

ASUNTO: APORTE DE DOCUMENTACIÓN EXPEDIENTE C.D.E. SOFÍA Nº 40.597 POR REQUERIMIENTO
N/REF: MIN/RG-RB DE 14/02/2023.

D. Miguel Angel Martínez Noguera, con D.N.I. [REDACTED] en nombre y representación de la entidad SAINT GOBAIN PLACO IBÉRICA, S.A. con domicilio a efectos de notificación en Ctra. Nac 340, km 505 04270 Sorbas, Almería. Tlfno: [REDACTED]

EXPONE:

En fecha 14/04/2021 y con número de registro 202199903673831 fue presentado ante esta administración el **Proyecto de Explotación y Plan de Restauración correspondiente a la solicitud de pase a Concesión denominada Sofía nº 40597/06.**

En fecha 8 de abril de 2022 se recibe escrito requiriendo aportar documentación al expediente citado anteriormente y mediante escrito de fecha 26/04/2022 y 07/07/2022 con nº número de registro de entrada 202299904198428 y 202299907935775 fue aportada la documentación indicada.


En fecha 24 de febrero de 2023 se recibe notificación requiriendo aportar la siguiente documentación al expediente:

- 1- Ha de aportar un estudio de rotura plana. Los valores adoptados de planos de rotura, de 2º y 11º, atienden a los buzamientos de los estratos y no a los sistemas de fracturas existentes y que se pueden determinar en los testigos obtenidos. Determinese con valores reales de fracturación con los ángulos de rotura obtenidos en los ensayos de rotura (44º a 61º) o de los que se obtengan de los testigos. Por otro lado, se ha de aportar estudio de rotura circular.**

Considerando el contenido del requerimiento, no va a ser posible dar contestación a este apartado dentro del plazo de diez días concedido al efecto, por lo que, de conformidad con lo establecido en el art. 32.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Publicas, por medio del presente escrito se solicita una ampliación de cinco días del plazo concedido para la presentación del siguiente informe:

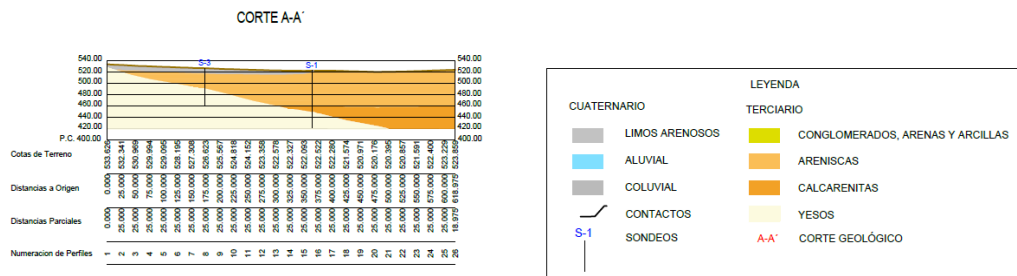
Informe de análisis de rotura plana y circular para la explotación Sofía, así como justificación de la estabilidad de taludes de avance y final de explotación.

Se adjunta presupuesto aceptado para la realización del mismo.

MIGUEL ANGEL MARTINEZ NOGUERA cert. elec. repr. A50021518		13/03/2023 16:37	PÁGINA 1/3
VERIFICACIÓN	[REDACTED]	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2- Justificación del no aprovechamiento del yeso hasta el límite norte de las cuadrículas mineras 2,3 y 4 dado que está justificado el recurso minero en iguales condiciones de estériles y recurso que para la cuadrícula minera nº 1.

Que debido al buzamiento del mineral de yeso hacia la zona norte de la cuadrículas mineras 2, 3 y 4, donde encontramos potencias de recubrimiento superiores a los 100 m (ver perfil siguiente), no se han fijado zonas de explotación en esas cuadrículas siendo superficies que podrán ser utilizadas para la ubicación de infraestructuras tipo vestuarios, comedores, talleres, aparcamientos etc.



3- En relación a los taludes de la instalación de residuos se ha de determinar su estabilidad

El Estudio de Estabilidad Geotécnica de la Instalación de Residuos fue aportado en el Plan de Restauración de la Explotación, concretamente en el apartado **4.6.1.3 Estudios de Estabilidad Geotécnica**, se adjunta el mismo.

4- Apórtese planimetría de los canales de evacuación de pluviales.

Se adjunta **Plano nº 20 Planta de Explotación-Restauración año 30**, donde se ven reflejados los canales de evacuación de pluviales

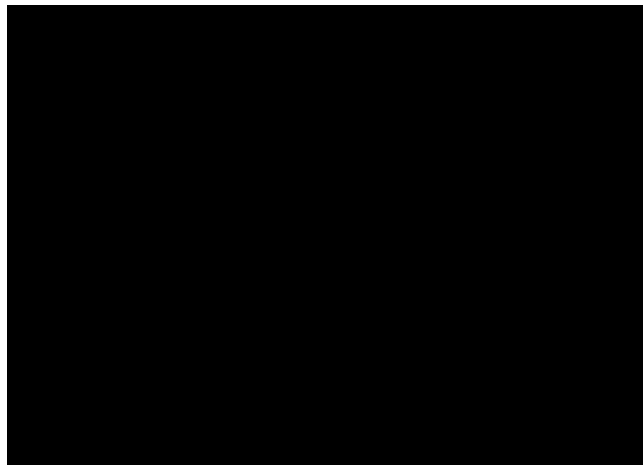
- 5- De acuerdo a lo establecido en el art. 4.3 apartado C), ha de aportar proposición de garantía financiera o equivalente que corresponda, según los art. 41, 42 y 43. Si la propuesta de garantía se constituyera mediante depósito de capital propio bastará con que se presente en esta administración documento de compromiso de constitución de garantía firmado por el administrador. En el caso de que el aval se fuera a constituir mediante garantía bancaria, la entidad bancaria será la que ha de emitir documento de compromiso de constitución del aval que se pretende.


La propuesta de garantía ha de ser acorde al plan de restauración, considerado para dos fases, donde para el año 20 se habrá finalizado la restauración de la primera fase (15,61 ha de las 78,62 ha del proyecto) y donde en esa misma fecha ya existe una superficie importante afectada de la restante extensión. La propuesta de garantía habrá de estar en relación a la superficie máxima afectada en cualquier momento de la vida del derecho.

Se adjunta compromiso de garantía financiera de acuerdo con lo establecido en el art. 4.3 apartado C), así como en los art. 41, 42 y 43 del Real Decreto 975/2009.

Por lo expuesto anteriormente, Solicita:

Que tenga a bien dar por presentada y completada la documentación requerida y se añada al expediente de pase a Concesión Derivada del Permiso de Investigación Sofía nº 40597/06



MIGUEL ANGEL MARTINEZ NOGUERA cert. elec. repr. A50021518		13/03/2023 16:37	PÁGINA 3/3
VERIFICACIÓN		https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

4.6.1.3. ESTUDIOS DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA.

Se desarrollarán a continuación dos cálculos manuales para la escombrera de estériles de la C.E. SOFÍA., uno matemático, el de Hoek y Bray y otro práctico, pero muy subjetivo, Clasificación de Inestec,

Para el cálculo de estabilidad de la escombrera se tendrán en cuenta los coeficientes de seguridad mínimos requeridos en el proyecto de escombrera, de acuerdo al Manual para el Diseño y Construcción de Escombreras y Presas de Residuos Mineros (ITGE, 1986).

Los coeficientes de seguridad mínimos según el tipo de escombrera son:

CASO I: Implantaciones sin riesgo para personas, instalaciones o servicios.

$H \leq 15$ m o $V \leq 25.000$ m³, o $H > 15$ m en escombreras en manto. Pueden constituirse con el ángulo de vertido de los escombros ($F \approx 1$)

	F ₁	F ₂
$15 < H \leq 30$ m, talud conformado para	1,20	1,10
$H > 30$ m, talud conformado para	1,30	1,20

CASO II: Implantaciones con riesgo moderado.

	F ₁	F ₂	F ₃
$H \leq 15$ m o $V \leq 25.000$ m ³ , o $H > 15$ m en escombreras en manto	1,20	1,15	1,00
$15 < H \leq 30$ m	1,35	1,25	1,10
$H > 30$ m	1,45	1,30	1,15

CASO III: Implantaciones con riesgo elevado. Se proscriben las escombreras en manto sin elementos de contención o desviación al pie.

	F ₁	F ₂	F ₃
$H \leq 20$ m	1,40	1,20	1,10
$H \geq 20$ m	1,60	1,40	1,20

NOTAS:

Esta tabla corresponde a escombreras 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.

Los coeficientes de seguridad corresponden a las situaciones siguientes:

F₁: Escombreras normales, sin efectos de aguas freáticas y en cuya estabilidad no influye el cimientado.

F₂: Escombreras sometidas a filtración, agua en grietas o fisuras, y riesgo de deslizamiento por la cimentación.

F₃: Situaciones excepcionales de inundación, riesgo sísmico, etc.

Los valores de F indicados son para escombreras exentas o en ladera con inclinación de hasta el 8 %. En el caso de vaguadas encajadas (ancho máximo = altura) puede admitirse una reducción del 10%, llegando al 3% para vaguadas con ancho máximo = 2,5 veces la altura.

En laderas de inclinación superior al 8% los coeficientes de F se incrementan en los valores siguientes:

CASO I: $F = 0,10$

CASO II: $F = (0,03(\alpha - 0,08))^{\frac{1}{2}}$

CASO III: $F = (0,07(\alpha - 0,08))^{\frac{1}{2}}$

siendo α la inclinación de la ladera en tanto por 1, con $\alpha \leq \theta$

Se supone que los parámetros geotécnicos se han determinado mediante ensayos. En el caso de estimación, éstas deben justificarse, mayorando los coeficientes de la tabla en un 10-15 %, según la fiabilidad de las estimaciones.

Tabla nº 74. Coeficientes de seguridad mínimos requeridos en el proyecto de escombreras. Fuente: Manual para el Diseño y Construcción de Escombreras y Presas de Residuos Mineros ITGE, 1986).

En el caso de la escombrera de la CE SOFÍA, se considera CASO I, Implantaciones sin riesgo para personas, instalaciones o servicios, escombreras en manto con una altura > 30 m, en la cual el factor de seguridad mínimo F₁ es de 1,30.

MIGUEL ANGEL MARTINEZ NOGUERA cert. elec. repr. A50021518		13/03/2023 16:32	PÁGINA 2/16
VERIFICACIÓN		https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

4.6.1.3.1. MÉTODO DE HOEK Y BRAY.

El desarrollo del relleno de residuos mineros inertes se llevará a cabo durante todos los años de explotación, hasta obtener un hueco donde depositar los estériles para la restauración de la cantera.

El estéril obtenido se irá copiando por tongadas para la restauración de los taludes finales de explotación y zonas de explanada donde se haya llegado a la cota final de extracción.

El relleno de acopios estará compuesto por los estériles de la cantera, principalmente areniscas y calcarenitas, procedentes del estrío en la excavación y se implantará en terreno a media ladera, mediante descarga del material sobre la superficie preparada desde los bordes exteriores de la misma hasta los interiores, formando plataformas con una altura de 20 m, hasta completar una primera capa. De la misma manera se procederá en las siguientes una vez que la maquinaria existente para tal fin haya nivelado y compactado la capa anterior, hasta una altura total de 120 m.

Los parámetros principales para el cálculo de los taludes de inicial y final son los que se adjuntan en las tablas siguientes, teniendo en cuenta que habrá un talud de relleno con un ángulo de inclinación de 52º y un talud general de relleno de 35º, según la figura siguiente:

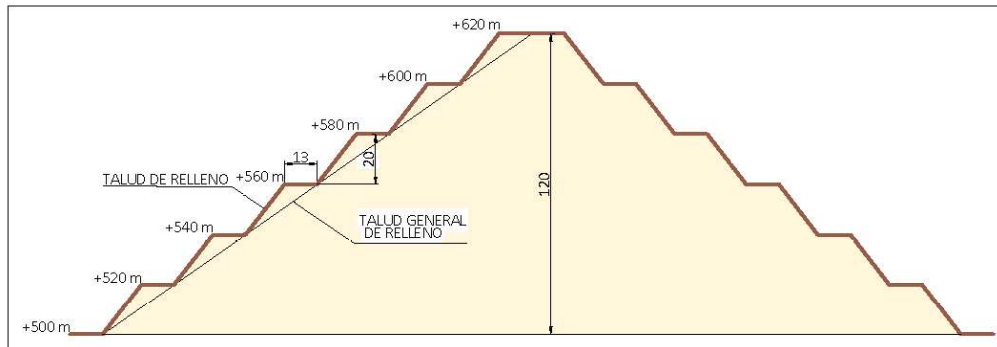


Figura nº 67. Perfil del talud del acopio temporal.

- a) Los parámetros principales para el cálculo del talud de la escombrera durante la fase de ejecución son los que se adjuntan en la tabla de abajo:

PARÁMETROS	VALORES
Altura de talud (H)	20 m
Ángulo de talud (α)	52º
Ángulo de rozamiento (φ)	40º
Cohesión en el plano de deslizamiento (c)	2,5 T/m ²
Altura de agua en el talud (z)	0
Densidad de la roca (γ)	2,0 T/m ³

Tabla nº 75. Parámetros de diseño de la escombrera.

Como en nuestro caso no tenemos agua en el terreno, de los posibles ábacos tomamos el primero.

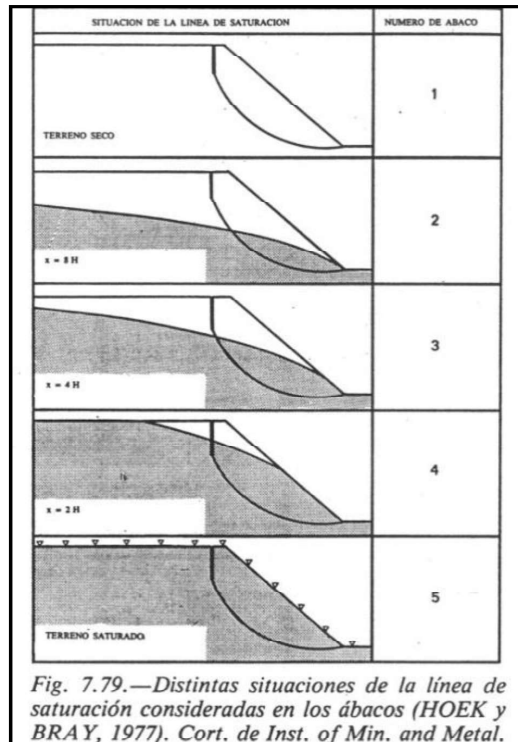


Figura nº 68. Línea de saturación en los ábacos de Hoek y Bray.

La primera operación a realizar para utilizar el ábaco es calcular la expresión:

$$\frac{c}{\gamma H \operatorname{tg} \phi} = \frac{2,50}{2 \times 20 \times \operatorname{tg} 40^\circ} = 0,075$$

Con el valor obtenido, 0,075 entramos en el ábaco y llegamos a cortar a la línea de ángulo de talud, 52º, ese punto nos permite leer en abscisas y ordenadas el valor de las expresiones:

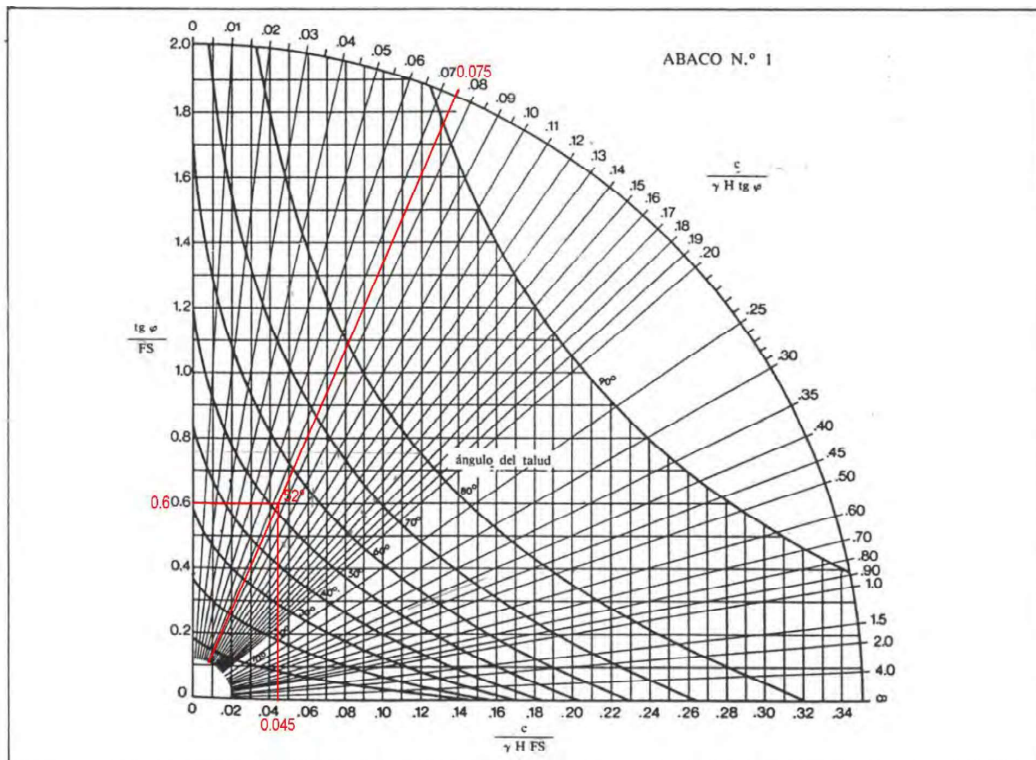


Figura nº 69. Ábaco nº 1 de Hoek y Bray para los parámetros de diseño.

$$\frac{\operatorname{tg} \phi}{F} = 0,60$$

$$\frac{c}{\gamma H F} = 0,045$$

En ambas expresiones despejaremos F.

$$F = \operatorname{tag} 40^\circ / 0,60 = 1,40$$

$$F = 2.5 / (2 \times 20 \times 0,045) = 1,38$$

Para nuestro caso tomamos el valor más desfavorable, 1,38, aceptable para un talud provisional en el que los riesgos para las personas y las cosas es bajo debido a su aislamiento.

- b) Los parámetros para el cálculo del talud general de la escombrera son los que se adjuntan en la tabla de abajo:

PARÁMETROS	VALORES
Altura de talud (H)	120 m
Ángulo de talud (α)	35°
Ángulo de rozamiento (ϕ)	40°
Cohesión en el plano de deslizamiento (c)	2,5 T/m ²
Altura de agua en el talud (z)	0
Densidad de la roca (γ)	2,0 T/m ³

Tabla nº 76. Parámetros de diseño final de la escombrera.

La primera operación a realizar para utilizar el ábaco es calcular la expresión:

$$\frac{c}{\gamma H \operatorname{tg} \phi} = \frac{2,50}{2 \times 120 \times \operatorname{tg} 40^\circ} = 0,012$$

Con el valor obtenido, 0,012 entramos en el ábaco y llegamos a cortar a la línea de ángulo de talud, 35°, ese punto nos permite leer en abscisas y ordenadas el valor de las expresiones:

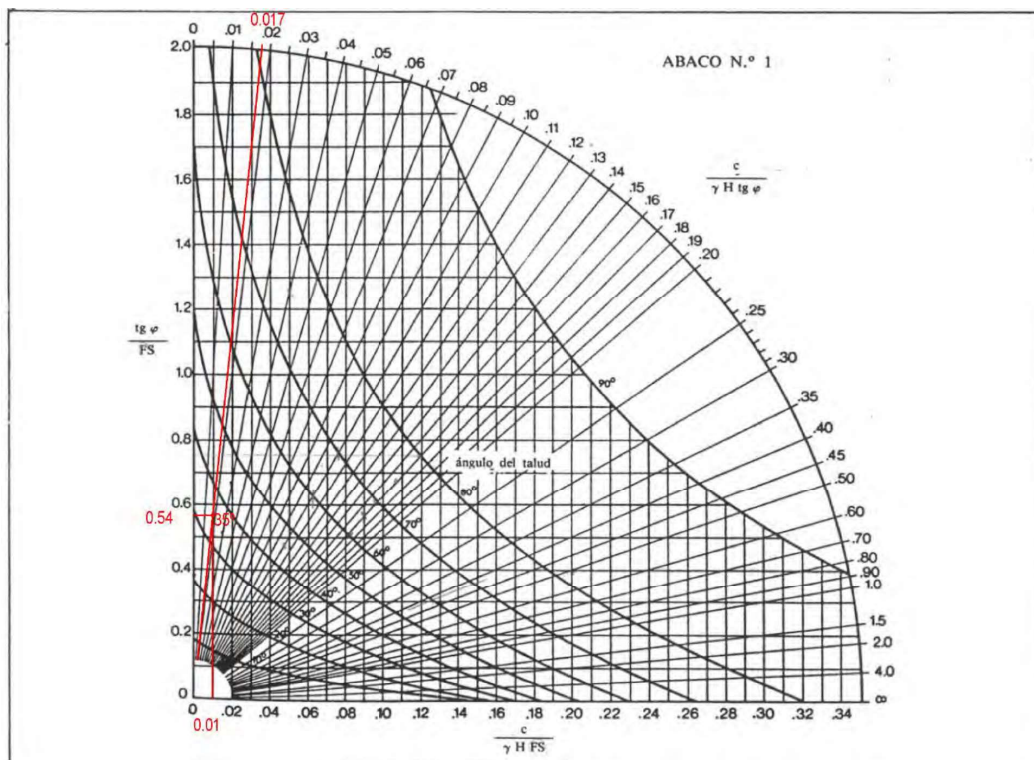


Figura nº 70. Ábaco nº 1 de Hoek y Bray para los parámetros de diseño.

$$\frac{tg \phi}{F} = 0,54$$

$$\frac{c}{\gamma H F} = 0,007$$

En ambas expresiones despejaremos F.

$$F = \text{tag } 40^\circ / 0,54 = 1,55$$

$$F = 2.5 / (2 \times 120 \times 0,007) = 1,49$$

Para nuestro caso tomamos el valor más desfavorable, 1,49, aceptable para un talud provisional en el que los riesgos para las personas y las cosas es bajo debido a su aislamiento.

4.6.1.3.2. CLASIFICACIÓN DE INESTEC.

FACTORES PRINCIPALES QUE AFECTAN A LA ESTABILIDAD		DESCRIPCIÓN O INTERVALO DE CONDICIONES		CALIFICACIÓN
CONFIGURACIÓN DE LA ESCOMBREIRA	Altura de vertido	Pequeña	< 50 m	0
		Media	50 m - 100 m	50
		Grande	100 - 200 m	100
		Muy grande	> 200 m	200
	Volumen vertido	Pequeño	< 1 Mm ³	0
		Medio	1 - 50 Mm ³	50
		Grande	> 50 Mm ³	100
	Talud de vertido	Tendido	< 26°	0
		Medio	26° - 35°	50
Escarpado		> 35°	100	
PENDIENTE DEL CIMIENTO		Suave	< 10°	0
		Medio	10° - 25°	50
		Escarpado	25° - 32°	100
		Extremo	> 32°	200
GRADO DE CONFINAMIENTO		Confinada	• Talud cóncavo en planta o perfil • Relleno de valle o vaguada, con bermas de contención en pie • Aterrazado del cimiento de apoyo	0
		Moderadamente confinada	• Banqueo natural o aterrazado del talud • Taludes variables, diversidad topográfica natural limitada • Vertidos en vaguadas, en fondo de valle, en ladera o exenta	50
		No confinada	• Talud convexo en planta o perfil • Vertido en ladera o divisoria sin confinamiento • No aterrazado o banqueo en el desarrollo	100
TIPO DE CIMIENTO		Competente	• Materiales de la base de apoyo resistentes o muy resistentes frente a los estériles vertidos • No sometidos a presiones de poro adversas • Estructura geológica favorable	0
		Medio	• Intermedio entre competente y débil • Suelo que gana resistencia con la consolidación • Presión de poros que se disipa con ritmo de carga controlada	100
		Débil	• Suelos blandos, capacidad portante blanda • Presión de poro adversa bajo carga • Condiciones hidrológicas adversas, surgencias y manantiales • Resistencia sensible a esfuerzos cortantes, licuefacción	200
CALIDAD DEL MATERIAL VERTIDO		Alta	• Resistente y durable • Menos de 10% finos	0

	Media	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia media, durabilidad variable 10% al 25% finos 	100
	Mala	<ul style="list-style-type: none"> Predominantemente rocas débiles de baja durabilidad Más del 25% finos, estériles de cobertera 	200
MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN	Favorable	<ul style="list-style-type: none"> Tongadas menores de 25 m, plataformas amplias Vertido desde los contornos Construcción ascendente Banqueado a aterrazado 	0
	Combinada	<ul style="list-style-type: none"> Tongadas entre 25 y 50 m Método de construcción combinado 	100
	Desfavorable	<ul style="list-style-type: none"> Tongadas grandes > 50 m, plataformas estrechas Vertido libre siguiendo líneas de rotura del talud Construcción descendente 	200
FACTORES PRINCIPALES QUE AFECTAN A LA ESTABILIDAD	DESCRIPCIÓN O INTERVALO DE CONDICIONES		CALIFICACIÓN
CONDICIONES PIEZOMÉTRICAS	Favorables	<ul style="list-style-type: none"> Presiones piezométricas bajas, sin filtraciones en cimentación Aparición improbable de superficie freática en la escombrera Precipitaciones bajas • Infiltración pequeña en la escombrera Inexistencia de nieve o hielo en escombrera o cimiento 	0
	Medias	<ul style="list-style-type: none"> Presión piezométrica media, algunas filtraciones en el cimiento Posible desarrollo limitado de superficie freática en la escombrera Precipitaciones medias Alta infiltración en escombreras Capas de nieve o hielo discontinuas en escombrera 	100
	Desfavorables	<ul style="list-style-type: none"> Presiones piezométricas altas Fuertes precipitaciones Potencial alto de desarrollo de superficies freáticas o niveles de aguas colgadas en la escombrera Capas de nieve o hielo continuas sobre la escombrera o cimentación 	200
RITMO DE VERTIDO	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Menor de 25 m³ por m lineal de cresta por día Ritmo de avance de la cresta < 0,1 m por día 	0
	Medio	<ul style="list-style-type: none"> De 25 a 200 m³ por m lineal de cresta por día Ritmo de avance de la cresta de 0,1 a 1 m por día 	100
	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Más de 200 m³ por metro lineal de cresta por día Ritmo de avance > 1,0 m por día 	200
SISMICIDAD	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Sismicidad baja 	0
	Medio	<ul style="list-style-type: none"> Sismicidad media 	50
	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Sismicidad alta 	100
CALIFICACIÓN DE ESTABILIDAD			300

Tabla nº 77. Factores principales que afectan a la estabilidad.

CLASE DE ESTABILIDAD DE ESCOMBRERA	RIESGO DE ROTURA	RECOMENDACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	CALIFICACIÓN DE ESTABILIDAD DE LA ESCOMBRERA (INESTEC)
I	Inexistente	<ul style="list-style-type: none"> 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 	< 300
II	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento del emplazamiento general Pueden requerirse pozos en el terreno y toma de muestras Algunos ensayos de laboratorio La estabilidad puede o no influir en el diseño Se requiere análisis de estabilidad básico Restricciones limitadas en la construcción Auscultación con instrumentos y visual rutinaria 	300 - 600
III	Medio	<ul style="list-style-type: none"> Investigación del emplazamiento detallada Pueden requerirse pozos, sondeos y otras investigaciones in-situ Pueden necesitarse muestras inalteradas Ensayos de laboratorio detallados, incluyendo propiedades índice, resistencia al corte, durabilidad, etc. La estabilidad influye y afecta al diseño Análisis de estabilidad detallado, requiriendo posiblemente un estudio paramétrico Puede ser necesario un diseño detallado para su aprobación y certificado de clausura Restricciones moderadas en la construcción (e.g. ritmo de vertido, altura de recrecimiento, calidad de materiales, etc.) Auscultación con instrumentación amplia para confirmar el diseño, documentar el comportamiento y establecer límites de carga 	600 - 1200
IV	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Investigación del emplazamiento detallada Pueden requerirse pozos y calicatas Pueden necesitarse sondeos y posiblemente otras investigaciones in-situ Se necesitan muestras inalteradas Ensayos de laboratorio detallados, incluyendo propiedades índice, resistencia al corte, durabilidad, etc. Consideraciones generales de estabilidad Análisis de estabilidad detallado, requiriendo posiblemente un estudio paramétrico y posiblemente una evaluación completa de alternativas Puede ser necesario un diseño detallado para su aprobación y certificado de clausura Severas restricciones en la construcción (e.g. limitación en los ritmos de vertido, altura de recrecimiento, calidad de los materiales, etc.) Auscultación con instrumentos amplia para confirmar el diseño, documentar el comportamiento y establecer límites de carga 	> 1200

Tabla nº 78. Recomendaciones para la investigación, diseño y construcción de la escombrera.

PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR EL PROYECTO GENERAL DE EXPLOTACIÓN DE LA CONCESIÓN DERIVADA DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN "SOFÍA", Nº 40.597, PARA EL RECURSO DE LA SECCIÓN C), YESO, EN LOS TT. MM. DE LUCAINENA DE LAS TORRES Y SORBAS (ALMERÍA)



CLASE DE ESTABILIDAD DE ESCOMBREIRA	CALIFICACIÓN DE ESTABILIDAD DE LA ESCOMBREIRA	INSTRUMENTACIÓN DE AUSCULTACIÓN	PARTE DE RELEVO	REQUERIMIENTOS		DOCUMENTO
				DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	
I	< 300	Inspección visual Detección movimientos inesperados Piezómetros cuando sean aplicables	Si	Inspección por el jefe de relevo Inspección periódica detallada por el ingeniero responsable	4 h Anual	Parte de relevo Informe anual
II	300 - 600	Instrumentación necesaria si se identifican movimientos distintos a los de hundimiento por consolidación Piezómetros cuando sean aplicables	Si	Inspección por el jefe de relevo Si se efectúa auscultación, inspección e interpretación de los datos registrados por el ingeniero responsable Inspección detallada periódica por el ingeniero responsable	4 h Diana Cuartimestral	Parte de relevo Inspección cuatrimestral Informe anual
III	600 - 1200	Instrumentación para auscultar movimientos tal como se haya especificado por el consultor proyectista Piezómetros cuando sean aplicables	Si	Inspección por el jefe de relevo Si se efectúa auscultación, inspección e interpretación de los datos registrados por el ingeniero responsable Inspección detallada periódica por el ingeniero responsable Inspección por un técnico consultor independiente	4 h Diana Mensual Anual	Parte de relevo Inspección cuatrimestral Informe anual del consultor independiente
IV	> 1200	Programa de instrumentación detallado a ser especificado por el consultor proyectista Piezómetros cuando sean aplicables Piezómetros probablemente necesarios en la cimentación, si existe cualquier suelo de grano fino	Si	Inspección por el jefe de relevo Si se efectúa auscultación, inspección e interpretación de los datos registrados por el ingeniero responsable Inspección detallada periódica por el ingeniero responsable Inspección por un técnico consultor independiente	4 h Diana Mensual Anual (mínimo)	Parte de relevo Inspección cuatrimestral Informe anual del consultor independiente, frecuentemente a petición de la Autoridad Minera

Tabla nº 79. Requerimientos de la escombreira.

4.6.2. GESTIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS.

Una vez ejecutada la escombrera, a partir del año 20, se procederá al retorno del residuo mineral inerte, areniscas y calcarenitas, al hueco de explotación, como parte integrante del Plan de Restauración, depositándose igualmente por tongadas en la cola de explotación, en la zona W de la misma, ejecutándose este retorno entre los años 20º al 30º, según se refleja en los planos nº 20, Planta de explotación-restauración año 30, nº 23, Perfiles de restauración año 30 y 24, Perfiles de restauración año 30 del Plan de Restauración CE SOFÍA.

Al respecto de las aguas, al ser un inerte y no estar cerca de cauces ni zonas inundables no se considera afección alguna al entorno, igualmente al ser en vía seca esa afección es inexistente.

4.7. ANTEPROYECTO DE CIERRE Y CLAUSURA DE LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS MINEROS.

La clausura de la instalación de residuos mineros se producirá una vez retornen los materiales inertes desde la escombrera al hueco de explotación y se instaure la vegetación prevista en el Plan de Restauración.

4.8. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DEL TERRENO AFECTADO POR LA INSTALACIÓN DE RESIDUOS.

El terreno sobre el que se ubica la escombrera está formado por las areniscas y calcarenitas de muro que son predominantes en la zona, sobre las que se ubican los terrenos agrícolas del entorno. La escombrera proyectada es de mediana entidad, con una altura media (120 m) y un volumen de material (aprox. 9,27 Mm³), además se trata de residuos inertes y en vía seca, es decir, la escombrera no contendrá ningún tipo de lodo.

Las areniscas tienen una resistencia a compresión simple que oscila entre 50 - 100 Mpa (510 a 1.020 kg/cm²) y el material que se va a depositar sobre ellas aportará una presión de 144 kg/cm², para una altura máxima de la escombrera de 120 m y una densidad del material de relleno de 1,6 kg/cm², no existiendo presión de poro derivada de efluentes líquidos pues se trata de estériles inertes en vía seca.

Con el rango de valores de resistencia a compresión simple de las areniscas, se considera suficiente la capacidad portante del terreno con un factor de seguridad (FS), calculado por el cociente entre la capacidad portante y la presión del relleno, que oscila entre 3,54 y 7,08.

A continuación, se utiliza el Método del Índice de Calidad para valorar la idoneidad del emplazamiento de la escombrera.

Este sistema, propuesto por Ayala y Rodríguez (1986) sirve como instrumento de elección preliminar cuando las diversas alternativas existentes para el emplazamiento de la escombrera no resultan lo suficientemente definitivas. El método propuesto pasa por determinar el llamado *índice de calidad* del emplazamiento, Q_e, mediante la siguiente expresión:

$$Q_e = \alpha \times (\beta \times \theta)^{(\delta + \eta)}$$

Cada uno de los parámetros que definen el índice de calidad son:

A. **Factor de alteración de la capacidad portante del terreno debido al nivel freático (α).** Los valores son los siguientes:

- 1,0 Sin nivel freático o con nivel a profundidad superior a 5 m.
- 0,7 Con nivel freático entre 1,5 y 5 m.
- 0,5 Con nivel freático a menor profundidad de 0,5 m.
- 0,3 Con agua socavando menos del 50 % del perímetro de la estructura.
- 0,1 Con agua socavando más del 50 % del perímetro de la estructura.

Al emplazamiento de la escombrera se le asigna un valor de **1,00**.

B. **Factor de resistencia de la cimentación (β).** Depende de la naturaleza del cimiento y de la potencia superior del terreno de apoyo:

TIPO DE SUELO	POTENCIA				
	< 0,5 m	De 0,5 m a 1,5 m	De 1,5 m a 3,0 m	De 3,0 m a 8,0 m	> 8 m
Coluvial granular	1	0,95	0,9	0,85	0,8
Coluvial de transición	0,95	0,9	0,85	0,8	0,75
Coluvial limo-arcilloso	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5
Aluvial compacto	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7
Aluvial flojo	0,75	0,7	0,6	0,5	0,4

Tabla nº 80. Factor de resistencia de la cimentación.

Al emplazamiento se le asigna un valor de **0,8**.

- C. **Factor topográfico o de pendiente (θ)**. Varía en función de si la implantación se efectúa en terraplén o en ladera y en función de la inclinación de la zona:

TOPOGRAFÍA DE IMPLANTACIÓN		VALOR
TERRAPLÉN	Inclinación < 1º	1
	Inclinación entre 1º y 5º (< 8%)	0,95
	Inclinación entre 5º y 14º (de 8% a 25%)	0,9
LADERA	Inclinación entre 14º y 26º (de 25% a 50%)	0,7
	Inclinación > 26 (> 50%)	0,4
	Perfil en V cerrada (inclinación de laderas > 20º)	0,8
	Perfil en V abierta (inclinación de laderas < 20º)	0,6-0,7

Tabla nº 81. Topografía de implantación.

Al emplazamiento se le asigna un valor de **0,95**.

D. El factor relativo al entorno humano y material afectados (η), considera el riesgo de ruina de distintos elementos si se produjera la destrucción de la escombrera:

ENTORNO AFECTADO	VALOR
Deshabitado	1
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
Carreteras de 1º y 2º orden, vías de comunicación	1,6
Cauces fluviales permanentes	1,7
Poblaciones	2

Tabla nº 82. Entorno afectado.

Al emplazamiento se le asigna un valor de **1,3**.

E. **Factor de alteración de la red de drenaje (δ)**, que bien dado por:

ALTERACIÓN DE LA RED DE DRENAJE	VALOR
Nula	0,0
Ligera	0,2
Modificación parcial de la esorrentía de la 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 menor del 50% del perímetro de la estructura	0,8
Ocupación de un cauce permanente con erosión activa mayor del 50% del perímetro de la estructura	0,9

Tabla nº 83. Alteración de la red de drenaje.

Al emplazamiento se le asigna un valor de **0,2**.

Tras la obtención de los distintos parámetros se puede llegar a calcular cuál es el valor del índice de calidad Q_e . Según el valor obtenido, los emplazamientos se clasifican de acuerdo con:

VALOR DE Q_e	EMPLAZAMIENTO
$1 > Q_e > 0,90$	Óptimo para cualquier tipo de estructura. Tolerable para estructuras de gran volumen
$0,90 > Q_e > 0,50$	Adecuado para estructuras de volumen moderado
$0,50 > Q_e > 0,30$	Tolerable
$0,30 > Q_e > 0,15$	Mediocre
$0,15 > Q_e > 0,08$	Malo
$Q_e < 0,08$	Inaceptable

Tabla nº 84. Valoración del emplazamiento.

Según Ayala y Rodríguez la escombrera tiene un índice de calidad $Q_e = \alpha \times (\beta \times \theta)^{(\delta+\eta)} = 1 \times (0,8 \times 0,95)^{(1,3+0,2)} = 0,66$ por lo que el emplazamiento de la escombrera se considera **adecuado para estructuras de volumen moderado**.

D. Miguel Angel Martínez Noguera, español, [REDACTED] con DNI número [REDACTED] y domicilio profesional en Sorbas, Ctra Nac 340 km 505, actuando en nombre y representación de la sociedad “**SAINT GOBAIN PLACO IBÉRICA, S.A.**”, con CIF núm.: A-50.021.518, y domicilio social en Madrid, calle Principie de Vergara nº 132, en calidad de Responsable de Recursos Mineros de Almería y Apoderado,

DECLARA

Que en referencia al procedimiento de Concesión Derivada de Permiso de Investigación SOFIA nº 40597/06, se compromete, en nombre de la mercantil, a garantizar [REDACTED] [REDACTED] a constitución de la garantía financiera complementaria que resulte de la tramitación del Plan de Restauración presentado con fecha 14/04/2021 y con número de registro 202199903673831, en cumplimiento del Real Decreto 975/2009 sobre restauración del espacio natural afectado por actividades mineras.

Que el presente compromiso se otorga con todas las garantías necesarias impuestas por la normativa de la Caja General de Depósitos.

Que queda acreditada la solvencia y la disponibilidad de fondos propios de la sociedad para garantizar dicho importe, siendo el presente compromiso el de garantizar el presupuesto y por tanto la ejecución del Plan de Restauración que finalmente se apruebe, dicha cuantía se irá actualizando anualmente de acuerdo con los trabajos de rehabilitación realizados y de las superficies afectadas a medida que avance la explotación, según lo dispuesto en el Plan de Labores y en el artículo 3.3 del Real Decreto 975/2009.

Y para que conste y surta los efectos oportunos ante la Junta de Andalucía se firma la presente en Madrid, 13 de marzo de 2023.

[REDACTED SIGNATURE]

Nº Reg. Entrada: 202399903185073. Fecha/Hora: 13/03/2023 16:37:18

MIGUEL ANGEL MARTINEZ NOGUERA cert. elec. repr. A50021518		13/03/2023 16:32	PÁGINA 1/1
VERIFICACIÓN	[REDACTED]	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
