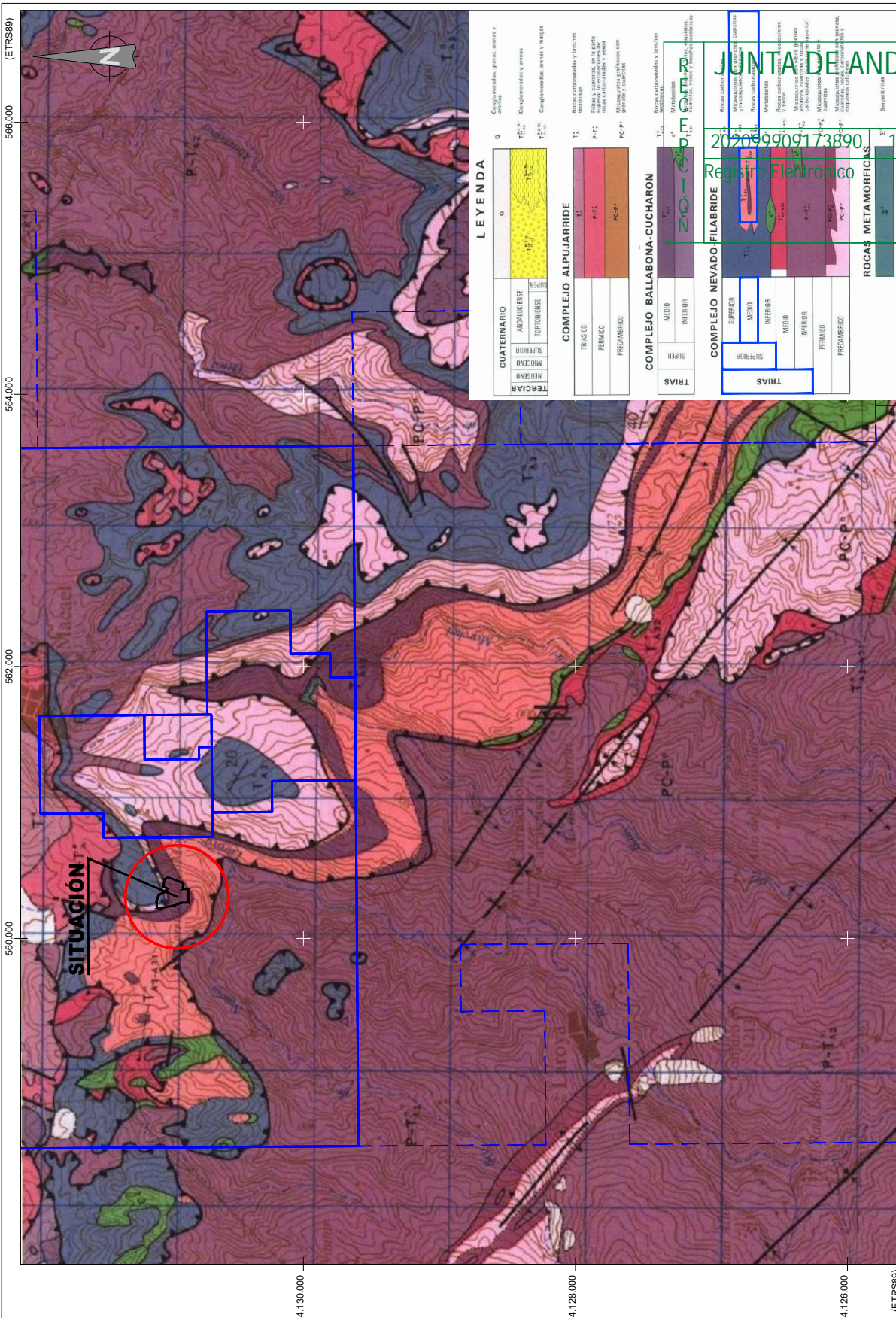




ZONIFICADA
 JUNTA DE ANDALUCÍA
 202099900173890
 Registro Electrónico
 10/12/2020
 27:27

AUTOR: RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ <small>INGENIERO TÉCNICO DE MINAS</small>	INGENIEMISUR, S.L. <small>Ingeniería Minera del Sur</small> C.I.F. B-73758910 TEL. 021 700 405 E-Mail: ingenisur@gmail.com	PROYECTO: INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA) ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJAJICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)	Rev.04
			Rev.04
CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.	FECHA: NOV. 2020 Rev.04	TÍTULO DEL PLANO: TOPOGRÁFICO DE EMPLAZAMIENTO DETALLES DEL ENTORNO, INFRAESTRUCTURA Y CUENCA HIDROGRÁFICA	
ESCALA: Numérica 1:5.000	Gráfica 0 25 50 75 100 125m	Formato original UNE-A3	
Nº: 2 DE 2		Nº: 2 DE 2	





LEYENDA

CUATERNARIO	0	Conglomerados, arenas, arenas y arenas
ANDALUZESE	T ¹ P ¹	Conglomerados y arenas
TERTIARIOS	T ² P ²	Conglomerados, arenas y margas
SUPERIOR	T ³ P ³	
MODERNO		
NEÓGENO		
TRIAS		
SUPERIOR		
MEDIO		
INFERIOR		
COMPLEJO ALPUJARRIDE		
TRIASICO	T ¹	Rocas calcáreas y brechas brechudas
PERMICO	P ¹ P ²	Filas y cuarcitas, en la parte inferior areniscas y areniscas calcáreas y areniscas calcáreas con granito y cuarcitas
PRECAMBRICO	PC ¹ PC ²	
COMPLEJO BALLABONA-CUCHARON		
MEDIO		Rocas calcáreas y brechas brechudas
INFERIOR		
COMPLEJO NEVADO-FILABRIDE		
SUPERIOR	T ¹ T ²	Rocas calcáreas y brechas brechudas
MEDIO	T ³ T ⁴	Micasclerolitas y areniscas calcáreas
INFERIOR	T ⁵ T ⁶	Micasclerolitas y areniscas calcáreas
MEDIO	T ⁷ T ⁸	Micasclerolitas y areniscas calcáreas
INFERIOR	T ⁹ T ¹⁰	Micasclerolitas y areniscas calcáreas
PERMICO	P ¹ P ²	Micasclerolitas y areniscas calcáreas
PRECAMBRICO	PC ¹ PC ²	Micasclerolitas y areniscas calcáreas
ROCAS METAMORFICAS		
	S ¹	Serpentinitas

INGEMISUR, S.L.
 Ingenieria Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 97 700 405 E-Mail: ingemisor@gmail.com

PROYECTO:
 INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA) ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.

FECHA: NOV, 2020
Rev.04

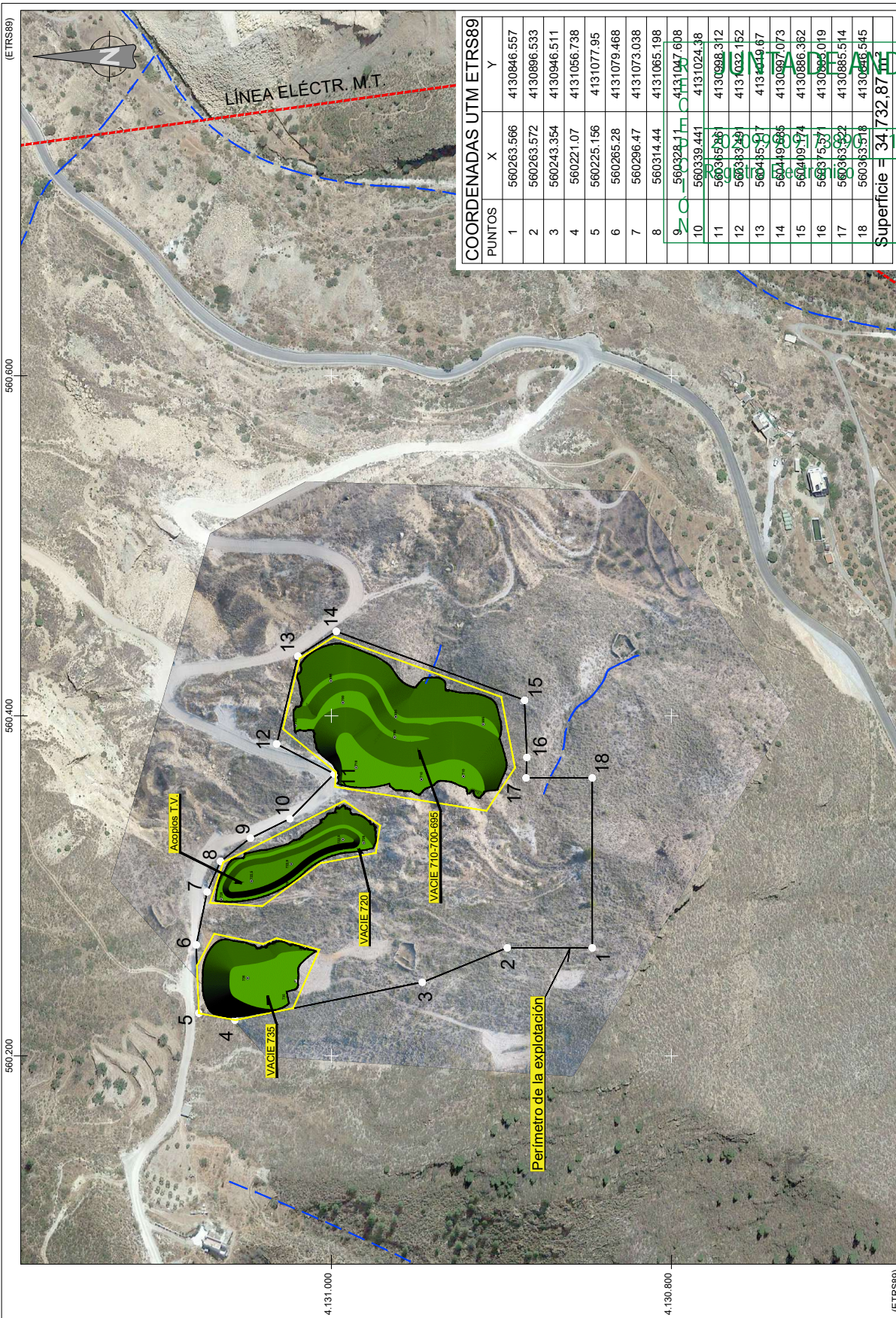
TÍTULO DEL PLANO:
 GEOLOGÍA IGME
 MAGNA 50

ESCALA: 1:25 000 | Gráfica
 Numérica

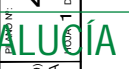
Formato original: UNE-A3

REGISTRO ELECTRONICO
 202069909173890
 10/12/2020
 HORA 06:27:27

3
 DE 2




PUNTOS	X	Y
1	560263.566	4130846.557
2	560263.572	4130896.533
3	560243.354	4130946.511
4	560221.07	4131056.738
5	560225.156	4131077.95
6	560265.28	4131079.468
7	560296.47	4131073.038
8	560314.44	4131065.198
9	560328.11	4131047.608
10	560339.441	4131024.38
11	560345.261	4130988.312
12	560343.49	413032.152
13	560435.517	413019.67
14	560419.586	413097.073
15	560419.174	413086.382
16	560375.571	413066.019
17	560363.522	4130865.514
18	560363.516	4130865.545
Superficie =		34 732,87

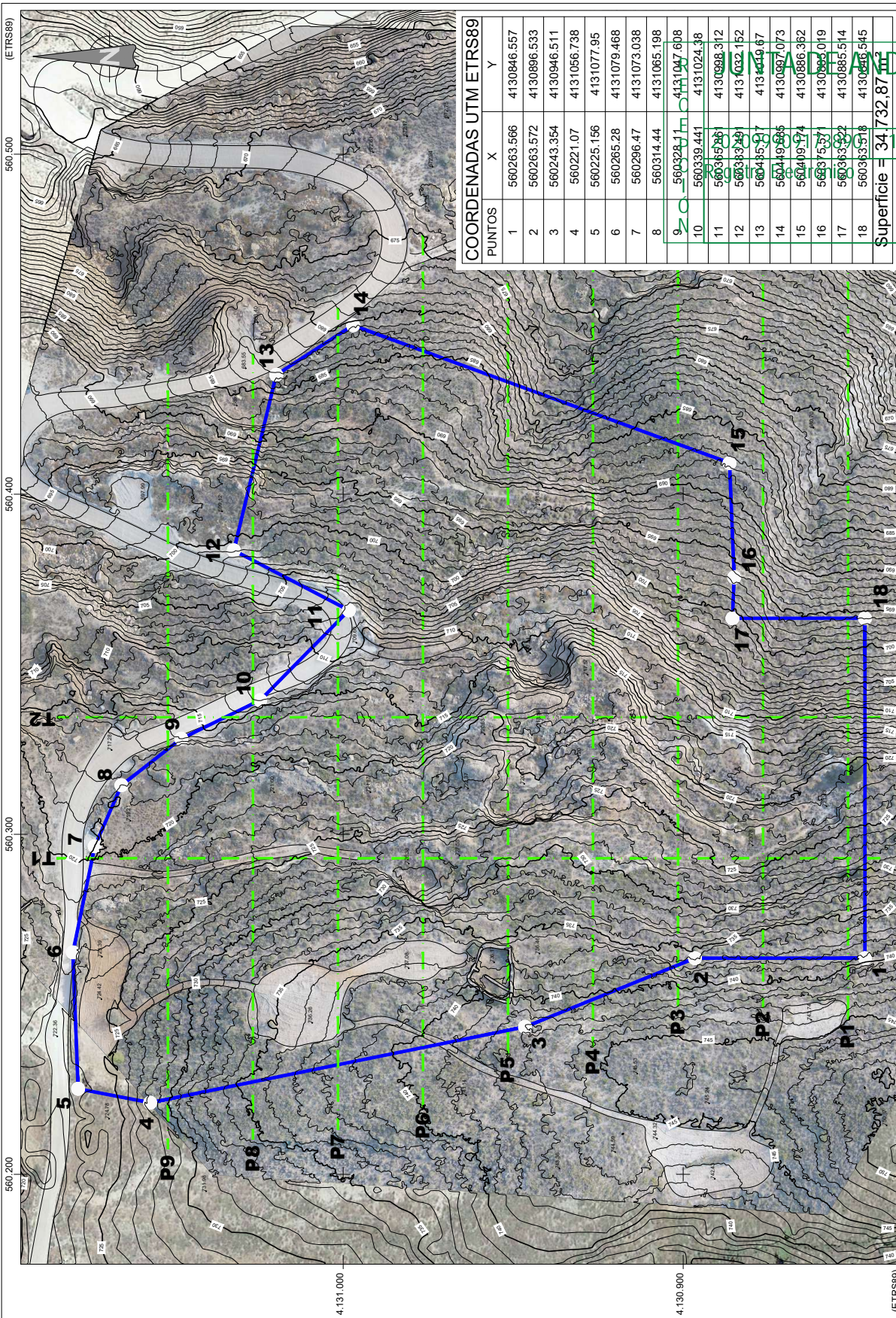


PROYECTO: INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA) ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)
CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
ARENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.
FECHA: NOV. 2020
ESCALA: 1:2.000 | Gráfica | Numérica
ESCALA: 0 10 20 30 40 50 metros
Formato original: UNE-A3

TÍTULO DEL PLANO: ORTOFOTO DE DEMARCACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA
FECHA: 10/12/2020
REVISIÓN: Rev.04
FORMATO: A3
PÁGINA: 40 DE 64

AUTORES:

INGEMISUR, S.L.
 Ingeniería Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 97 700 405 E-Mail: ingemisar@gmail.com
RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

Nombre: I:\INGEMISUR\Minas\INGEMISUR\PROYECTOS\Proyectos de Explotación\2017-Agencia MACAEL\2020-10 Requiem MACAEL\2020-10 Requiem MACAEL\3D Model MACAEL.dwg



PUNTOS	X	Y
1	560263.566	4130846.557
2	560263.572	4130896.533
3	560243.354	4130946.511
4	560221.07	4131056.738
5	560225.156	4131077.95
6	560265.28	4131079.468
7	560296.47	4131073.038
8	560314.44	4131065.198
9	560328.11	4131047.608
10	560339.441	4131024.38
11	560352.26	4130988.312
12	560383.49	413032.152
13	560435.57	413019.67
14	560449.886	413097.073
15	560491.74	413086.382
16	560475.57	413064.019
17	560363.522	4130885.514
18	560353.516	4130846.545
Superficie =		34 732,87 m²

INGEMISUR, S.L.
 Ingeniería Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 97 700 405 E-Mail: ingemisar@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

PROYECTO:
 INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA) ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.
 CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL

FECHA: NOV. 2020
 Rev. 04

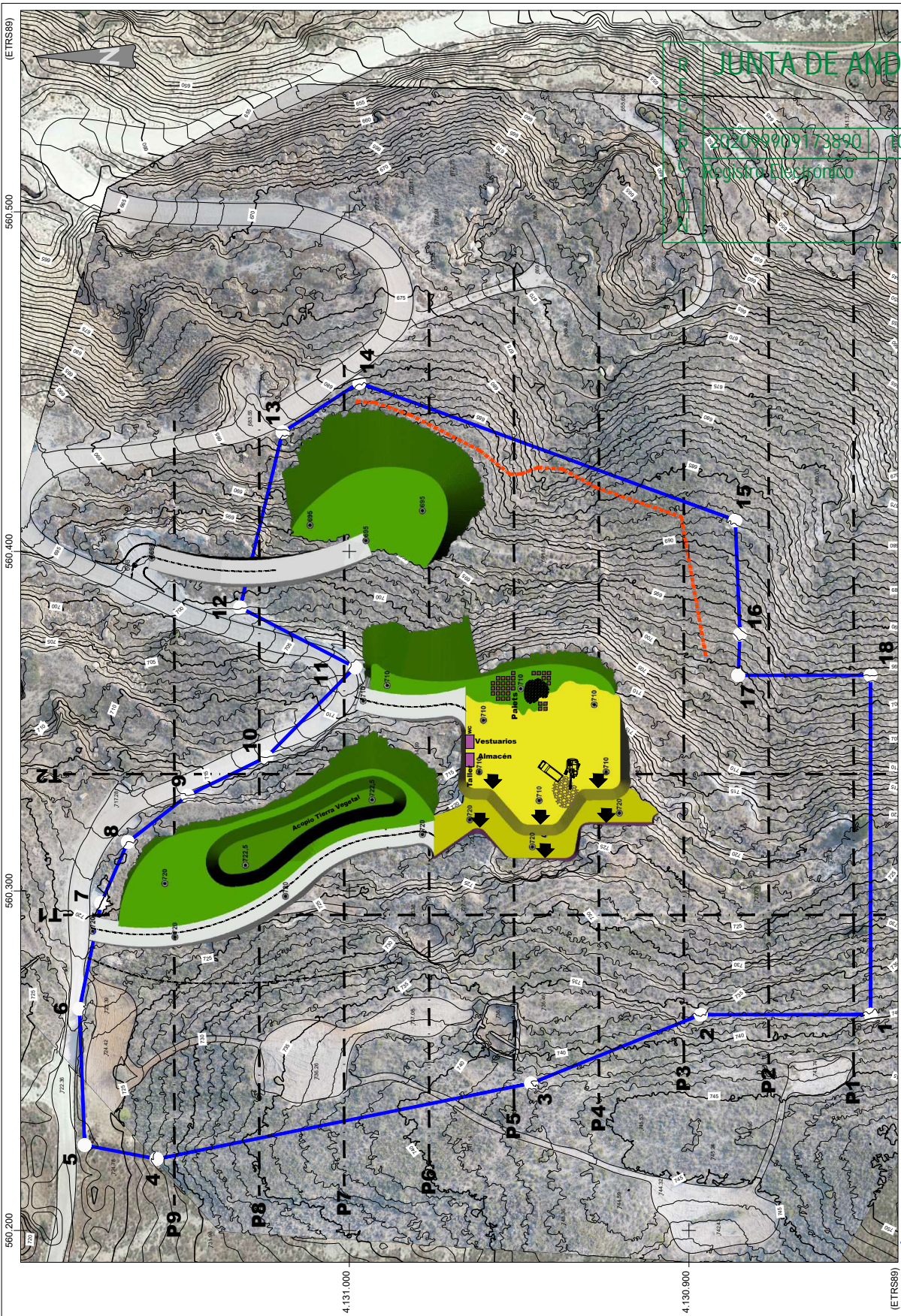
TÍTULO DEL PLANO:
 PLANTA INICIAL DE LA EXPLORACIÓN ORTOFOTO Y TOPOGRÁFICO

ESCALA: 1:1.000
 Numérica

Formato original: UNE-A3

10/12/2020 06:27:27

5 DE 1



JUNTA DE ANDALUCÍA
 202089009173890
 Registro Electrónico

10/12/2020
 HORA 06:27:27


6
 DC-4

TÍTULO DEL PLANO:
 PREVISIBLE SITUACIÓN INTEREDIA
 FASE 1 - AÑO 5

FECHA:
 NOV, 2020
 Rev.04

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
 ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.
 Formato original: UNE-A3

ESCALA:
 Numérica: 1:1.000 | Gráfica: 1:1.000

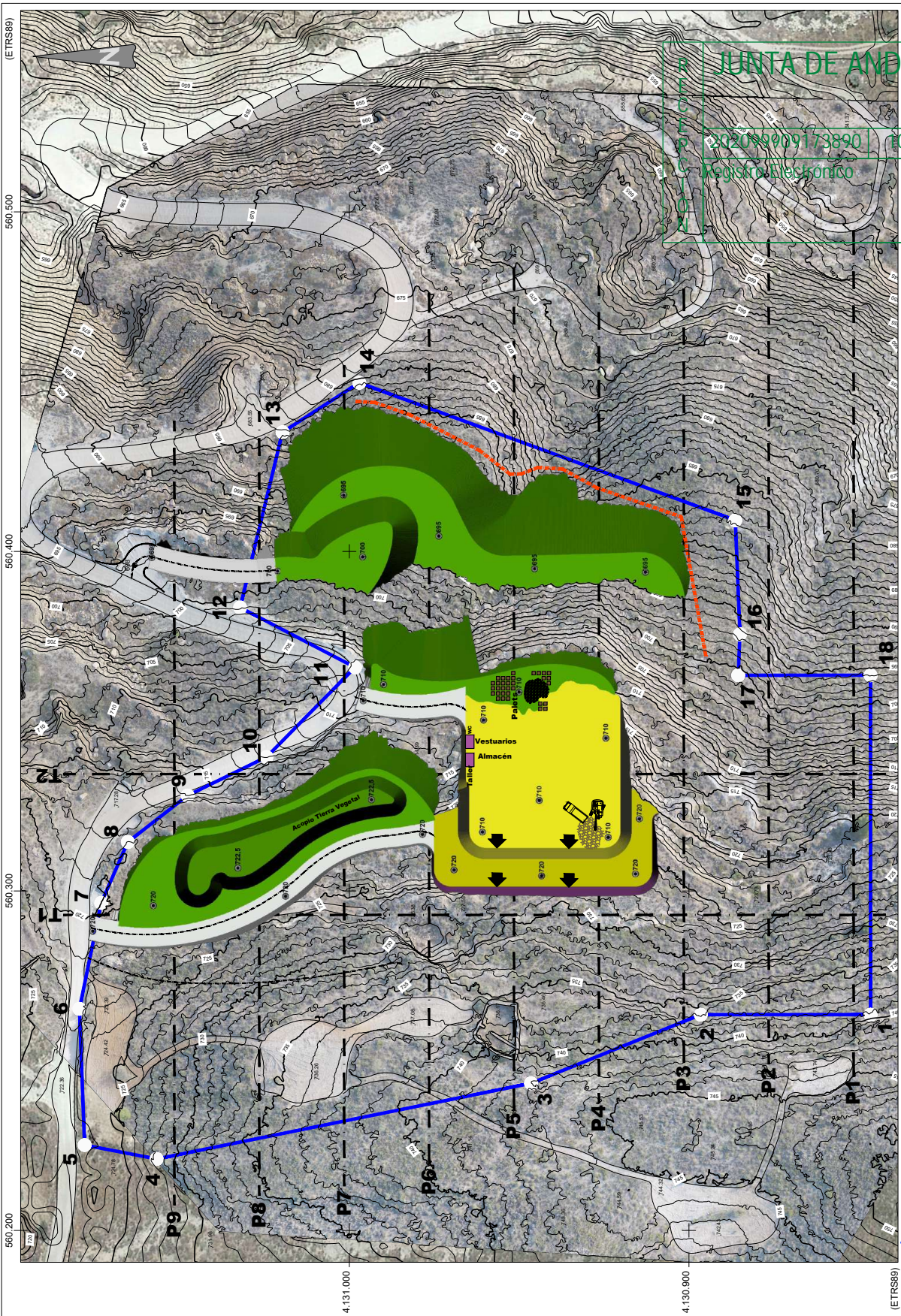

 PROYECTO:
 MODIFICADO AL PLAN DE RESTAURACIÓN PARA LA
 APERTURA DE UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA
 "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

INGENMISUR, S.L.
 Ingenieria Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 971 700 405 E-Mail: ingenmisa@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

Rev.04





JUNTA DE ANDALUCÍA
 2020/9009173890
 Registro Electrónico

10/12/2020
 HORA 06:27:27


Nº 6
 2020

TÍTULO DEL PLANO:
 PREVISIBLE SITUACIÓN INTERFERIA
 FASE 2 - AÑO 10

FECHA:
 NOV, 2020
 Rev. 04
 Formato original UNE-A3

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
 ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.

ESCALA:
 Numérica 1:1.000 | Gráfica 1:1.000

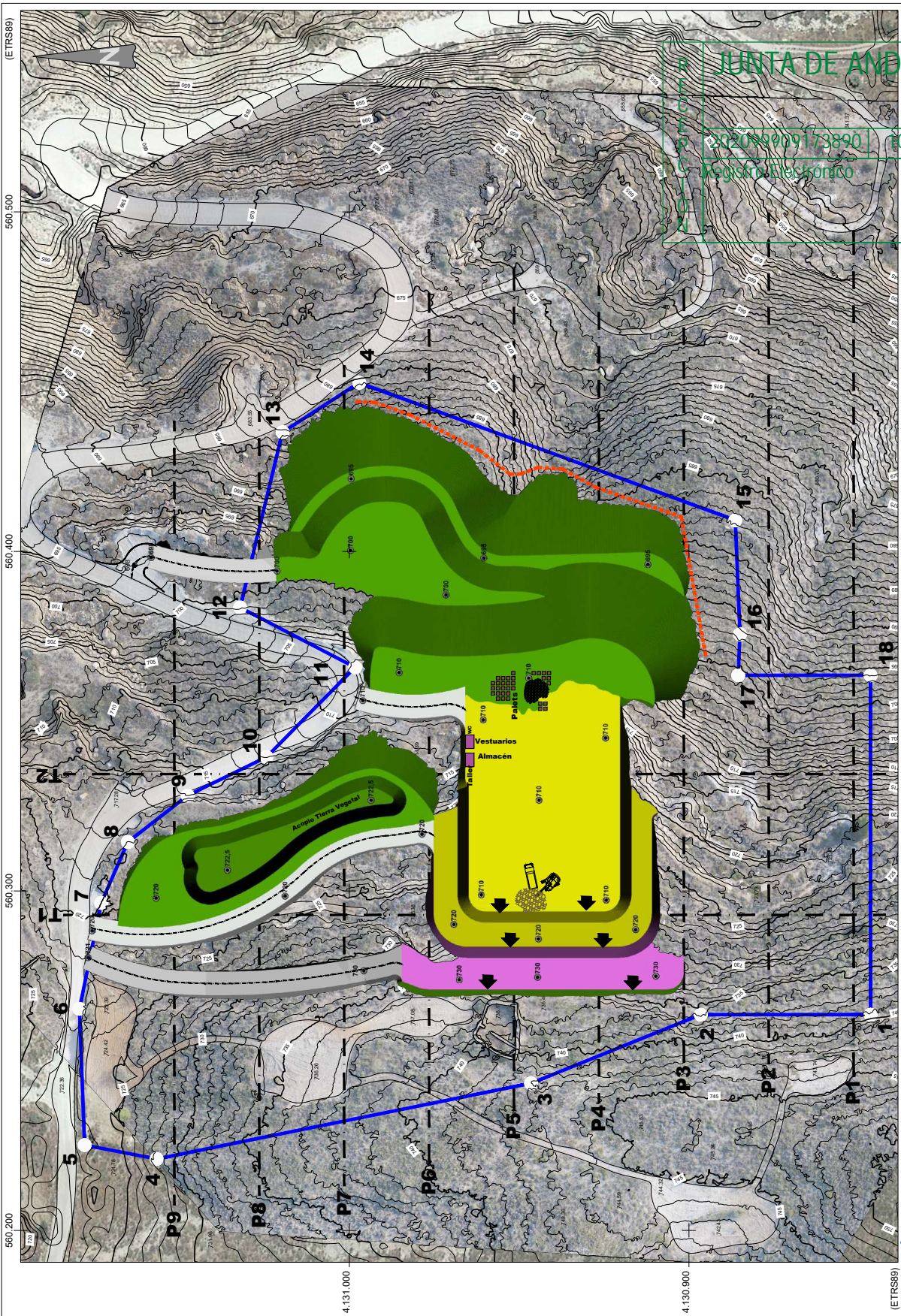

 PROYECTO:
 INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA)
 ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA
 "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

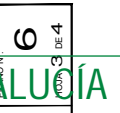
INGENMISUR, S.L.
 Ingenieria Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 977 900 405 E-Mail ingenmisa@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

Rev.04







2020/99009173890
 Registro Electrónico

10/12/2020
 HORA 06:27:27

TÍTULO DEL PLANO:
 PREVISIBLE SITUACIÓN INTEREDIA
 FASE 3 - AÑO 20

FECHA:
 NOV, 2020
 Rev.04

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
 ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.

ESCALA:
 Numérica: 1:1.000 | Gráfica: 20m

PROYECTO:
 INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA)
 ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA
 "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

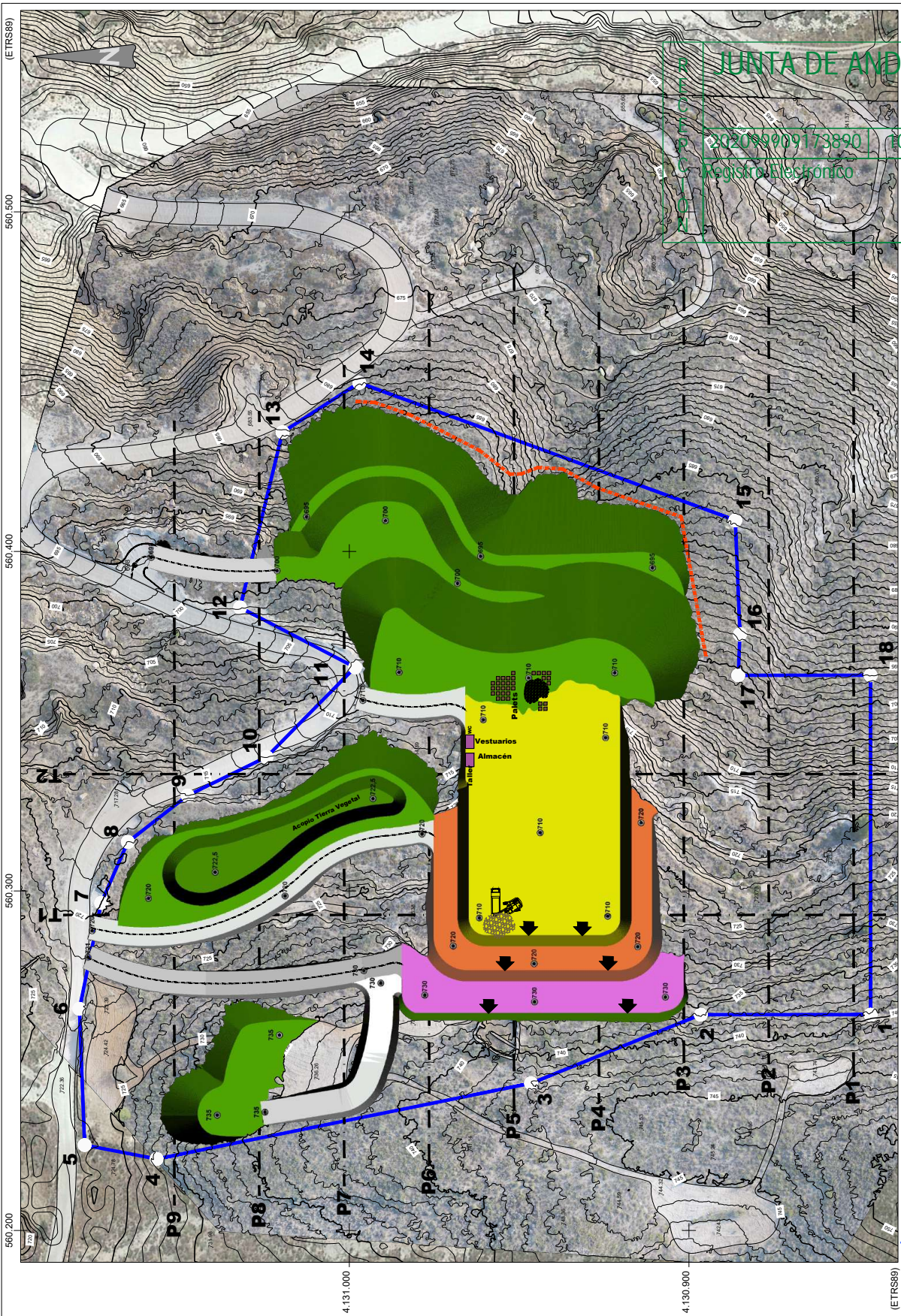
INGENMISUR, S.L.
 Ingeniería Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 971 700 405 E-Mail: ingenmisor@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

Rev.04



Nombre: I:\INGENMISUR\Anuncios INGENMISUR\FOTOCITOS\Proyectos de Explotación\2017-12_Apertura MAJACAS\2020-10_Bequemim Minas\Proyectos de Explotación\2017-12_Apertura MAJACAS\2020-10-FASES_1M-ETRS89-ESCOMBRERA Modif MAJACAS.dwg



JUNTA DE ANDALUCÍA
 202059009173890
 Registro Electrónico

6
 10/12/2020
 HORA 06:27:27

TÍTULO DEL PLANO:
 PREVISIBLE SITUACIÓN INTEREDIA
 FASE 4 - AÑO 25

FECHA:
 NOV, 2020
 Rev. 04

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
 ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.
 Formato original UNE-A3

ESCALA:
 Numérica: 1:1.000 | Gráfica: 20m

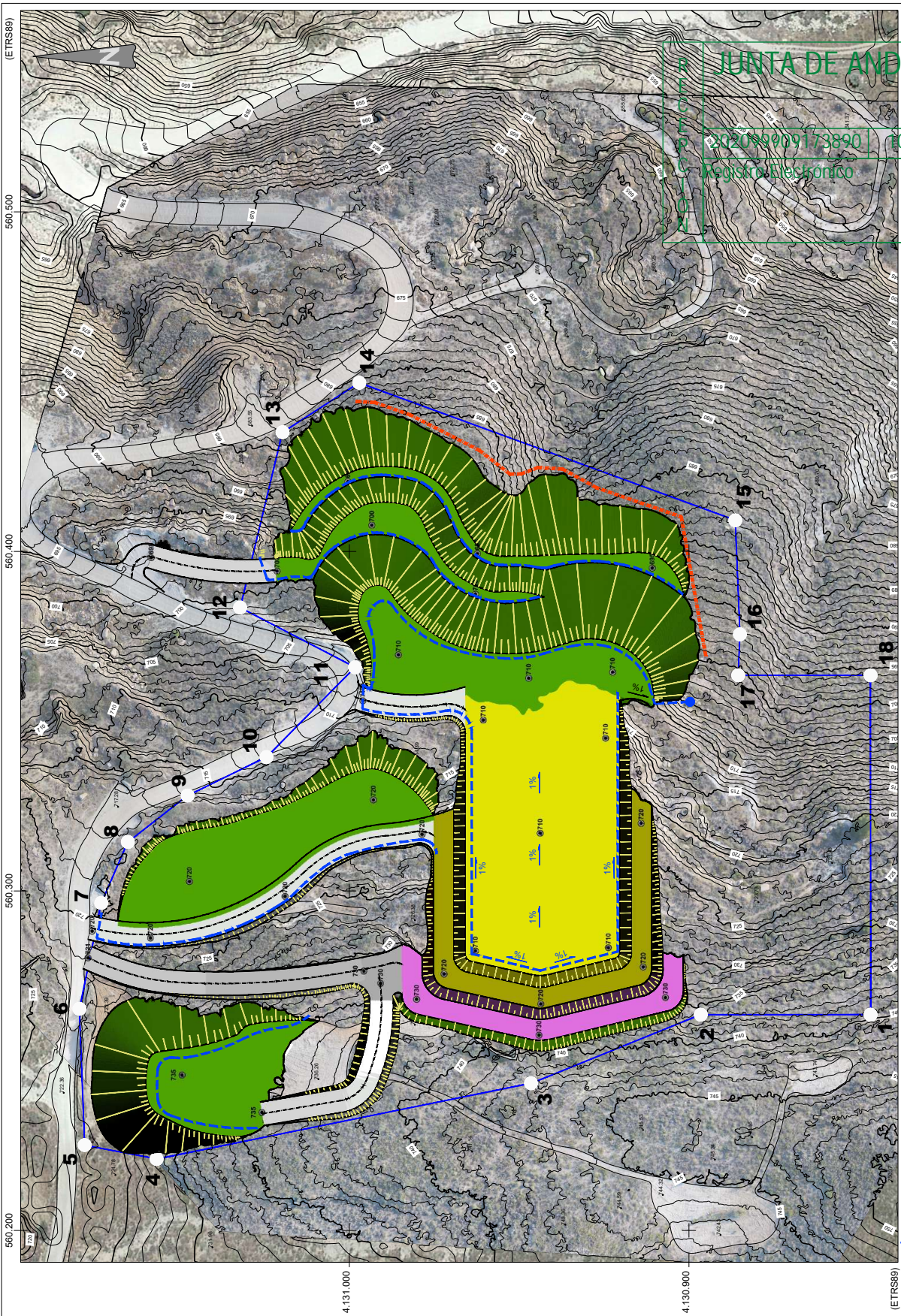
PROYECTO:
 INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA)
 ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA
 "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

INGENMISUR, S.L.
 Ingeniería Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 971 700 405 E-Mail: ingenmisa@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

Rev. 04





JUNTA DE ANDALUCÍA
 202089009173890
 Registro Electrónico

10/12/2020
 06:27:27

TÍTULO DEL PLANO:
 SITUACIÓN FINAL PROYECTA

FECHA:
 NOV. 2020
 Rev.04

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
 ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.

ESCALA:
 Numérica: 1:1.000 | Gráfica: 20m

Formato original: UNE-A3

PROYECTO:
 INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOBRERA)
 ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA
 "MAJAICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Rev.04

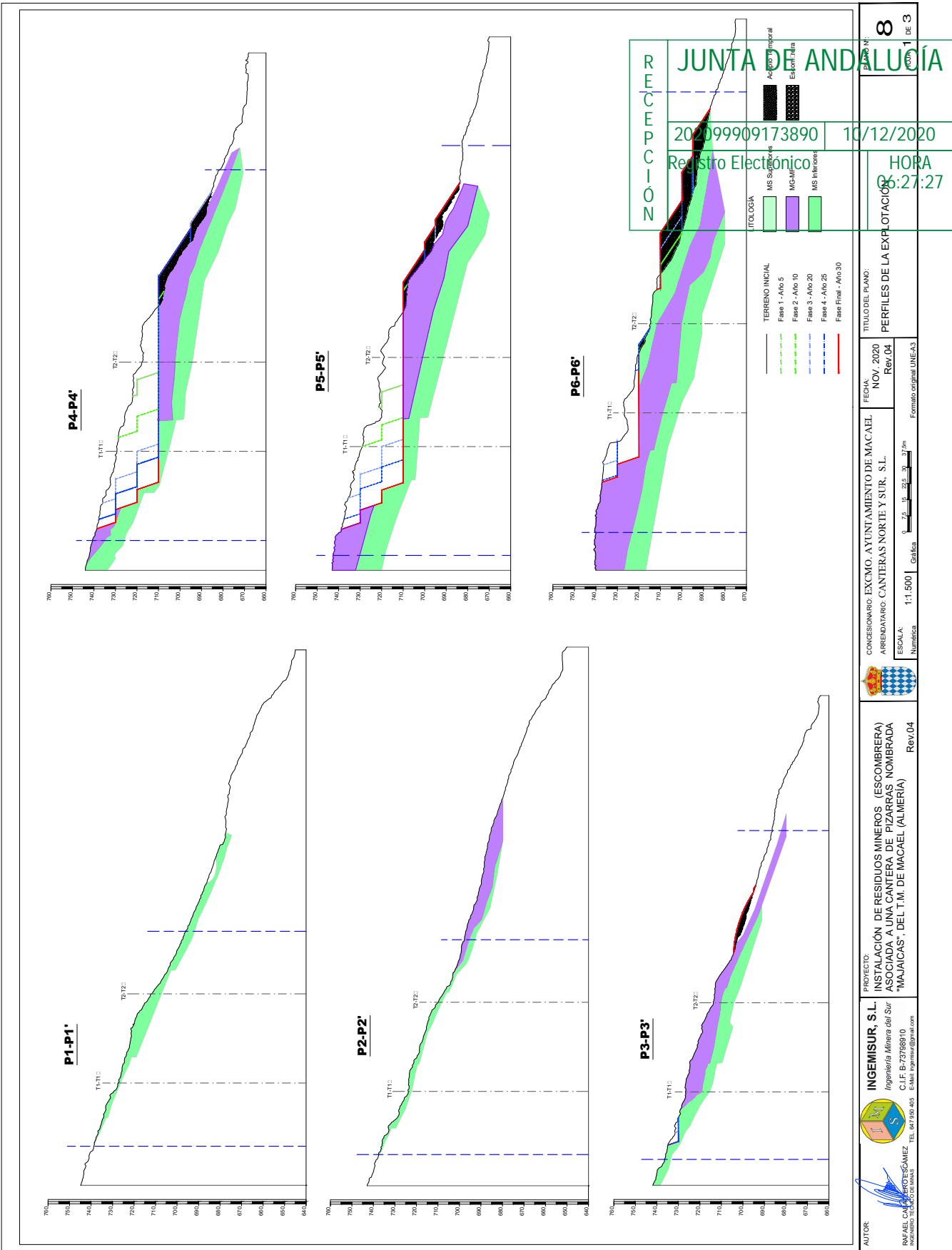
INGEMISUR, S.L.
 Ingenieros Mineros del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 971 700 405 E-Mail: ingemisur@gmail.com

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ		10/12/2020 06:27	PÁGINA 46/64
VERIFICACIÓN	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Nombre: I:\INGEMISUR\Anuncios INGENISUR\PROYECTOS\Proyectos de Explotación\2017-12 Apertura MAJACAS\2020-10 Bequerim Minas\Proyectos Modificados\4 Escobreria\Final IN-ETRS89-ESCOBRERA Modif MAJACAS.dwg



Nombre: I:\INGEMISUR\Anexo\INGEMISUR\PROYECTOS\Proyectos de Explotación\2017-12\Apertura MAJACAS\2020-10\Requerim Minas\Proyectos Modificados\3\Escombrera\Planos\08-FERTILES-11-ETRS98-ESCOMBRERA Modif MAJACAS.dwg

AUTOR:
INGEMISUR, S.L.
 Ingeniería Minera del Sur
 C.I.F. B-73758910
 TEL. 947 700 405 E-Mail: ingemisar@gmail.com
 RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

PROYECTO:
 INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA)
 ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA
 "MAJAJICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)
 Rev.04

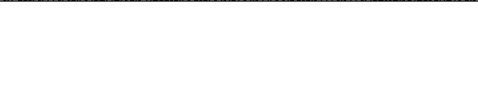
ESCALA:
 Numérica
 1:1.500 | Gráfica

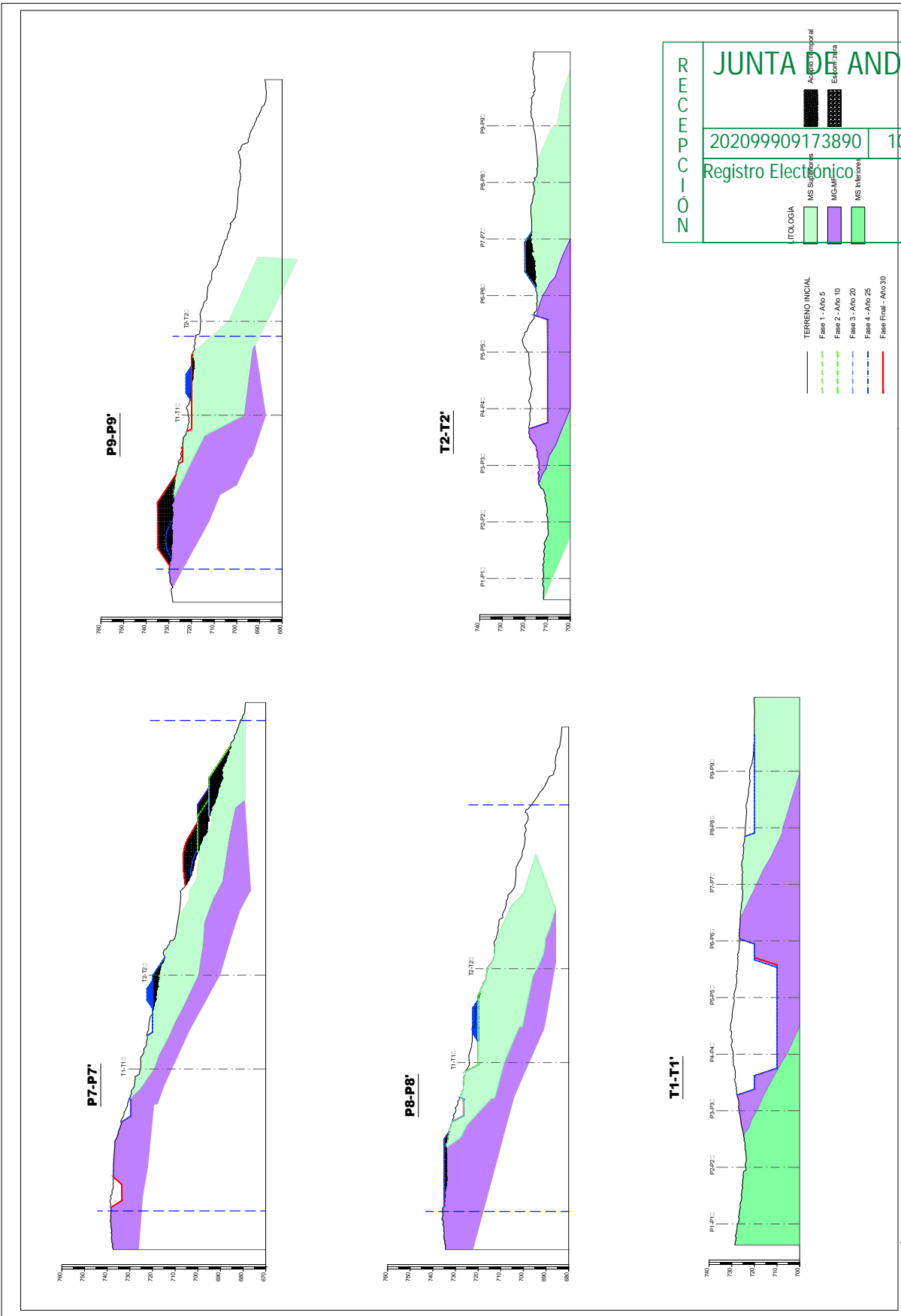
Formato original UNE-A3

FECHA:
 NOV. 2020
 Rev.04

TÍTULO DEL PLANO:
 PERFILES DE LA EXPLOTACIÓN

FORMA Nº:
 0001 DE 3





JUNTA DE ANDALUCÍA

202099909173890 10/12/2020

Registro Electrónico HORA 06:27:27

AUTOR:
RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

PROYECTO:
INGENIERO S.L.
Ingeniería Minera del Sur
C.I.F. B-73758910
TEL. 947 700 405 E-Mail: ingeniasur@gmail.com

CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL
ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.

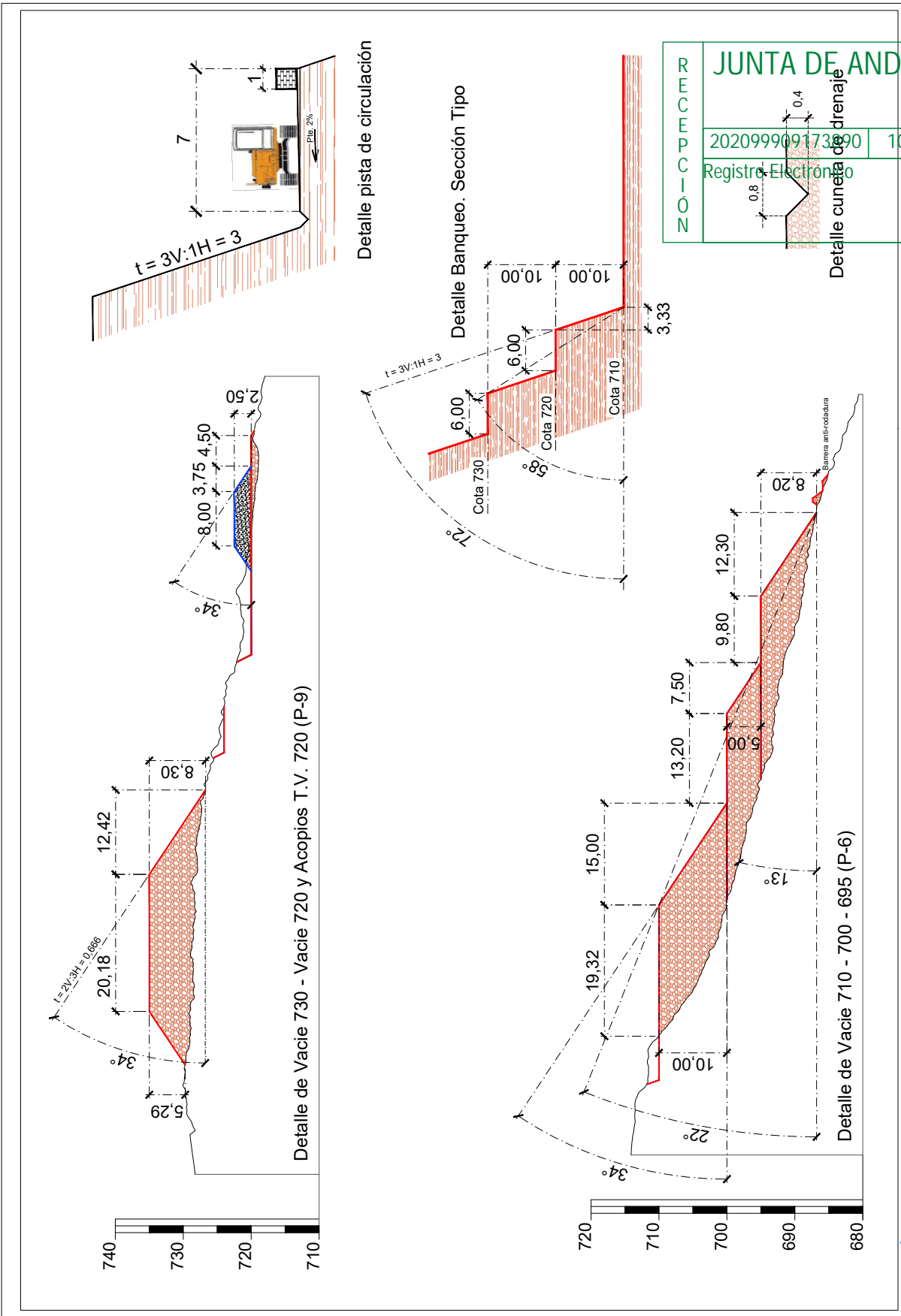
TÍTULO DEL PLANO:
PERFILES DE LA EXPLOTACIÓN

FECHA:
NOV. 2020
Rev.04

ESCALA:
Numérica 1:1.500 Gráfica

Formato original UNE-A3





INGEMISUR, S.L. Ingeniería Minera del Sur C.I.F. B-73758910 TEL. 971 700 405 E-Mail: ingemisor@gmail.com	PROYECTO: INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS (ESCOMBRERA) ASOCIADA A UNA CANTERA DE PIZARRAS NOMBRADA "MAJAJICAS", DEL T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)	CONCESIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MACAEL ARRENDATARIO: CANTERAS NORTE Y SUR, S.L.	FECHA: NOV. 2020	TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES DE DETALLE
	AUTOR: RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ INGENIERO TÉCNICO DE MINAS	ESCALA: Numérica 1:500 Gráfica 1:500	Formato original UNE-A3	8 DE 3

Número: I:\INGEMISUR\Anexos\INGEMISUR\PROYECTOS\Proyectos de Explotación\2017-12 Apertura MAJAJCAS\2020-10 Bequerim Minas\Proyectos Modificados\03 Escomblera\Planos\08-FERTILES-11-ETRS98-ESCOMBRERA Modif MAJAJCAS.dwg

DOCUMENTO Nº 3

**ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE ESCOMBRERA
ANEXA A LA EXPLOTACIÓN MINERA DENOMINADA "MAJAICAS"**

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Z O N A C O M P E T E N C I A	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099909173890	10/12/2020	36
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27	

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 50/64
	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCION.
- 2.- SITUACION GEOGRÁFICA.
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.
- 4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPLOTACIÓN.
- 5.- CRITERIOS BÁSICOS DEL DISEÑO DE LA ESCOMBRERA.
- 6.- SITUACION FINAL DEL DESARROLLO DE LA ESCOMBRERA.
- 7.- NORMAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESCOMBRERA.
- 8.- REUTILIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS DEPOSITADOS EN LA INSTALACIÓN.
- 9.- PLAN DE RESTAURACIÓN.
- 10.- PLANOS.
- 11.- CONCLUSIONES.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1. OBJETO

El objeto del presente Informe Técnico tiene como objeto dar cumplimiento al 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 en su Artículo 33. Cierre y clausura de una instalación de residuos mineros.

Se pretende confeccionar un Estudio Básico o Anteproyecto de Cierre y Clausura, donde se describirán las medidas necesarias para la rehabilitación del terreno y que incluirá todos los aspectos técnicos que se prevean de utilidad para dicho cierre para que complementen el proyecto constructivo de las instalaciones de residuos mineros en la explotación minera "MAJAICAS".

El cierre de una instalación de residuos mineros consiste en el cese definitivo de la explotación u operación de la instalación.

1.2 Legislación aplicable

En la confección del mismo se ha tenido en cuenta lo preceptuado por la legislación aplicable al caso, que es:

- 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.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- DIRECTIVA 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.

2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA.

La instalación de residuos minero se localiza se sitúa en el paraje "Las Majaicas" del término municipal de Macael.

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

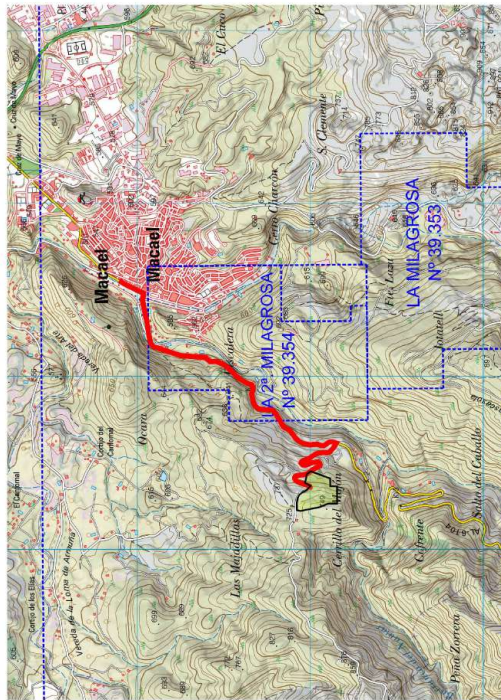
JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890 Registro Electrónico
10/12/2020 HORA 06:27:27	37



Queda al suroeste de dicha población, distante de ésta unos 1,5 Km. en línea recta. Se accede desde Macael, por la Ctra. AL-6104 que conduce a la población de LAROYA. A 1,6 Km. se toma a la derecha la pista general de "PICO NAUTAR". A una distancia aproximada de 650 m. llegaremos a los terrenos de la cantera. (Ver plano nº 1).

Para un acceso mediante navegador GPS se adjuntan las coordenadas del destino:

LOCALIZACIÓN GPS	
N 37°19'25.26"	
W - 2°19'7.16"	

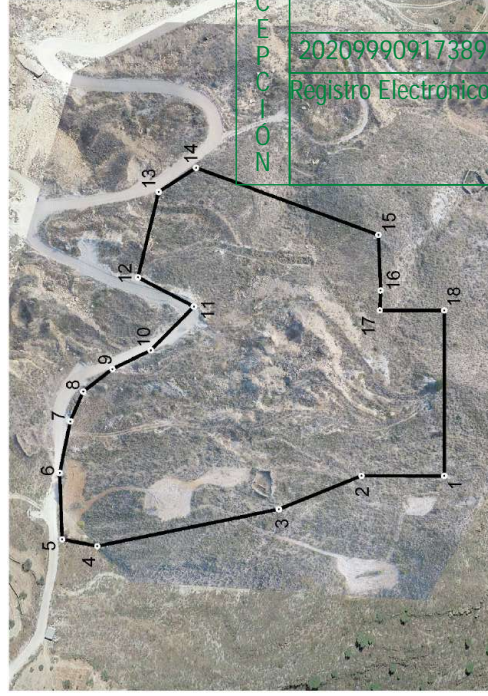


En el siguiente cuadro se expresan las coordenadas del perímetro de cantera autorizado por el Excmo. Ayuntamiento de Macael, como concesionario minero:

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Nº DE MOJON	DATUM ED-50		DATUM ETRS-89	
	X	Y	X	Y
1	560.374.997	4.131.053.720	560.263.566	4.130.846.557
2	560.375.003	4.131.103.696	560.263.572	4.130.896.533
3	560.354.784	4.131.153.673	560.243.354	4.130.946.511
4	560.332.500	4.131.263.900	560.221.070	4.131.056.738
5	560.336.586	4.131.285.112	560.225.156	4.131.077.950
6	560.376.710	4.131.286.630	560.265.280	4.131.079.488
7	560.407.900	4.131.280.200	560.296.470	4.131.073.038
8	560.425.870	4.131.272.360	560.314.440	4.131.065.198
9	560.439.540	4.131.254.770	560.328.110	4.131.047.608
10	560.450.871	4.131.231.543	560.339.441	4.131.024.360
11	560.477.291	4.131.205.475	560.365.861	4.130.998.312
12	560.494.921	4.131.239.315	560.383.491	4.131.032.152
13	560.546.547	4.131.226.833	560.435.117	4.131.019.670
14	560.561.115	4.131.204.236	560.449.685	4.130.997.073
15	560.520.605	4.131.093.526	560.409.174	4.130.886.362
16	560.487.002	4.131.092.182	560.375.571	4.130.885.019
17	560.474.953	4.131.092.678	560.363.522	4.130.885.514
18	560.474.949	4.131.053.708	560.363.518	4.130.846.545
Superficie = 34.732.798 m ²				Superficie = 34.732.878 m ²

La cota media de los vacíos oscila de los 735 a los 695 m.s.n.m.



ZOTIFICAR	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27

Se adjuntan planos de situación a E=1:50.000 y E=1:25.000, de emplazamiento a E=1:1000, ortofoto de la explotación y su entorno con la demarcación a E=1:2.500 y E=1:1.000, así como el plano topográfico de la cantera a E=1:1.000.

Estos terrenos están comprendidos en la **Hoja 1.013 titulada "MACAEL"** a E: 1:50.000, del Servicio Geográfico del Ejército.

2.2. Coordenadas del perímetro de la escombrera

Se han diseñado 3 vacíos o escombreras que se sitúan al Norte y al Este del área de explotación, sobre una superficie con pendiente adecuada para su implantación, tal como queda reflejado en los planos adjuntos. El ámbito de la actuación está situado colindante a la explotación por lo que la escombrera quedará anexada a la explotación MAJAJICAS. La capacidad total de las tres escombreras es de 35.021 m³.

En los siguientes cuadros se expresan las coordenadas de los perímetros de las tres escombreras, así como la superficie encerrada por los mismos:

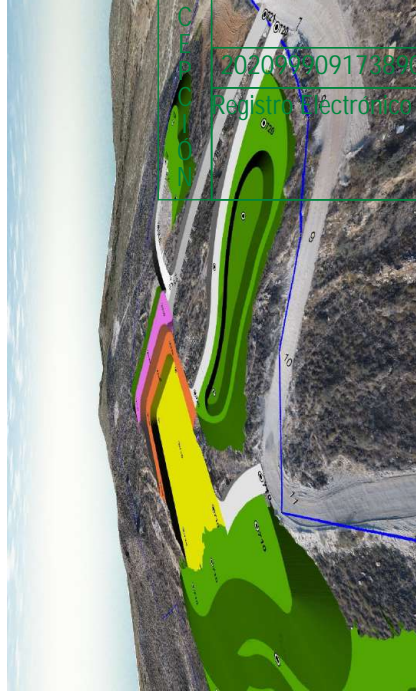
PERÍMETRO ESCOMBREIRA 735					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	560.227.964	4.131.022.638	5	560.271.911	4.131.068.775
2	560.221.070	4.131.056.738	6	560.265.846	4.131.040.309
3	560.225.156	4.131.077.950	7	560.269.278	4.131.032.056
4	560.253.209	4.131.079.011	8	560.262.389	4.131.007.055
Superficie = 2.732,67 m ²					

PERÍMETRO ESCOMBREIRA 720					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	560.290.107	4.131.071.48	5	560.319.312	4.130.973.96
2	560.313.991	4.131.063.46	6	560.313.492	4.131.006.07
3	560.350.034	4.130.992.27	7	560.285.018	4.131.040.81
4	560.335.493	4.130.971.28			
Superficie = 2.902,28m ²					

PERÍMETRO ESCOMBREIRA 710-700-695					
CUADRO DE COORDENADAS U.T.M. ETRS89					
VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	560.433.878	4.131.018.568	5	560.344.133	4.130.908.840
2	560.445.590	4.130.998.348	6	560.356.339	4.130.997.860
3	560.411.033	4.130.899.990	7	560.366.884	4.130.997.407
4	560.369.392	4.130.891.995	8	560.392.402	4.131.028.493
Superficie = 9.384,69 m ²					



También cabe destacar que sobre el vacío 720 se ubicará un acopio temporal de tierras vegetales y finos para su empleo progresivo en la restauración final.



REGISTRO ELECTRONICO

JUNTA DE ANDALUCÍA

2020/03091738/21

Registro Electrónico

10/12/2020	39
HORA 06:27:27	

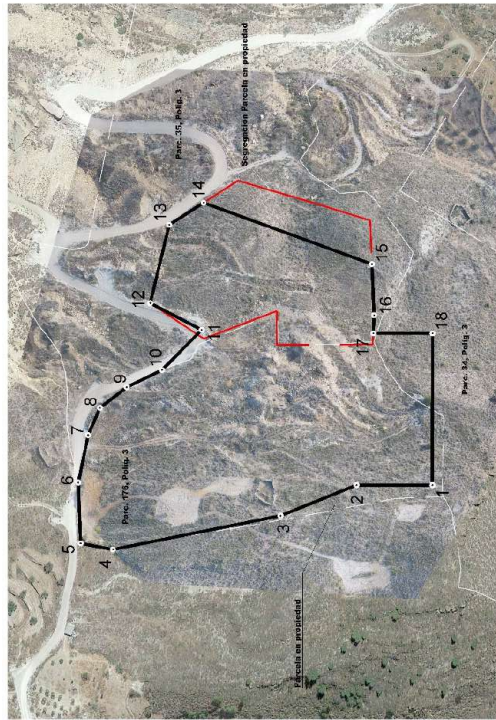
PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

Este acopio temporal es de escasa magnitud: altura 2,5 m. y capacidad máxima 3.000 m³.

2.2. Terrenos afectados

Los terrenos afectados por el perímetro de explotación donde su ubicarán los vacíos corresponden a la parcela nº 176 del Polígono nº 3 de rústica del T.m. de Macael, más una segregación de la parcela nº 35 del mismo polígono.

Dichos terrenos son de titularidad privada en favor de la empresa CLSO, S.L., de la que uno de sus representantes es el mismo que el arrendatario de la cantera a explotar.



Con fecha 31 de Enero de 2018 fueron presentados los Contratos de Arrendamiento de los terrenos afectados por las labores mineras así como copias debidamente compulsadas de las Escrituras de propiedad de los mismos.

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.

El diseño de los frentes de explotación de la futura cantera denominada MAJAICAS, el ratio de aprovechamiento y la topografía del terreno determinan un volumen de estériles que es preciso acumular en una escombrera con capacidad suficiente para albergar los estériles excedentes de forma estable y segura.

Los estériles que conforman las escombreras que se pretende construir están constituidos por el rechazo del material extraído del frente de explotación de la referida cantera MAJAICAS, y que no es apto para su beneficio como aleros, siendo éstos pizarras. Dichos frentes de extracción son muy próximos a los vacíos objeto del presente Proyecto.

3.1. RESIDUOS MINEROS PREVISTOS Y SU MANIPULACIÓN.

Los materiales a extraer corresponden a pizarras (Esquistos Micáceos, Micaesquistos, Calcoesquistos tableados y Mármoles grises), sin ningún otro tipo de mineral estéril o gangas.

Los materiales estériles producidos en la explotación de pizarras corresponden normalmente a tres tipos diferenciados:

- Tierra vegetal o suelos que cubren el yacimiento.
- Estériles gruesos, procedentes directamente de la excavación de los materiales que por su calidad y/o color no son beneficiables.
- Estériles finos, procedentes del arranque de mineral y estéril desechable.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS

Los residuos de industrias extractivas que cumplen con todas las características señaladas en alguna de las tablas A, B, C, D, E, F y G recogidas en el presente anexo, tendrán la calificación de «inertes» a efectos de lo dispuesto en Real Decreto 975/2009, de 12 de junio. La clasificación de estos residuos como inertes no estará sometida a la realización de pruebas adicionales.

La evaluación del carácter inerte de los residuos se completará en el Anexo de la caracterización de los residuos contemplada en el apartado 2.3 del Anexo I del Real Decreto 777/2012,

ZOOPTOPIA	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2018-09-17 09:39	10/12/2020
Registro Electrónico		40
		HORA 06:27:27



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 las actividades mineras, dedicado al contenido específico de la caracterización de los residuos inertes.

Según la Decisión (2000/532/CE) los residuos a gestionar en la escombrera están clasificados como residuos inertes.

La clasificación de los residuos mineros inertes a gestionar es:

- 1 TIPO DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS:
 - o Residuos de la extracción de minerales (Código LER: 0101)
 - o Residuos de la extracción de minerales no metálicos (CÓDIGO LER 01 01 02).
- 2 TIPO DE RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS:
 - o Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos (Código LER: 01 04)
 - o Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Código LER: 01 04 08).

3.3 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS

De la caracterización de los residuos anterior resulta que el residuo a depositar es un **Residuo Inerte**

La instalación de residuos mineros NO está clasificada como A.

4- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPLOTACIÓN.

Las características generales de la explotación han quedado recogidas en el proyecto de explotación y en plan de restauración de los cuales se considera documentación complementaria el presente proyecto.

Los volúmenes medios de arranque anual son de 2.230 m³ banco/año, con un índice de aprovechamiento del 65%, por lo que se generan 1.171 m³ sueltos/años aplicando un coeficiente de esponjamiento de 1,5.

Del dato anterior se deduce su análisis se desprende que para 220 días de trabajo al año representan 5,32 m³/día, y para una longitud de escombrera de 110 m serían cerca de 0,05 m³/día por metro de cretas. El pequeño ritmo de vertidos diarios garantiza que no se originen inestabilidades (Roturas de coronas, grietas, etc...) derivadas de grandes avances de cresta.

En cuanto a la formación de la escombrera se realizará por vertido por gravedad con basculamiento final y posterior reperfilado.

4.1- Naturaleza y parámetros geotécnicos de los escombros.

La naturaleza de los materiales vertidos en la escombrera es predominante pizarras, están compuestos por los rechazos del beneficio del todo-uno de la explotación.

Los materiales que constituyen las escombreras son de naturaleza rocosa, gruesa e incoherente.

La densidad media de la pizarra in situ es de 2,7 t/m³, adaptándose para el material suelto un valor de 1,90 t/m³, con un coeficiente de expansión del 50%.

Para los parámetros como resistencia al corte (c) y ángulo de rozamiento interno (φ), se adoptan los valores reseñados en estudios sobre algunas escombreras de la zona, y que a partir de la bibliografía existente y las características visibles de los materiales se les asignan los valores siguientes:

- Resistencia al corte (c) 1 t/m2
- Ángulo de rozamiento interno (φ) 40°

5- CRITERIOS BÁSICOS DEL DISEÑO DE LA ESCOMBRERA.

Los materiales estériles producidos en la explotación de pizarras corresponden únicamente a tres tipos diferenciados:

- Tierra vegetal o suelos que cubren el yacimiento.
- Estériles gruesos, procedentes directamente de la excavación de los materiales que por su calidad y/o color no son beneficiables.

ZOOPTOPIR	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	2020	9909173390	10/12/2020
Registro Electrónico		41	HORA 06:27:27



-Estériles finos, procedentes del arranque de mineral y estéril desechable.

Estos tipos de materiales se comportan de forma diferente a un macizo rocoso en el que se parte ya de una estabilidad natural y se pretende mantenerla, pues en la escombrera los materiales tienen su cohesión rota y se trata de estabilizarlos.

En cuanto a los suelos, son conservados para su posterior utilización en la restauración de los terrenos.

La construcción de la escombrera ha sido objeto del correspondiente proyecto, considerando los siguientes criterios de selección:

Criterios Técnicos:

- Zona no mineralizada
- Diferencias de cotas topográficas, capacidad de vertido.
- Cerrada, sin cauces de aguas.
- Pendientes suaves y terrenos estables.
- Características del suelo, subsuelo y roca firme.
- Características hidrogeológicas.

Criterios Económicos:

- Terrenos de poco valor.
- Distancia mínima a la explotación.
- Posibilidad de empleo del material.

Criterios Sociales:

- No proximidad a zonas habitadas.
- Posibilidad de recuperación y restauración.

Criterios Ecológicos:

- Relleno de hueco.
- Conservación de la tierra vegetal.
- Integración paisajística en el entorno natural.

El procedimiento de vertido se realiza generalmente, con volquetes, pudiendo ser auxiliados por palas para el extendido y empuje de los materiales en condiciones más seguras. El vertido en la coronación y posterior empuje produce una menor segregación de tamaños que cuando se vierte directamente desde el borde. No obstante, en el caso de estériles calizos, debido a la pedregosidad, lajidad y forma de los bloques, la segregación no es tan acusada como con otros materiales.

El método de construcción que se realiza es por basculamiento final y avance continuo al pie de la escombrera, o por tongadas en retroceso. En éste último caso se logra una mayor estabilidad por la compactación que realizan los volquetes al recorrer toda el área de cada tongada.

Por lo tanto, el método de vertido que se realiza es el de **vertido libre**. En este caso el talud coincide con el ángulo de reposo de los mismos, y se producen acusadas segregaciones de tamaños. Es el sistema más ampliamente utilizado, aunque geotécnicamente es el menos indicado.

6.- SITUACION FINAL DEL DESARROLLO DE LA ESCOMBRERA.

El volumen total de escombrera será de 35.091 m³. Tendrá un máximo puntual de 37.985 m³ al considerar los acopios temporales de Tierra Vegetal y finos para la restauración.

La superficie ocupada es de 12.080 m², ya que no consideramos los 1.267 m² ocupados por los acopios temporales, ya que estos se sitúan sobre el vacíe 720.

La altura media de los residuos es de 10 m con alturas máximas de 15 m. Los vacíes 735 y 720 son de un solo banco de vertido, mientras que el 710-700-695 está constituido de forma general por tres bancos de 10 – 5 - 10 m de altura, separados por una berma de 3,5 - 5 m de anchura a cota 695, y variable de 3,5 – 9 m. a cota 700. Existe un pequeño tramo de unos 40 m, en la parte sur a cota 700 que esta berma desaparece, por lo que los taludes del vacíe 710 descienden directamente a cota 695.

Los taludes en estériles son 2H:3V, equivalente a 34° (Tang. 0,666).

El método elegido de construcción es de fases adosadas ascendentes, para tongadas y superpuestas. (Método más recomendado en el manual de la Junta de Andalucía)

Para comprender mejor el orden de creación y evolución de los distintos vacíes, en las siguientes figuras 3D se muestra de forma panorámica su disposición en las cuatro posiciones

JUNTA DE ANDALUCÍA	
202092009175399	10/12/2020
Registro Electrónico	
HORA 06:27:27	

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE ESCOMBREA EN CANTERA DE PIZARRAS (Rev. 04)

Denominación: Apertura cantera "MAJAJICAS" N° Prov. 10.176

intermedias estudiadas, así como la posición final de las mismas. Esta evolución irá, lógicamente condicionada al avance progresivo del frente de explotación.



Situación Inicial



Situación Fase 1 (Año 5)

Se aperturan los accesos 710 y 720. Se inicia banco 710 y se apertura banco 720. Se conforma vacío 720 y sobre él se realiza acopio temporal de tierra vegetal. Se inicia vacío 710 y 695. Se inicia la restauración de taludes finales de vacío 695.

R E	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2820990913300 Registro Electrónico	10/12/2020
		43
		HORA 06:27:27

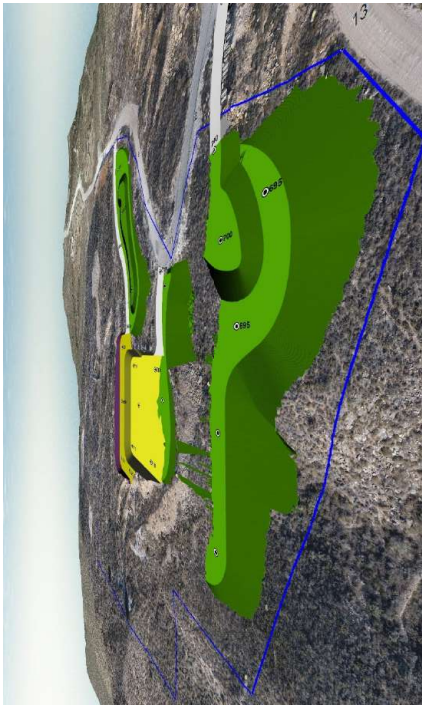
PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 57/64
	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE ESCOMBREA EN CANTERA DE PIZARRAS (Rev. 04)

Denominación: Apertura cantera "MAJAJICAS" N° Prov. 10.176



Situación Fase 2 (Año 10)

Se avanza banco 710, berma 720 y vacie 710. Se completa vacie 695 y se inicia vacie 700. Se completa restauración vacie 695 y se comienza en la parte SW de berma 720.



Situación Fase 3 (Año 20)

Se avanza banco 710, berma 720 y vacie 710. Se completa vacie 700 y se inicia berma 700. Se completa restauración vacie 700, avanza en berma 720 y se comienza plaza 710.



Situación Fase 2 (Año 10)

Se avanza banco 710, berma 720 y vacie 710. Se completa vacie 695 y se inicia vacie 700. Se completa restauración vacie 695 y se comienza en la parte SW de berma 720.



Situación Fase 3 (Año 20)

Se avanza banco 710, berma 720 y vacie 710. Se completa vacie 700 y se inicia berma 700. Se completa restauración vacie 700, avanza en berma 720 y se comienza plaza 710.

REGISTRO ELECTRONICO	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099409133890	10/12/2020
Registro Electrónico		HORA 06:27:27
		44

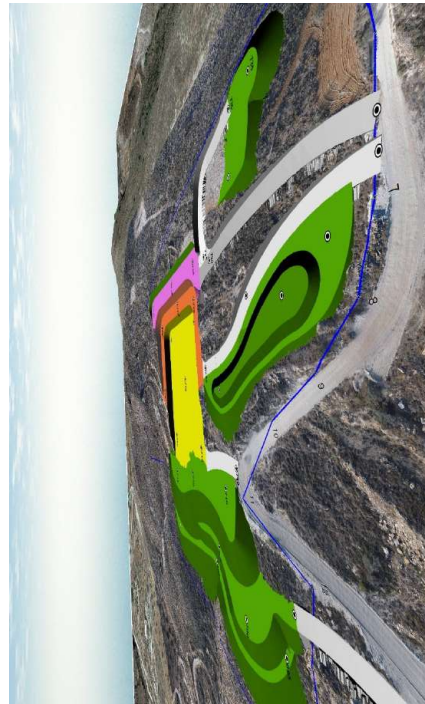
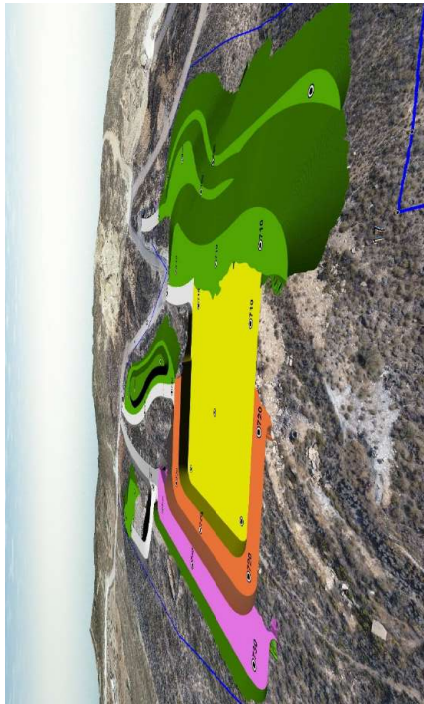
PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 58/64
	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE ESCOMBREA EN CANTERA DE PIZARRAS (Rev. 04)

Denominación: Apertura cantera "MAJAJICAS" N° Prov. 10.176



Situación Fase 4 (Año 25)

Se avanza banco 710, berma 720, berma 730 y vacie 710. Se inicia vacie 735. Se restaura parte de talud vacie 710 y 735, de berma 720 y 730 y de plaza 710.

Situación Fase 5 (Año 30)

Se completa el banco 710 y bermas 720 y 730. Se completan Vacies 710 y 730. Se finalizan las labores de restauración. Desaparece el acopio temporal sobre Vacie 720.

ZONA DE PROTECCIÓN	202099909133890		45
	Registro Electrónico		10/12/2020
			HORA 06:27:27

JUNTA DE ANDALUCÍA

VERIFICACIÓN	RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ	10/12/2020 06:27	PÁGINA 59/64
	PECLA9414707A7F3FDA37DCDE89126	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



7- NORMAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESCOMBRETA.



Existen ciertas normas o recomendaciones encaminadas a mejorar la resistencia de las masas de escombros frente a los deslizamientos, así como a rebajar los niveles de agua dentro de las estructuras.

La primera norma que seguir consiste en la retirada de la vegetación y de los suelos del lugar de asentamiento. La descomposición de esa vegetación al cabo de cierto tiempo y la existencia de una capa de suelo constituyen una zona de rotura probable por la reducida resistencia al corte que presentan. En el caso de no retirar esos materiales superficiales, porque el espesor sea grande o porque sobre ellos se van depositando estériles contaminantes separados mediante una capa de arcilla, se recomienda compactar esos suelos.

Si existe agua estancada en la base de apoyo deberá ser drenada antes de verter los primeros estériles o si esto no es posible rellenar dichas zonas con material de escollera.

En zonas de surgencia de acuíferos (en nuestro caso no existen) se procederá a la captación y drenaje de las mismas con la doble finalidad de evitar el efecto de las presiones intersticiales del agua en las escombreras y conservar las fuentes y manantiales.

A continuación, y tras conocer la capacidad portante de la superficie de apoyo, se construirán las pistas de acceso desde el área de explotación, y se comenzará a depositar el material de acuerdo con el método elegido: VERTIDO LIBRE.

Ya que, si se realiza por basculamiento, tal como se ha indicado anteriormente, que consiste en descargar los estériles desde gran altura, se consigue las condiciones de drenaje por la segregación natural que sufre el material durante el descenso por rodadura, los bloques grandes se encontrarán en el pie de talud, disminuyendo la granulometría en sentido ascendente. Pero, desafortunadamente, existen factores que en ciertos casos impiden alcanzar las condiciones de estabilización buscadas.

El método de tongadas consiste en depositar y compactar los estériles en capas o tongadas, con lo que aumentan la resistencia al corte y la capacidad de vertido al reducir el asentamiento. Cuando la escombrera se constituye en una vaguada las condiciones de drenaje se consiguen creando un núcleo central de escollera.



Situación Fase 5 (Año 30)
Vistas situación final tras restauración. (Simulación virtual con especies autóctonas)

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

 JUNTA DE ANDALUCÍA	
2022-9900173890 Registro Electrónico	10/12/2020 HORA 06:27:27
46	



Las normas técnicas que se recomiendan para la construcción de escombreras de vaguada con núcleo de drenaje son las siguientes:

1. Para aumentar la eficiencia del drenaje se recomienda, en ciertos casos, que el dique de base se construya con bloques resistentes de caliza. Pero cuando los ensayos de los suelos de base demuestran que la capacidad portante es suficiente, puede suprimirse el dique de contención.
2. En escombreras de más de 2 Mm3 de capacidad, el dique de contención puede complementarse con contrafuertes o estribos para reforzar la estabilidad de la masa de material vertido.
3. En todos los casos, además de los drenajes considerados como principales, se construirán otros secundarios o laterales, cuyas dimensiones se ajustarán a la capacidad de la escombrera.
4. La granulometría del material empleado en los drenajes debe ser tal que contenga menos del 10% de bloques inferiores a 30 cm y no existir tamaños superiores al 25% de la sección del drenaje.
5. Tanto los drenes principales como los laterales se diseñarán de acuerdo con la valoración de los factores geológicos y topográficos característicos del lugar.
6. El procedimiento para la colocación del estéril es el siguiente:
 - A. Si el 65% o más del material es caliza puede ser vertido sin compactación, pero se nivelará según la cota del banco.
 - B. Si el material contiene menos del 65% de caliza puede ser vertido en tongadas de 1,2 m, compactándolo a continuación.
 - C. En terrenos abruptos y de fuerte pendiente y siendo más del 90% caliza, los Sistemas de drenaje se construirán basándose en la segregación natural que se produce en el vertido. Este es nuestro caso.

7. Cuando las escombreras son construidas por gravedad se recomienda compaginar el vertido en avance con el lateral, ya que de esta forma se evita la formación de planos diferenciados que pueden servir como posibles discontinuidades de deslizamiento o rotura.

8. El material de relleno se dispondrá formando bancales con el fin de incrementar la estabilidad.
 9. Todas las superficies de drenaje dispondrán de las pendientes adecuadas hacia ambos lados de la vaguada, dirigiendo las aguas hasta las zanjas construidas en roca inalterada. Estas zanjas estarán protegidas por escolleras u otros materiales en las zonas de fuertes pendientes, con objeto de reducir la velocidad de circulación.

En cualquiera de los sistemas de construcción de la escombrera es necesario mantener una inspección visual y control de las condiciones de seguridad de la misma. Los fenómenos potencialmente

creadores de riesgo que es necesario observar son la aparición de grietas por asentamientos, y los abombamientos del talud de vertido, precursores de roturas a gran escala.

Ante cualquiera de ellos será preciso establecer un seguimiento adecuado, mediante inspección visual e instalación de instrumentos de auscultación para seguimiento de la velocidad de asentamiento.

- Las condiciones de estabilidad de la escombrera dependerán de factores como:
- Sobrecarga anormal del borde de la escombrera, por acumulación de vertidos, sin proceder a su extinguido.
 - Creación de taludes más escarpados que los admisibles, por excavación o recorte, erosión superficial, fenómenos de subsidencia, etc.
 - Eliminación del soporte natural del pie de la escombrera, por ejemplo, por socavación fluvial, apertura de zanjas en el terreno de cimentación, etc.
 - Creación de presiones intersticiales por ascenso del nivel freático al no existir sistema de drenaje o quedar inutilizado y, más frecuentemente, al ocluir cursos estacionales o surgencias.

7.1- Protección de los taludes contra la erosión superficial y drenaje.

En el comportamiento de las escombreras, tienen gran importancia los efectos del agua.

Para evitar los efectos que los pequeños cauces de la escorrentía superficial, con escasa carga hidráulica por estar situados en zona de cabeceira, sobre la superficie de asiento de la escombrera, se ha dotado a la escombrera de un dren central, formado por bloques de gran tamaño, que actúe como elemento filtrante.

Para la recogida de aguas de escorrentía, se dispondrán zanjas de captación que eviten la entrada de aguas a la escombrera.

En cuanto al sistema de drenaje, de importancia básica para garantizar una estabilidad adecuada de la escombrera, debido a la poca entidad de la vaguada ocupada, no se ha proyectado ningún conducto de drenaje, sino que se potenciará la filtración a través del Grupo de la Escorrentía R mediante un núcleo drenante formado por los bloques de mayor tamaño, que se ha formado por segregación de la granulometría del escombros de forma natural al realizarse el vertido.

El núcleo drenante de la escombrera será longitudinal por el eje de la vaguada ocupada. La anchura del filtro será de 5 m como mínimo. El material empleado en el filtro tendrá la granulometría tal que la proporción entre el tamaño máximo y el mínimo no supere 1,5. El peso mínimo de bloque utilizado será de 0,5 TN, lo que se consiguie con la segregación del material con el vertido.

JUNTA DE ANDALUCÍA	
202090073890	10/12/2020
Registro Electrónico	HORA 06:27:27
47	

La construcción de este núcleo no implica ningún coste adicional al de vertido, por ser una operación que forma parte de las operaciones normales de la explotación, realizada con los equipos de trabajo de la cantera.

7.2.- Rodadura de piedras.

Con el fin de evitar la rodadura de piedras al final del talud de la escombrera, se ha construido una vaguada artificial de retención (intercepción) a lo largo del pie de la misma de dimensiones suficientemente probadas para detener la rodadura de rocas.

7.3.- Estabilidad requerida y actuaciones recomendadas.

En concordancia con la clasificación del epígrafe anterior y siguiendo las recomendaciones de la referida guía, la estabilidad y actuaciones recomendadas para el depósito que nos ocupa, calificado como número INESTEC <300, clase de estabilidad I y riesgo de rotura inexistente serían:

- Reconocimiento básico del emplazamiento. Documentación básica
- Escasos ensayos de laboratorio
- Comprobación rutinaria de estabilidad, posiblemente usando ábacos
- Restricciones mínimas en la construcción
- Auscultación visual exclusivamente

Todos estos condicionantes son inferiores a lo recogido en el presente proyecto simplificado.

8. REUTILIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS DEPOSITADOS EN LA INSTALACIÓN.

Algunos de los estériles considerados también podrían reutilizarse para empleo en obras de construcción. Si durante la vida de la explotación (formación del depósito de residuos) fuera posible la reutilización, la única variación sería en mayor aprovechamiento del recurso minero y no representaría en el presente proyecto ninguna disminución del volumen total del depósito.

PARAJE "LAS MAJAJICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

9.- PLAN DE RESTAURACIÓN.

9.1 Uso previsto tras la finalización de la explotación

En la planificación de la restauración de toda la superficie afectada por la explotación minera se ha tenido en cuenta el uso de las diferentes parcelas implicadas, ya que después de finalizar la explotación de la Escombrera, se restaurarán respetando el uso inicial de las mismas. Considerando que las parcelas catastrales referidas tienen carácter privado, la restauración de la superficie afectada por la explotación se enfocará hacia este uso.

9.2 Remodelado del terreno. Acondicionamiento del terreno

No se prevé medidas de prevención paisajística durante la fase de explotación o construcción del depósito de residuos. Este hecho viene justificado por el reducido tamaño de la actuación, por lo aislado del emplazamiento, por la pequeña extensión de la cuenca visual y por el bajo potencial de observadores (ver Estudio de impacto visual en el estudio de Impacto Ambiental).

En la fase final se procederá a la restauración paisajística consistente principalmente en el aporte y extendido de la tierra vegetal y la revegetación del total de la superficie del depósito y sus zonas aledañas.

9.3 Procesos de revegetación

9.3.1 Objetivos de la revegetación

El objetivo de la revegetación consiste en integrar en el medio natural las transformaciones que se llevarán a cabo en el terreno natural por la actuación de la escombrera. Los objetivos que se pretenden satisfacer son los siguientes:

- Mejorar las condiciones del medio físico.
- Reducir el impacto visual de los cambios realizados en la zona.
- Conseguir un elemento de enlace entre la actuación y el entorno natural.
- Mantener la cobertura vegetal en las zonas de erosión.
- Potenciación del acceso, contemplación y disfrute del paisaje desde el entorno próximo.
- Lograr un estado admisible de naturalidad, equiparable al estado que presentaban antes.
- Permitir el desarrollo paulatino de la diversidad biológica propia de la zona.

 JUNTA DE ANDALUCÍA	
20209990913390 Registro Electrónico	10/12/2020 HORA 06:27:27
Los objetivos que se pretenden	48



- Conseguir el efecto de integración paisajística de la zona alterada.

9.3.2.1 Labores de preparación de la superficie a revegetar y extendido posterior de tierra vegetal

En la fase final de la actividad de la escombrera se procederá a la restauración paisajística consistente principalmente en el aporte y extendido de la tierra vegetal y la revegetación del total de la superficie del depósito y sus zonas aledañas.

La tierra vegetal que utilizar en la preparación de la superficie a revegetar será procedente de la zona donde se pretende establecer la propia escombrera, de manera que antes de comenzar con el depósito del material en la misma, será necesaria una extracción de la tierra vegetal, así como su acopio en el vacíe 720 para la utilización en la restauración.

La superficie donde se prevé la extracción de tierra vegetal corresponde zonas de explotación y a la zona de ubicación del vacíe 710-700-65. Se estima en una superficie de 6.550 m², realizada en una profundidad de 0,45 m, por lo que se dispone de un volumen de tierra suficiente para el posterior extendido sobre la escombrera a restaurar.

Existen diferentes tratamientos de restauración ambiental en función de la disposición, orientación y pendiente de la superficie tratada que se enumeran a continuación:

9.3.2.1 Tratamiento de plataforma

El tratamiento a realizar consistirá en la plantación de especies arbóreas, arbustivas y matorral de porte bajo.

Sobre la plataforma resultante se realizará un extendido de tierra vegetal con medios mecánicos o manuales de 35 cm espesor. Para ello se utilizará la tierra procedente de la montera retirada al inicio de los trabajos. Esto permitirá contar con una capa de suelo fértil y con la existencia de abundantes semillas naturales.

Realizado el extendido de tierra vegetal se realizará lo siguiente:

- Una labor de gradeo mediante dos pases cruzados con una grada de discos, evitando abrir en demasía la grada con objeto de no profundizar en exceso la labor. El primer pase se realizará

siguiendo la línea de máxima pendiente para a continuación y sin excesiva demora, dar un pase en perpendicular al anterior según curvas de nivel.

- Subsolado mediante pase de ripper con fajas cada 3 m. en un subsolado de unos 40 cm de profundidad con fajas perpendiculares a la línea de máxima pendiente.

Una vez realizada la preparación del terreno se realizará la apertura de hoyos en estas zonas de fajas, a la densidad especificada posteriormente en el capítulo de siembras y plantaciones.

9.3.2.2 Tratamiento de bermas

El tratamiento a realizar consistirá en la plantación especies arbóreas, arbustivas y matorral de porte bajo.

Sobre las bermas resultantes, que se deben disponer en contra pendiente, se realizará un extendido de tierra vegetal con medios manuales de 35 cm de espesor (20+15). Para ello se utilizará la tierra procedente de la montera retirada al inicio de los trabajos. Esto permitirá contar con una capa de suelo fértil y con la existencia de abundantes semillas naturales.

Una vez realizada la preparación del terreno se realizará la apertura de hoyos a la densidad especificada posteriormente en el capítulo de siembras y plantaciones.

9.3.2.3 Tratamiento de taludes/terraplenes. El tratamiento a realizar consistirá en la plantación de especies arbustivas y matorral de porte bajo.

Sobre los taludes resultantes entre las bermas en el frente de la escombrera, que tendrán una pendiente máxima de 3H:2V, ajustada de manera que se permita la adecuada disposición de la tierra vegetal, se realizará un extendido de la misma con medios manuales de 35 cm de espesor (20+15). Para ello se utilizará la tierra procedente de la montera retirada al inicio de los trabajos. Esto permitirá contar con una capa de suelo fértil y con la existencia de abundantes semillas naturales.

La plantación de realizará de forma manual abriendo banquetas dobles a continuación de dimensiones 2 x 1 m dispuestas en el terreno a tresbolillo.

Una vez realizada la preparación del terreno se realizará la apertura de banquetas a la densidad especificada posteriormente en el capítulo de siembras y plantaciones.

JUNTA DE ANDALUCÍA	
20209909173390	10/12/2020
HORA 06:27:27	



9.3.2.4 Tratamiento de red de drenaje

El tratamiento consiste en el relleno de tierra vegetal con medios mecánicos utilizando la tierra procedente de la montera (35 cm + 20 + 15), retirada al inicio de la explotación y se proyecta la plantación de especies arbustivas.

El tratamiento se aplica sobre el entorno del futuro drenaje zonificándolo a 3 m. de cada margen del eje del canal principal de la red de drenaje.

Una vez realizada la preparación del terreno se realizará la apertura de hoyos a la densidad especificada posteriormente en el capítulo de siembras y plantaciones.

9.3.2.5 Tratamiento de Pantalla vegetal El tratamiento a realizar consistirá en la plantación especies arbóreas.

Sobre la base de las bermas resultantes, se procederá a la plantación directa de las especies sobre el terreno natural sobre la que se asienta la escombrera.

Una vez realizada la preparación del terreno se realizará la apertura de hoyos a la densidad especificada posteriormente en el capítulo de siembras y plantaciones.

10. PLANOS.

Entendemos que los planos aportados anteriormente para el Proyecto de Instalación de Residuos Mineros (escombrera) anexa a la explotación minera "MAJAICAS", así como los aportados en los Proyectos de Explotación y Restauración paisajística, son suficientes para este Anteproyecto de clausura, por lo que no se aportan planos adicionales.

11. CONCLUSIONES.

El presente documento técnico tiene carácter Básico, y en él se describen las medidas necesarias para la rehabilitación del terreno y que incluyen los aspectos técnicos que se prevean de utilidad para dicho cierre de la instalación de residuos mineros anexa a la explotación minera "MAJAICAS".

Que lo datos técnicos constructivos, de gestión de residuos y de restauración están desarrollados en el Proyecto de Explotación, Plan Restauración y el Estudio de Impacto Ambiental presentados y demás documentos de adecuación al 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.

Considerando el autor del presente Estudio Básico, que se da cumplimiento con el artículo 33.2 del R.D. 975/2009 de 12 de junio en cuanto al Estudio Básico de Cierre y Clausura de las Escombreras, sea tenido en cuenta el presente informe por la Autoridad Competente.

Almería, 1 de Diciembre de 2.020
 RAFAEL CABALLERO ESCAMEZ
 Nombre de reconocimiento (DNI): 2.5.4.13-Reg04015/RejueAL-42386/
 Fecha: 21/02/2014/Inscripción,
 serialNumber=dCES:3281374W,
 gN=INGENIERIA DE MINAS Y CARBONERO CABALLERO ESCAMEZ RAFAEL
 CABALLERO R: B27398910,
 2.5.4.07-WATE5:823798910,
 Fecha: 2020.12.01 04:20:12 +01'00'



Fdo.: **Rafael Caballero Escámez**
 Ingeniero Técnico de Minas
 INGEMISUR, S.L.

Z O O P T O F E R	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099909173890	10/12/2020
	Registro Electrónico	HORA 06:27:27

PARAJE "LAS MAJAICAS", T.M. DE MACAEL (ALMERÍA)

