



JT/ap

<b>ASUNTO</b>	<b>INFORME DE PATRIMONIO NATURAL</b>	<b>CLAVE</b>	CA-CO-004-17
<b>PROXECTO</b>	EXPLOTACIÓN SAN RAFAEL Nº 2946.		
<b>ESPAZO NATURAL</b>	Ningún		
<b>CONCELLOS</b>	O Pino e Touro	<b>PROVINCIA</b>	A Coruña
<b>ORGANISMO</b>	Xefatura Territorial da Consellería de	<b>Ref.:</b>	
<b>SOLICITANTE</b>	Economía, Emprego e Industria	<b>Ref.:</b>	
<b>PROMOTOR</b>	COBRE SAN RAFAEL S.L.	<b>Ref.:</b>	

**Antecedentes**

Mediante oficio da Xefatura Territorial da Consellería de Economía, Emprego e Industria, do 8 de agosto de 2017, ten entrada nesta unidade administrativa documentación relativa ao proxecto da explotación "San Rafael nº 2946", para recadar informe sobre as cuestións competencia desta Dirección Xeral de Patrimonio Natural de acordo co disposto no artigo 23 da Lei 3/2008, do 23 de maio, de ordenación da minería de Galicia.

Esta solicitude acompáñase da seguinte documentación:

- "ACTUALIZACION DEL PROYECTO DE EXPLOTACION VIGENTE DE COBRE DE TOURO. Marzo, Mayo 2017"
- "PLAN DE RESTAURACION DE LAS SUPERFICIES AFECTADAS POR LA ACTUALIZACION DEL PROYECTO DE EXPLOTACION VIGENTE DE COBRE DE TOURO. Febrero 2017".
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTUALIZACION DEL PROYECTO DE EXPLOTACION VIGENTE DE COBRE DE TOURO. Marzo 2017.

**Resumo do proxecto** (para maior detalle do aquí apuntado consúltese o anexo a este informe que recolle as achegas que fai ao respecto o Servizo de Conservación da Natureza da Coruña).

O obxecto do proxecto xa ven definido no título da documentación, isto é, "actualización do proxecto de explotación vixente de cobre", sinalase, por tanto, a materia obxecto de explotación, cobre, así como a preexistencia dunha explotación ao seu efecto.

O proxecto localizaríase nos concellos de Touro e o Pino (A Coruña) e afectaría a unha superficie total de 689,65 Ha., das cales 197,43 se corresponden coas afeccións mineiras anteriores. O tempo de duración da actividade estímase en 15,5 anos. Durante este tempo preténdese obter 422.885 t de cobre, para o que se fai preciso un movemento de terras (extracción) dun total de 267.100.000 t. O material bruto extraído provirá de 10 ocós ou fronteiras mineiras, 5 de nova apertura e 5 obxecto de ampliación. O material extraído que non é aproveitado (entullos), que é a maior parte fai e como se sinalaba ao inicio (98,8% do total extraído), quedará

100% Ecolóxico

XUNTA DE GALICIA  
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
 DILIXENCIA: Para facer constar que esta documentación é do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas  
**Fco. German Lunas Rodríguez**



no entorno, xestionándose de diferentes formas segundo a súa natureza e posibilidades. Así destes entullos estiman que uns terán una natureza potencialmente inerte e outros serán potencialmente xeradores de drenaxe acedo (residuos perigosos). Para os materiais potencialmente acedos sinálase unha xestión dos mesmos tal que ou ben queden illados (definen isto como encapsulado), ben se sitúen baixo o nivel freático das augas ou ben enriba, actuando así mesmo, neste último caso, sobre a superficie de deposición impermeabilizándoa; a finalidade destas medidas é prever e mitigar o efecto da drenaxe aceda. Así mesmo a xestión dos entullos se fará de xeito que todos os ocos abertos volten ser tapados (minería de transferencia), dotando á configuración final do terreo unha fisiografía acorde co entorno. Ademais do uso dos ocos faise preciso empregar outras zonas de almacenaxe (entulleiras), unhas de carácter temporal (mentres se abren os ocos), e outras permanentes.

Para a obtención do cobre do material extraído habilitarase no entorno unha planta de tratamento do mineral. O tratamento do mineral precisa de auga no seu proceso, en total 2.250.000 m<sup>3</sup> ao ano, auga que se empregará en circuíto pechado e sen abastecemento externo, restituíndose á rede natural os excedentes previamente tratados na planta de tratamento de augas, no caso de habelos. Instalarase, por tanto, unha planta de tratamento de augas, pola cal pasaran todas as augas que entran en contacto coa explotación e se vaian incorporar a rede natural, co fin de restituír a calidade desta aos parámetros que legalmente proceden. Para o cálculo do volume das augas, tanto superficiais como subterráneas, que entran en contacto coa explotación e por tanto entran na planificación da xestións das augas, sendo a planta de tratamento de augas un elemento neste eslavón, empregan un período de retorno de entre 10 e 12 anos. Co fin de evitar que augas de escorrentía externa cheguen a converterse en augas de contacto habilitase un canal perimetral excavado na rocha para a captación desta e a súa restitución a rede natural (lonxitude de 1.335 m, fondo 40 cm e ancho de 60 cm).

Simultaneamente á explotación procederase tamén á restauración, anque será nas fases finais onde esta acadará maior intensidade. As accións de restauración consisten de forma xeral no remodelado do terreo, achega de terra vexetal ou de tecnosoles e posterior revexetación das zonas afectadas. Así mesmo durante todo o proceso hai habilitados mecanismos de vixilancia para controlar o cumprimento do planificado, prevéndose ampliar este control unha vez clausurada e restaurada a mina.

A rede hidrográfica existente na zona corresponde a dúas concas de ríos menores, o Brandelos e o Pucheiras (este último afluente do Brandelos), os cales son tributarios do Río Preveidiños e este, do Río Ulla. O proxecto preve a ocupación dun tramo do Rego do Burgo, do Rego de Pucheiras e un cauce innominado afluente del rego das Pucheiras (851 m para este último). Para o Rego do Burgo e o Rego de Pucheiras prevese habilitar un desvío destes por medio dunha canle naturalizada de 984 e 1.225 (ou 1.404 segundo onde se mire). Os cálculos hidráulicos efectúanse para un período de retorno de 500 anos. Recóllese que se levará a cabo un proxecto de detalle para a execución destes desvíos.

Finalmente sinalar que para abastecer á explotación faise preciso a implementación dunha liña aérea de alta tensión de 66 kV, sustentada sobre 48 apoios e cunha lonxitude de 13,7 Qm. A liña conecta o encoro de Portodemouros coa mina.

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer constar que este documento é copia do original.



O Xefe da Sección de Minas  
Fco. German Tuñas Rodríguez



Do resumo anterior desenvólvense a continuación algúns dos aspectos recollidos:

**Sobre os focos súrficos:**

Dos 10 ocos a abrir o de maior tamaño ten unha superficie de 35,8 Ha e unha profundidade de 265 m, e o de menor tamaño 1,8 Ha de superficie e 50 m de profundidade.

Datos das dimensións dalgúns dos ocos previstos:

Cortas	Huecos de explotación	Superficie (Ha)	Profundidade máxima (m)
Monte Minas	Hueco Este	14,2	110
	Hueco Oeste	10,5	130
Arca	Hueco Central	31,3	210
	Hueco Este	6,4	150
	Hueco Oeste	1,8	50
Bama-Brandelos	Hueco Central	30,9	195
	Hueco Este	4,4	60

Tabla 2. Características cortas de explotación

Nota: a taboa anterior extraese da documentación relativa á restauración, faltan tres ocos na mesma. Non se atopou ningún apartado na documentación que presente os datos completos.

**Sobre as entulleiras e os entullos potencialmente xeradores de drenaxe aceda:**

Se sinalara no resumo que segundo fosen inertes ou non terían un tipo de xestión distinta, así mesmo dentro dos que non son inertes (os potencialmente xeradores de drenaxe aceda) a súa xestión tamén variara basicamente en si se tratan de entullos froito de extracción directa ou si se trata de entullos procesados na planta de tratamento de minerais (estes últimos van levar unha carga de auga importante polo tratamento, cuestión que os diferencia dos anteriores ademais de que van a ser entullos de grano fino polos procesos de moenda aos que son sometidos). Temos pois dous tipos de entullos potencialmente xeradores de drenaxe aceda, aqueles que non pasan á planta de tratamento de minerais (grao grueso e "seco") e os que si pasan pola planta (grao fino e con carga de auga), con distintas formas de almacenaxe, a saber:

1. Entullos procedentes da planta de tratamento de minerais (grao fino e húmidos).

Como se indicou estes entullos son de grao fino e van cargados de auga, a almacenaxe se efectuará en dous depósitos ou entulleiras, sendo estas as seguintes:

- Inicialmente nunha entulleira localizada sobre o terreo a que se constituirá como un xigantesco depósito ou balsa con muros constituídos dos materiais inertes extraídos dos ocos mineiros. Os muros deste depósito acadarán unha lonxitude de 3,19 Qm, cunha altura máxima no punto máis extremo de 81 m, ocupando unha superficie de 126 Ha (para facerse unha composición da obra podemos comparalo coas dimensións da muralla lucense que dispón dunha lonxitude de 2,11 Qm, unha altura entre 10 e 15 m e unha superficie de 34,4 Ha). Este depósito ou balsa estará impermeabilizada na súa parte interna, onde se van acoller os entullos finos e cargados de auga

100% Ecolóxico

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIADA: Para facer constar que esta é unha copia fiel do original.



O Xefe da Sección de Minas  
Fco. Germañ Tuñas Rodríguez

procedentes da planta de tratamento de mineirais. A impermeabilización conséguese basicamente coa implementación dunha xeomembrana de polietileno de alta densidade (PEAD) de 1,5 mm. Esta lámina PEAD adquirirá continuidade por unións sucesivas de bandas que se soldarán por termofusión ou extrusión. Si ben a xeomembrana é o elemento impermeabilizante principal este vai estar protexido por un xeotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, así como un material (indeterminado) de transición entre o material de recheo do muro e a xeomembrana. O volume total de almacenamento previsto é de 34.000.000 de toneladas. Unha vez finalizada a súa vida útil procederase á clausura e selado do mesmo mediante xeomembrana de PEAD (de 1 mm segundo o documento de restauración) sobre xeotextil e material granular en espesores suficientes (basicamente, este tipo de aplicación, tal e como se comentou para a impermeabilización da parte interna, vai rodear a todos os entullos depositados a modo de gran bolsa hermeticamente pechada). Unha vez clausurado o depósito procederase a estender unha capa de tecnosoles e/ou terra vexetal e á revexetación. Como os traballos de clausura levarán asociadas tarefas de selado ou illamento do material contido no depósito, non se considera viable a plantación de árbores e/ou arbustos, posto que as propias raíces e o peso dos mesmos poderían alterar os labores de clausura e a estanqueidade dos estériles almacenados, empregándose herbáceas para estas labores.

Engadir que previamente ao peche a auga sobrenadante drénase e durante a explotación dispónse dun sistema de drenaxe localizado baixo a balsa e os muros que a constitúen, empregando esta auga no circuito pechado ou enviándoa fóra á rede natural previo tratamento na planta de tratamento de augas. Tamén se prevé unha xestión de augas unha vez clausurada pero non ven definida.

- O segundo depósito para os entullos procedentes da planta de tratamento de mineirais considerados como potencialmente xeradores de drenaxe acedo estará constituído por dous dos ocos de explotación, contiguos entre si. Un destes ocos é o que se referiu atrás como o máis grande en superficie e profundidade (35,8 Ha e unha profundidade de 265 m). A capacidade de almacenaxe de entullos deste dous ocos é de 5.000.000 e 48.000.000 de toneladas. Estes dous ocos vanse unificar mediante a construción dun muro que os engloba e que ten como finalidade incrementar a capacidade de almacenaxe que se estima finalmente en 69.000.000 de toneladas. A altura máxima deste muro será de 55 m, tendo un perímetro de 2,8 Km e unha superficie de 95,1 Ha. Si ben hai algunhas diferencias na estrutura seguida para a impermeabilización, en esencia se pode asemillar ao descrito no punto anterior, constituíndo o elemento illante básico a xeomembrana de PEAD. Tamén se poden extrapolar os apuntamentos relativos á clausura, revexetación, drenaxe e seguimento.

Engadir tamén que a pendente dos muros de ámbolos dous depósitos é do 50% e a pendente final da plataforma terá unha lixeira pendente de entre 1-2 % para garantir a saída das augas e evitar asolagamentos que poidan alterar o selado.

En relación a estes depósitos de entullos e para a clasificación do risco dos muros principais, consideráronse as seguintes normas:

- "Guías de seguridade da presa da Asociación de Presas de Canadá 2013, CDA, 2013": baseadas na consecuencia de falla, na poboación en risco e perdas potenciais, incluíndo morte, perda de valores culturais e ambientais, e perda de bens económicos.

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer constar que esta copia é fiel coello do orixinal.

fl.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez



- "Guías para a selección de parámetros sísmicos para grandes presas da Comisión Internacional de Grandes Presas do ano 2010, Boletín 148, ICOLD 2010": baseadas na capacidade de almacenamento e altura do muro, así como, dos requirimentos para a evacuación de persoal e o dano potencial augas abaixo da presa.

Os muros de ambas as instalacións clasificaron cun risco entre "Alto" e "Moi Alto".

**2. Entullos non procesados (grao grosso e non humectados):**

- Empregaranse na construción dos recheos interiores (acondicionamento de bancos) de dous dos ocos de explotación que se van empregar para o recheo posterior cos entullos procedentes da planta de tratamento (húmidos). Estes entullos van a estar por debaixo da capa freática estimada e por riba, separando uns de outros por unha capa de material alcalino para impedir que se produza un drenaxe acedo, en caso de que a Impermeabilización superior prevista permita a infiltración de auga.
- Construción dos domos para o peche das entulleiras de estériles de planta (húmidos), referido no punto anterior.
- Entulleira clásica de superficie, a cal ocupará unha superficie na base de 48,4 Ha. Os noiros finais dos trapecios superpostos que constituirán esta entulleira terán unha pendente do 75 %. Nesta entulleira prevese o acopio dun total de 58.000.000 toneladas. Aquí se preve un manexo coidadoso da auga para evitar a infiltración e a drenaxe, igualmente, no peche prevén o uso de coberturas que eviten a infiltración e a erosión. A pendente final da plataforma terá unha lixeira pendente de entre 1-2 % para garantir a saída das augas e evitar asolagamentos que poidan alterar o selado. En relación á clausura (tipo e forma de impermeabilización, etc), revexetación, drenaxe e seguimento segue o mesmo esquema descrito para os depósitos de entullos procedentes da planta de tratamento de minerais.
- Recheo de ocos para restauración nos restantes 8 ocos. Neste caso dispoñeranse fóra da zona de flutuación da capa freática (en seco ou en húmido). O tipo de cerre ou impermeabilización non queda moi claro no proxecto para estes casos, non asimilándose aos descritos ata agora, chega a sinalarse que se "proverá dunha cobertura de peche seco que mitigue a infiltración e a erosión" ou similar "emprego de coberturas que eviten a infiltración e a erosión".

[Redacted]

O proxecto contempla tamén a creación de 3 entulleiras temporais de inertes as cales serán empregadas na súa maior parte para recheo dos ocos e para integración da zona no relevo circundante.

[Redacted]

Interponse este epígrafe a continuación dos dous anteriores [Redacted] polo contido alusivo que nel hai sobre os mesmos.

Este apartado dispón dun anexo específico dentro da documentación achegada, alí recóllese a planificación e xestión dos residuos mineiros aos que se fixo referencia tanto na síntese do proxecto como nos apartado dos entullos e entulleiras, fundamentalmente. Si ben é un apartado específico, as mencións a xestión e planificación contémpanse ao longo de toda a documentación.

10024 Escudáxico

XUNTA DE GALICIA  
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
 DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO NATURAL



O Xefe da Sección de Minas

Fco. German Tujas Rodríguez

Deste apartado faise destacable a seguinte observación: "Actualmente o proxecto atópase en fase de estudo de viabilidade e as instalacións para a xestión dos residuos mineiros que se proxectan atópanse nun nivel de pre-deseño".

Este epígrafe conta cun anexo independente na documentación que se achega para informe.

Sobre este apartado xa se expuxo unha síntese do resultado obtido no punto primeiro do epígrafe a continuación se detalla un pouco máis estes resultados.

Tal é como se sinalou para clasificación do risco dos muros principais dos depósitos de entullos procedentes da planta de tratamento de mineral, consideráronse as seguintes normas:

- "Guías de seguridade da presa da Asociación de Presas de Canadá 2013, CDA, 2013".
- "Guías para a selección de parámetros sísmicos para grandes presas da Comisión Internacional de Grandes Presas do ano 2010, Boletín 148, ICOLD 2010".

Segundo a primeira norma (CDA, 2013) a clasificación se correspondería con consecuencia de falla "Moi Alta". A este respecto sinalan que estiman que en caso de falla do muro principal, veríanse afectadas principalmente as poboacións situadas augas debaixo dos muros e tamén a planta de procesos. Sinálase que se espera que os procedementos de vixilancia e evacuación, así como a capacitación do persoal, permitirían protexer tanto ás poboacións como ao persoal da planta en caso de falla dos muros. Por outra banda sinálase que non se espera unha falla rápida nos muros, senón máis ben que calquera falla entregue avisos que permitan a reacción do persoal (non hai máis especificación ao respecto de procedementos de vixilancia, evacuación ou outros en relación a este tema).

**Tabla 1: Clasificación de Presas (Asociación de Presas de Canadá, 2013)**

Clasificación de Presa	Población en riesgo (Nota 1)	Aumento de pérdidas		
		Muerte (Nota 2)	Valores culturales y ambientales	Infraestructura y economía
Muy Alta	Permanente	100 o menos	Pérdida significativa o deterioro del hábitat crítico de peces o vida silvestre. Restauración o compensación en especie posible pero poco práctico.	Grandes pérdidas económicas que afectan la infraestructura o servicios importantes (por ejemplo, la carretera, instalaciones industriales, instalaciones de almacenamiento para sustancias peligrosas).

Nota: os cadros anteriores extráense da documentación achegada.

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer constar que esta copia é fiel reflexo do original.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez



Segundo a segunda norma empregada (ICOLD, 2010) o factor de risco ten unha consecuencia de falla "Alto" (establécense catro categorías: baixo, moderado, alto e extremo).

Preséntase a continuación unha táboa extraída da documentación achegada resaltándose dentro de cada clasificación o lugar ocupado polas presas aludidas.

**Tabla 2: Riesgo Potencial (ICOLD, 2010)**

Factor de riesgo	Extremo	Alto	Moderado	Bajo	Muro factor de riesgo
<b>Contribución al riesgo (puntuaje de ponderación)</b>					
Capacidad (Mm <sup>3</sup> )	> 120	120 a 1	1 a 0,1	< 0,1	4
	6	4	2	0	
Altura (m)	> 45	45 a 30	30 a 15	< 15	6
	6	4	2	0	
Requerimientos de evacuación (Número de personas)	> 1000	1000 a 100	100 a 1	< 1	4
	12	8	4	0	
Daño potencial aguas abaixo	Alto	Moderado	Bajo	Nulo	12
	12	8	4	0	
<b>Total</b>					<b>22</b>

[Redacted]

O interese deste apartado, que tamén dispón de anexo propio na documentación, radica en que establece un modelo que determina como as augas interactúan no medio, con descrición da dispoñibilidade desta a nivel superficial e profundo, sinalando que auga verte a rede superficial local e cal a través dos acuíferos profundos recala en outras bacías. Quizais o asunto máis relevante sería o coñecemento de como as augas superficiais e subterráneas poden verse afectadas polo proxecto e que medidas se adoptan para que esta afección sexa compatible ou inexistente (este asunto concreto non é tratado no apartado ou no documento de maneira explícita).

A continuación refrense algúns dos aspectos que se sinalan neste estudio:

No caso da área do proxecto o fluxo hipodérmico é un fluxo importante xa que é o que aflora en forma de mananciais xerando arrosos e orixinando os caudais do río Brandelos e Pucheiros. Xunto a este fluxo tamén a escorrentía superficial é causa principal do fluxo dos arrosos. Con todo, o fluxo subterráneo profundo é un caudal de detración ou saída do sistema obxecto de estudo, debido a que alcanza a zona profunda descargando ou aflorando noutras partes da conca principal do río Preveidiños, ao que verte ao río Brandelos, fóra da zona obxecto de estudo.

100% Escríbese

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer copias que serven como copia do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas  
Fco. German Tuñas Rodríguez



O fluxo subterráneo profundo de fractura está asociado máis a un fluxo rexional subterráneo acorde a un fluxo cuxa descarga principalmente realizase nas canles principais dos ríos (Preveidifios e Ulla) nos que desembocan ambos os ríos Brandelos e Pucheiras.

A conca do arriolo Pucheiras (en menor medida tamén a de Brandelos), manifesta a impronta litolóxica das mineralizacións presentes na zona, así como dos restos das actividades mineiras pasadas. Trátase, por tanto, de concas non prístinas sobre as que é aconsellable desenvolver estudos máis extensos (en tempo e espazo) e sistemáticos (cubriendo non menos dun ano hidrolóxico) a fin de caracterizar con maior precisión o grao de afección, o impacto das actividades mineiras pasadas así como as estratexias de mitigación/rehabilitación máis adecuadas.

Sinalase que practicamente a metade dos terreos destinados ao proxecto (341 Ha) son plantacións forestais nas que domina o eucalipto, con algunha parcela dedicada a coníferas. Unha porción de terreo considerable (197 Ha) corresponde a superficies alteradas pola explotación da zona, de maneira que os terreos ocupados por vexetación natural (103 Ha) están cubertos por especies arbustivas que forman zonas de breixeiras e toxeias, 48 hectáreas do proxecto están dedicadas a cultivos.

Explicítase que no ámbito da explotación non se identificaron especies incluídas no catálogo galego de especie ameazadas nin con outro réxime de protección.

Se sinala que na área do proxecto hai cartografados os seguintes hábitats de interese comunitario: 4020\*, 91E0\*, 4030 e 4090. Da visita ao campo sinalase que non se identifican estes HIC e que os terreos do proxecto presentan hábitats antropizados alonxados da vexetación potencial da zona.

Hai un apartado específico no EslA sobre "Procesos de recuperación de suelos y aguas en la Mina de Touro", non obstante non hai unha aplicación específica para o proxecto presente, fanse alusións a experiencias na antiga e abandonada Mina de Touro. A información é parcial, non ofrecendo cifras cuantitativas, nin cronoloxías, etc. Por outro lado é o único apartado, e de maneira tanxencial, no que se fai referencia aos efectos que este tipo de litoloxías pode inducir no medio e como.

No apartado específico de "Solos e alteracións na mina de Touro e o seu entorno" o propio título xa indica o obxecto do contido sendo extrapolable o sinalado anteriormente, trátase fundamentalmente dun documento xenérico e cun carácter de divulgación científico-técnica pero sen unha aplicación ad hoc para o caso deste proxecto, carece de desenvolvemento algún neste senso. Tampouco hai referencias por tanto a tipos de tecnosoles a empregar, como se van obter, período de viabilidade destes para o fin deseñado, etc. Hai que reseñar que é unha tecnoloxía recente non testada polo tempo.

A única relación coa canteira actual é que as experiencias feitas con este tipo de solos artificiais teñen en Touro a súa orixe en Galicia. Trátase por tanto, fundamentalmente dun material en fase de experimentación con resultados a día de hoxe interesantes ou exitosos (tal e como se presenta nesta documentación, non obstante son formulacións que teñen a súa contrapartida se se consultan outras fontes, estas discusións, ou discrepancias non se poñen de manifesto neste documento).

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer constar que esta copia é fiel reflexo do orixinal.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez



A alusión no proxecto, a parte da descrición apuntada sobre as características e aplicacións dos tecnosolos, son as reiteradas mencións ao longo da documentación sobre o uso de tecnosolos ou terra vexetal na restauración. Non se sabe por tanto en realidade onde e canto se vai usar, as características dos tecnosolos específicos, o dispoñibilidade dos mesmo en tempo e cantidade, a finalidade específica perseguida en cada lugar de implantación, tempo durante o cal vai ser efectivo para o destino deseñado, posibles efectos secundarios (aumento de algúns metais como Pb ou Zn, incrementos de materia orgánica con efecto sobre as augas, etc).

**Sobre o estudo de impacto ambiental**

No estudo de impacto ambiental na identificación e valoración dos impactos a maioría dos mesmos clasifícanse como moderados e compatibles co medio, habendo tamén bastantes positivos; non se identifica ningún impacto severo ou crítico.

**Sobre a fase de clausura**

Ao longo das descricións efectuadas neste informe alúdese a accións concretas a realizar durante a fase de clausura, como no caso dos depósitos de estériles e a xestión de augas (véxase o apartado [redacted]), non obstante contémpanse moitas máis intervencións nesta fase, tal que, desmantelamento e retirada de todas as instalacións, entre outras. Sobre estes traballos sinálase que serán desenvoltoos chegado o momento en proxectos específicos, tal que:

- Proxecto de Desmantelamento da Planta de Tratamento e instalacións auxiliares.
- Proxecto de Peche e Clausura das curtas mineiras.
- Proxecto de Peche e Clausura dos depósitos de estériles de tratamento.
- Proxecto de Peche e Clausura das vertedoiros.
- Plan de manexo e xestión da auga na fase de clausura
- Programa de Vixilancia Post-Clausura (No apartado seguinte se fan algunhas anotacións [redacted])

Outras medidas específicas incluídas para o peche e clausura das instalacións pero sen desenvolvemento son:

- Previr emisións que afecten ao ecosistema incluído aire, auga e chan.
- Definir actividades de mantemento, conservación e supervisión que sexan necesarias.
- Peche de accesos. Os accesos ás instalacións de residuos mineiros serán clausurados mediante a construción de pretils perimetrais, que impidan o ingreso de vehículos. Tamén se indica que se se deixara un acceso restrinxido para persoal de vixilancia das instalacións remanentes.
- Os pozos de vixilancia manteranse ao peche para verificar o desempeño da encapsulación das instalacións.
- Sinalización de advertencia ao longo do peche perimetral, indicando a existencia de instalacións mineiras, o seu perigo con indicación de manterse afastado, e con información sobre comunicacións para información e accidentes.

**Sobre a fase de clausura**

XUNTA DE GALICIA  
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
 DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
 E ENXEÑARÍA  
 DILIXENZA: Profesional

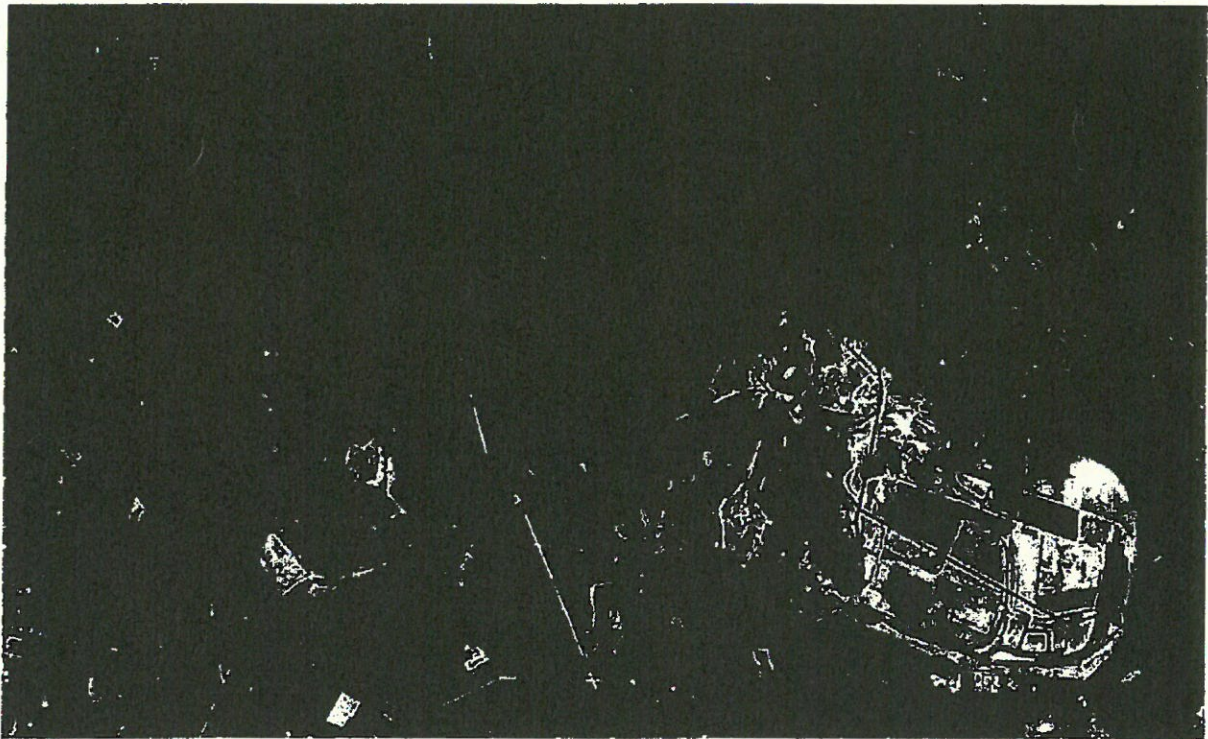


O Xefe da Su  
 D. Carlos Tomás Rodríguez

O plan de vixilancia post-clausura indican na documentatción debe contemplar o control de todas as estruturas remanentes así como o seu posible impacto no medio receptor. Recóllese que este plan de vixilancia debe garantir que estas estruturas non supoñen un risco nin para a saúde das persoas nin para o medio ambiente receptor. Por iso, como mínimo debe contemplar:

- Control xeotécnico e estabilidade de estruturas.
- Protección dos noiros contra a erosión superficial.
- Sistemas para o control e xestión da auga de escorrentías.
- Dispositivos de recollida ou sistemas de tratamento de filtracións e lixiviados.
- Peche e adecuada sinalización das obras que impliquen risco de accidentes.
- Vixilancia das revexetacións.
- Control de calidade de augas na contorna mineira.
- Control de calidade dos ecosistemas na contorna mineira.

A continuación preséntase unha ortofoto (última actualización do PNOA) no que se pode visualizar aproximadamente a área de afección (non hai coordenadas UTM das afección específicas para facer un traslado fidedigno).



XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer cuestións dirixirse ao rexistro do mineral.



O Xefe da Sección de Minas  
Fco. Germán Tuñas Rodríguez



**Análise da documentación**

Examinada a documentación presentada e tendo en conta os datos achegados polo Servizo de Conservación da Natureza da Coruña, faise a seguinte análise:

1. O lugar onde se localiza o proxecto non ostenta ningunha figura autonómica ou estatal de protección de espazos naturais, das recollidas na Lei 9/2001, do 21 de agosto, de Conservación da Natureza nin na Lei 42/2007, do 13 de decembro, do patrimonio natural e da biodiversidade.

O proxecto encóntrase próximo do espazo protexido Rede Natura 2000, "Sistema Fluvial Ulla-Deza", declarado como zona de especial protección dos valores naturais (ZEPVN) polo Decreto 72/2004, do 2 de abril e como zona de especial conservación (ZEC), polo Decreto 37/2014, do 27 de marzo, polo que se decláran zonas especiais de conservación os lugares de importancia comunitaria de Galicia e se aproba o Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia.

2. Non se afecta a humídais dos recollidos no Inventario Galego de Humídais, auspiciados polo Decreto 127/2008, do 5 de xuño, polo que se desenvolve o réxime xurídico dos humídais protexidos e se crea o Inventario de humídais de Galicia.
3. Non se afecta a árbores ou formacións senlleiras, incluídas no Decreto 67/2007, do 22 de marzo, polo que se regula o Catálogo Galego de Árbores Senlleiras.
4. Segundo o Atlas de hábitats naturais e seminaturais de España (2005) realizado polo Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente habería os seguintes hábitats naturais de interese comunitario:

- Augas oligotróficas cun contido de minerais moi baixo das chairas areosas (*Littorelletalia uniflorae*). Código 3110.
- Breixeiros húmidas atlánticas de zonas mornas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*. Código 4020\*. Hábitat prioritario.
- Queirugais secos europeos. Código 4030.
- Breixeiros oromediterráneos endémicos con xestas. Código 4090.
- Megaforbios eutrofos higrófilos das orlas de chaira e dos pisos montano o alpino. Código 6430.
- Bosques aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Código 91E0\*.

5. Segundo a información dispoñible nesta dirección xeral, na cuadrícula na que se inclúe o ámbito de actuación (UTM 10x10 29TNH54) tense constancia da presenza das seguintes especies protexidas, incluídas no anexo V da Lei 42/2007, do 13 de decembro, do Patrimonio Natural e da Biodiversidade e no Decreto 88/2007 do 19 de abril, polo que se regula o catálogo galego de especies ameazadas (CGEA):

CATEGORIA	ESPECIE	LEI 42/2007	CGEA
INVERTEBRADOS	Margaritifera margaritifera		EN PERIGO DE EXTINCIÓN

100% Ecolóxica

XUNTA DE GALICIA  
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
 DIRECCIÓN: Para facer constar que esta é a dirección xeral do patrimonio natural.



O Xefe da Sección de Minas  
 Fco. Gerardo Tunas Rodríguez

	Geomalacus maculosus	V	VULNERABLE
MAMÍFERO	Felis silvestris	V	
	Pipistrellus pipistrellus	V	
	Galemys pyrenaicus	V	VULNERABLE
	Rhinolophus ferrumequinum	V	VULNERABLE
	Rhinolophus hipposideros	V	VULNERABLE
	Lutra lutra	V	
	FLORA	Narcissus triandrus	V
AVES	Milvus milvus		EN PERIGO DE EXTINCIÓN
	Vanellus vanellus		EN PERIGO DE EXTINCIÓN (poboación nidificante)
	Gallinago gallinago		EN PERIGO DE EXTINCIÓN (poboación nidificante)
	Circus pygargus		VULNERABLE
	Scolopax rusticola		VULNERABLE (poboación nidificante)
ANFIBIO	Chioglossa lusitanica	V	VULNERABLE
	Rana iberica	V	VULNERABLE
	Triturus marmoratus	V	

A este respecto é preciso lembrar que esta información refírese a información asociada a unha cuadrícula 10x10 km polo que serve como primeira referencia ou aproximación.

6. A zona de actuación non está no ámbito de propostas técnicas de zonificación de plans de conservación/recuperación de especies ameazadas que se están elaborando na Dirección Xeral de Patrimonio Natural.
7. O proxecto non está incluído dentro do ámbito de Plans de Recuperación ou Conservación de especies protexidas.
8. O proxecto non se enclavaría dentro das Áreas prioritarias para a avifauna ameazada e/ou Zonas de protección da avifauna contra liñas eléctricas de alta tensión, segundo o establecido na *Resolución do 28 de novembro de 2011, da Dirección Xeral de Conservación da Natureza, pola que se delimitan as áreas prioritarias de reprodución, de alimentación, de dispersión e de concentración local de aves incluídas no Catálogo galego de especies ameazadas, e se dispón a publicación das zonas de protección existentes na Comunidade Autónoma de Galicia en que serán de aplicación medidas para a protección da avifauna contra a colisión e a electrocución en liñas eléctricas de alta tensión.*
9. En relación á documentación achegada estímase pertinente comezar facéndose eco do nivel de detalle desta, tratándose na meirande parte dunha primeira aproximación sobre a cal se plantexan directrices e obxectivos. Tal é así que en algún apartado se chega a mencionar que a xestión que se expón obedece a unha fase de pre-deseño. Tamén son cuantiosas as referencias explícitas a

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer constar que este copia o fiel reflexo do orixinal



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez



necesidade de efectuar proxectos concretos en alusión a un número de apartados amplo (xa se mencionaron estes no segundo apartado temático deste informe).

Estes feitos agora aludidos, proxecto en fase de pre-deseño, leva cando menos asociada unha análise e avaliación na mesma fase, tanto a realizada na documentación achegada como a que se realiza neste informe, isto é, pre-análise e pre-avaliación.

Puidera ser que os obxectos concretos froitos de estudos ou proxectos posteriores fosen irrelevantes para unha valoración na índole do patrimonio natural e a biodiversidade, non obstante non se da esta situación de maneira xeral.

A continuación se sinalan algunhas das **carencias específicas** observadas na documentación achegada:

- Como se comentou no inicio trátase da continuación dunha explotación de cobre logo dun parón de tres décadas. Non obstante o anterior non hai unha **descrición das repercusións que esta mina tivo sobre o medio ambiente**, con especial fincapé aos factores e prácticas que propiciaron o impacto mediambiental do que o propio proxecto se fai eco de maneira implícita. A importancia de determinar qué e como se afectou ao medio é de interese para dar unha argumentación explícita das medidas que o presente proxecto vai adoptar para que os efectos do pasado non teñan lugar. En calquera caso estas medidas deben ter a consistencia e a solidez que argumentacións científico-técnicas contrastadas lles dean e así figuren na documentación que se entregue. En síntese, débese dar unha resposta a que se vai facer agora que supón unha diferenza con respecto ao pasado e transmute o que foi unha actividade contaminante a unha inocua.
- O proxecto **deseña o desvío de dou regos e a realización dunha canle perimetral de protección**. Neste proceso pode darse a **situación que o material destapado sexa fonte de acidificación, cuestión que non ven contemplada no estudo**.  
Ao respecto do desvío dos ríos sobra dicir que non están definidos, só se plantexan directrices e obxectivos xenéricos a incorporar nun futuro proxecto, si chega a definirse o trazado e a sección pero non elementos que permitan unha avaliación da calidade da integración medioambiental. Así mesmo a caracterización da calidade ecolóxica dos tramos a erradicar non se explicita.  
Ao respecto da canle de garda perimetral engadir que **as augas que chegan ao mesmo non van ser obxecto de análise e control de calidade, vertendo directamente á rede natural**. A canle pode ser fonte de incorporación de contaminación, ben por sólidos en suspensión, froito da propio da erosión do mesmo (lémbrese que ten 1,33 Qm), como da incorporación de procesos de acidificación do propio material litolóxico da canle. Así mesmo non se caracteriza, nin está previsto, a forma en que as súas augas se incorporarán ao río que ten por destino.
- **Moitos dos entullos perigosos vanse poñer en situación de anegamento**, por debaixo do nivel freático. Se supón, non hai explicacións detalladas ao respecto, que deste modo as consecuencias negativas deste residuo estarán neutralizadas. Non obstante o anterior, se presupón un nivel da capa freática que garanta unha situación de anegamento permanente. **O estudo hidroxeolóxico non refire as flutuacións do nivel freático para un período de retorno adecuado á protección do medio ambiente buscada con esta medida**. Tampouco se teñen

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENZA: Para facer constar que esta copia é fiel coñecemento do original.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez

presentes as consecuencias que o cambio climático pode ter sobre o nivel freático. Tampouco se describe qué procesos e consecuencias se derivarían de escenarios nos que os entullos pasen a estar por riba ou na zona de flutuación do nivel freático.

- Moí destacable e o anexo no que se fai a clasificación do risco das instalacións mineiras ao cal se fixo referencia en apartados anteriores. Segundo isto se sinala que os depósitos correspondentes aos entullos procedentes da planta de tratamentos de mineirais supoñen un risco "Moi alto", con perdas posibles de poboación e de efectos no medio ambiente, sinalándose para o caso do medio ambiente que non se estima práctica a compensación dos efectos.

Destacable é polos riscos potenciais que deben asumirse así como pola ausencia de un plan de continxencia para a poboación e o medio ambiente.

- Os estudio do medio biótico ten unha descrición de baixo detalle, empregándose escalas de planos moi pequenas e con clasificacións vexetais moi imprecisas e xenéricas, non hai un deseño do mostreo de campo, presentación de resultados, estatísticos de mostreo, etc. No tocante aos hábitats de interese comunitario empregase como base o inventario do ministerio para facer as comprobacións unicamente sobre esas teselas, non abarcando toda a área de estudio.
- Si ben se modeliza un escenario ideal no que todas as augas que entran en contacto coa explotación van ser xestionadas e depuradas esta é unha situación que non se corresponde coa realidade, sendo inevitable, aínda na mellor das situacións, a luz do deseño presentado, as infiltracións de determinadas cantidades de auga que se incorporarán ao acuífero profundo ou ben por escorrentía hipo e epidérmica drene a rede superficial local. Débese describir as cantidades estimadas deste tipo de filtración e os seus efectos, tanto para escenarios ideais como para situación menos favorables.
- Se comentou que as augas en contacto coa actividade mineira van ser tratadas na planta de tratamento de augas previamente a ser vertidas ao entorno. Para o cálculo e deseño desta planta tívose en conta un período de retorno de entre 10 e 12 anos, argumentándose que ese é o período estimado de extracción de mineral. Queda sen ter resposta as consecuencias dunha meteoroloxía que non se axuste a este período de retorno, faise pertinente recordar que para grandes obras os períodos de estudo soen ser con retornos de 500 anos (este é o período que o propio proxecto emprega para o cálculo dos cauces dos regos derivados). En todo caso, e para calquera período de retorno, débense describir as consecuencias no entorno dunha meteoroloxía que sobrepease a capacidade de depuración deseñada e as medidas de continxencia establecidas.
- Sobre a fase de clausura, tal e como se pode ver en apartados anteriores deste informe, o nivel de detalle é baixo, quedando a expensas do desenvolvemento dunha batería de proxectos específicos.

Chama a atención o feito de que se prevea restrinxir o acceso a determinadas áreas por considerarse perigosas. Isto de por si xera numerosas cuestión inconclusas, isto é: ¿durante canto tempo esas áreas van ser perigosas e, por tanto, deben estar operativas as medidas de restrición? ¿a que tipo de perigo se refiren? ¿Se a perigosidade se mantén durante tempos moi longos como se vai garantir o mantemento?

Neste apartado tamén xera todas as incertezas o relativo á xestión e manexo da auga xa que non hai concreción a súa necesidade, ¿debe entenderse que se xerarán acidificacións e disolución de elementos metálicos contaminantes aínda nesta fase? ¿de ser así, ¿durante

COMI XUNTA DE GALICIA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCI: Para facer constar que este copia o selo orixinal.



O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez



canto tempo e quen garantira a súa xestión?. Este apartado tamén carece de desenvolvemento, prevéndose efectuar un proxecto específico no seu momento.

En relación ao apartado no que se sinala que os pozos de vixilancia manteranse ao peche para verificar o desempeño das encapsulacións das instalacións, nada se di en relación as medidas a adoptar en caso que se determine un fallo nas mesmas. En calquera caso, tampouco se determina o tempo preciso para garantir a idoneidade dos mesmos.

- A restauración planificada tamén se caracteriza pola súa deficiente definición e polas incongruencias detectadas, así temos que:
  - Non se identifica os substratos específicos a empregar en cada zona e os obxectivos concretos da súa implantación, pois si ben hai un apartado de tecnosolos, con referencia a existencia de tecnosolos a carta para obxectivos concretos, a realidade é que só se sinala en xeral que se empregará ou terra vexetal ou tecnosolos.
  - Non se explica como pensan conseguir que a terra vexetal se mantéña nos taludes a revexertar cando estes presentan pendentes entre o 50 e o 75 %.
  - Sínálase que se realizarán operacións de descompactación do solo posteriormente ao seu vertido, operación que non ven precedida dunha explicación de como é que un substrato recen colocado pode requirir unha actuación destas características.
  - Chega a definirse un espesor ou rango de espesores, segundo a localización, habitualmente 30 ou 50 cm. Para as labores de plantación pretenden efectuar abertura de buracos de 40x40 cm e de 60x60 cm, superándose, segundo o caso, o propio espesor do substrato achegado. Situación similar acontece coas labores de descompactación con subsolador.
  - As plantación mistúranse especies sin determinar a súa compatibilidade entre elas nin establecer os tratamentos silvícolas e culturais precisos para unha efectiva implantación, como poden ser os debroces durante os primeiros anos nas zonas con árbores. Tampouco se determina a idoneidade da selección de especies en atención a calidade de estación.
  - Etc.
- En relación á impermeabilización dos residuos perigosos son múltiples as cuestións non tratadas e que precisan dunha argumentación con base científico-técnica sólida e contrastada, sendo ademais preciso que se plantexen escenarios alternativos ao "ideal" que o proxecto expón (entre os que as situacións extremas deben ser contempladas) e sinalar as actuación que nesta tesitura se van acometer. Así temos que:
  - Sínálase como principal elemento de impermeabilización á xeomembrana de PEAD (espesor de 1,5 mm ou 1 mm). Esta membrana, dadas as superficies a abarcar ou volumes (nalgún caso semella que vai aplicarse só como cobertura e noutras vai constituír unha especie de xigantesca bolsa herméticamente pechada) precisarase soldar por tramos ata acadar as dimensións buscadas. Sínálase tamén que se efectuarán controis para garantir a estanqueidade. En relación a isto non se caracteriza nin se establece a fiabilidade destas comprobacións, ou no seu caso o grao de filtracións que estatisticamente se van producir, con sinalamento da cantidade que isto suporía e por tanto as repercusión no medio. Fundamental tamén é determinar o escenario máis



desfavorable neste senso, isto é, que niveis son os máis altos de filtracións que pode chegar a haber e as súas repercusións.

- Por outra banda son numerosas as alusión que se fan en relación á vixilancia e ao control que se vai efectuar sobre a efectividade da estanqueidade durante todo o proxecto, incluso na fase de clausura, o que non se dí é que se vai a facer si se detectan lixiviados ou permeabilidades; non semella que unha vez almacenadas millóns de toneladas de residuo a extracción das mesmas e a reparación das filtración sexa unha opción. En calquera caso o importante é que non hai unha resposta sólida ao respecto.
- Sobre a lámina PEAD, e o sistema de impermeabilización en xeral, tampouco se fai referencia á vida útil da mesma e por tanto qué acontecerá cando esta deixe de cumprir a súa función.
- Unha das medidas contempladas na restauración é a de plantar herbáceas posto que as raíces das árbores podería comprometer a estanqueidade. Isto ten unha implicación clara, que as superficies restauradas nestas áreas precisarán dunha xestión intensiva para evitar que árbores arraiguen. Isto trae a colación un pregunta que non se resposta en multitude de apartados e é a relativa a durante canto tempo logo da clausura se vai xestionar o espazo e como se pensa asumir e que consecuencias quedarán unha vez que esta xestión desapareza e durante canto tempo será necesario facela.
- Tamén hai unha referencia moi detallada en canto ás pendentes das superficies restauradas baixo as cales descansa a susodita membrana (entre o 1 e 2 %) por mor de que posibles zonas encharcadas poidan prexudicar a impermeabilización. As cuestión sen contestar no punto anterior son aplicables a este. Facer fincapé en que o terreo, e máis nestas condición, logo dun movemento masivo, ten asentamentos e por tanto variación topográficas, que ademáis se poden producir por múltiples factores, ata a propia erosión hídrica e eólica podería inducir cambios relevantes.
- Retomando o asunto dos asentamentos do terreo, este tema non se trata en relación a como vai influir na impermeabilización, nin tampouco os posibles movementos sísmicos anque sexan de escala reducida. Cuestión que merecen unha resposta é non só en atención aos efectos e as medidas a aplicar durante a explotación senón tamén unha vez clausurada, e sobre todo unha vez que se deixen de facer seguimentos post-clausura. Resaltar que no relativo ao seguimento postclausura faise fundamental establecer o período deste así como o aval que se presenta que garanta esta posibilidade.
- Non se efectúan cálculos relativos ás filtracións que se van producir debido a defectos das impermeabilizacións, tanto cando esta acaba de implantarse nin ao longo do tempo por procesos varios de degradación como atrás mencionamos (asentamentos, raíces de árbores, correntes de terra, movementos sísmicos, degradación do PEAD, etc). Estes cálculos a súa vez deben de reflectir o escenario previsto así como os escenarios máis desfavorables, dando conta das consecuencias en tódolos casos.

10. Da análise específica efectuada polo Servizo de Conservación da Natureza da Coruña destácanse de seguido as súas conclusións, anexando a este informe o contido completo das súa achegas:

[...]

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIGENCIA: Para facer constar que esta copia é fiel do original.



O Xefe da Sección de Minas  
Fco. Germán Tuñas Rodríguez



A explotación mineira, que se impulsa abarca unha superficie total de 687 has e pretende desenvolverse sobre unha concesión que xa fora explotada por Río Tinto Patiño (RTP) entre os anos 1973 e 1986. A metade dos terreos destinados ó proxecto (341 Ha) corresponden a plantacións forestais nas que domina o eucalipto e outra porción de terreo considerable (197 Ha) corresponden a superficies alteradas pola explotación mineira precedente, de maneira que os terreos ocupados por vexetación natural (103 Ha) están cubertos por especies arbustivas que forman zonas de matos, sen que resulten significativos, de acordo coa súa descrición dada polo promotor.

O proxecto resulta sobre todo salientable pola a súa magnitude, polas dimensións de ocos e por os volumes de residuos a tratar. Os ocos supoñen a extracción de 267, 1 Mt de material das cales 102,7 Mt serán de mineral con unha lei media en Cu del 0,41 % e 164,3 Mt serán de estéril. O ratio estéril mineral será de 1,6 t/t.

Destaca no proxecto o muro principal do depósito auxiliar de estériles de planta que ten una altura máxima de 81 m. Está instalación é unha estrutura de contención da balsa de lodos, que ten unha capacidade total de 34 Mt (24 Mm<sup>3</sup>).

El muro principal de Arinteiro y Vielro ten una altura máxima de 55 m. Está instalación é unha estrutura de contención de la balsa de lodos, con unha capacidad total de 69 Mt (50 Mm<sup>3</sup>).

Tanto o proxecto como o propio EsIA, conclúen que ten realizado un programa de ensaios de caracterización xeoquímica sobre un conxunto de 72 mostraxes representativas, tomadas a partir de "testigos de sondeos" A natureza dos estériles queda condicionada a posteriores analíticas. Este enfoque resulta relevante na medida que non quedará acreditado ata o momento da explotación, que estériles teñen unha condición ou outra (NAG ou PAG). Por outra banda, coa información que se proporciona non acaba de quedar claro que exista una distinción escalonada de uns e outros estériles e mais ven parece que se trate de 160 Mt de residuos que presentaran máis unha progresiva capacidade de xerar de drenaxe ácido que unha neta distinción cualitativa entre si, determinada en calquera caso no momento da súa explotación.

A principal problemática ambiental desta explotación radicarán nos efectos dos estériles xerados, as augas utilizadas e en garantir que os lixiviados non se transfiren ó sistema hidrolóxico superficial e subterráneo. Por isto, o potencial acidificante e de intercambio metalífero dos estériles terá vital importancia tendo en conta a previsión de depositar algúns destes estériles directamente sobre o terreo e xestionar as súas escorrentías superficiais e subterráneas.

A isto hai que engadir tamén, que o asentamento das canles de drenaxe proxectadas sobre rocha, tal e como indica o proxecto, deberá prever as discontinuidades de xeito que resulten completamente impermeables prevendo a súa impermeabilización se isto non fora así.

A capacidade potencial contaminante dos residuos que se pretenden xestionar foi posta de manifesto tanto nas mostrax de sondeo realizadas de forma específica polo promotor e descritas no EsIA, como tamén nas analíticas ás que se ten feito referencia neste informe ( "Efectos de las minas de Arinteiro (A Coruña) sobre a calidade das augas super y subsuperficiales" ROSA CALVO, A. PÉREZ OTERO' y E. AIVAREZ RODRÍGUEZ', 19919 que sinalan a toxicidade das augas superficiais e subterráneas por incorporación de H<sup>+</sup>, SO<sup>-</sup>, aluminio, cinc, níquel e cobre na zona de influencia do proxecto, como tamén resultan contaminados os solos próximos ás marxes das canles afectados. Estes datos, que son contextualizados neste informe á explotación mineira levada a cabo con anterioridade, non fan máis que poñer en evidencia a potencialidade contaminante da actividade e en particular dos estériles e augas inadecuadamente xestionadas.

Compre sinalar a este respecto que se ben a operación de encapsulado resulta recomendable, a eficiencia dependerá en gran medida do seu deseño e das condicións de traballo e seguridade. A eficacia da combinación lámina PEAD de 1,5 mm mais o xeotextil sobre una capa de finos, dependerá de múltiples continxencias, do punzonado, da meteorización dos polímeros, da impermeabilidade do selado ou dos simples accidentes. Non dispón o proxecto de medidas de seguimento da eficiencia das xeomembranas que non sexan as propias das analíticas dos lixiviados o cal imposibilita o control da contaminación subterránea. Polo que se refire á esta quedará supeditada en todo caso a eficiencia das barreiras PEAD e xeotextil, que estarán suxeitas a multitude de factores como se ten indicado. O promotor debera prever tal situación de risco de xeito que de producirse a contaminación superficial ou subterránea haberán de operar os sistemas de emerxencia que decida implantar.

XUNTA DE GALICIA  
 XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
 DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
 DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO NATURAL



O Xefe de Servizo de Minas

Fco. German Lunas Rodríguez

A isto habería que engadir que a documentación contén información detallada e un cálculo específico que pon en evidencia que de acordo coas puntuacións obtidas, os muros principais das instalacións de estériles de planta alcanzan un risco de falla entre "Alto" e "Muy Alto", que deberá de ser tido en conta.

Con relación ós estériles de planta, bótase de menos una análise específico e pomenorizado da xestión dos reactivos utilizados na flotación (leitada de cal para control de pH, Amil Xantato Potásico (AXP) e Isopropil Etil Tionocarbamato (C4132) como colectores, e Glicol-Éter (DF250) como espumante), que parece que se incorporan ós estériles sen máis tratamentos, se isto é así.

Con relación a valoración dos impactos sobre os espazos naturais protexidos o EsIA non considera afección, xa que se encontran suficientemente alonxados do proxecto, tanto da zona de explotación como da liña eléctrica de alta tensión. Desta forma o deseño do proxecto, as medidas de protección e corrección e a restauración de área afectada evitarán que poida afectar ás zonas naturais protexidas, sen embargo esta afirmación perdería vixencia de fallar, por algunha causa, as previsións realizadas, supoñendo previsiblemente un forte impacto augas abaixo da explotación e moi particularmente na biota da ZEC Río Ulla.

Tanto os hábitats como as especies ás que se ten feito referencia neste informe, precisan de condicións ecolóxicas moi esixentes e o seu estado de conservación favorable non estaría garantido se isto non fora así.

Por isto debera de preverse os riscos e medidas necesarias ante as contingencias supeditadas ó funcionamento anómalo da impermeabilización das balsas, ó lixiviado ácido dos muros das entulleiras NAG, ó correcto funcionamento drenaxes, ó tratamento correcto na PTA e a falla dos muros que encapsulan os residuos. Bótase de menos una análise de risco, que avalíe os posibles escenarios de emerxencia, que non deberan quedar á improvisación e a capacidade dos medios humanos e materiais do momento que virtualmente se produzan.

Por último sinalar a necesidade de cumprimento do que se dispón no artº 80 da Lei 7/1992, do 24 de xullo, de pesca fluvial relativo á calidade mínima esixible ás augas continentais."

## Conclusións

Ao longo do informe un dos aspectos a destacar é o relativo ao baixo nivel de concreción do proxecto xunto con numerosas alusións a desenvolvementos posteriores de apartados específicos e de suma importancia a nivel medioambiental, tal que: xestión dos residuos mineiros, xestión das augas, plans de seguimento, etc. Destacable é a ausencia de plans concretos de medidas de contingencia ante situacións con perigo sobre persoas e o medio ambiente, así como a propia indefinición do grao de afección estimada.

Tamén merece subliñarse que a información achegada é de difícil consulta, estando pouco organizada e repetíndose en moitos apartados diferentes de maneiras distintas pero sen chegar a incorporar o detalle suficiente. Esta desorganización e repetición dificulta a consulta e incrementa os tempos ao consultar mesmos aspectos en diferentes apartados.

Finalmente e á vista dos antecedentes, da análise da documentación e do datos achegados polo Servizo de Conservación da Natureza da Coruña, estimase que coa documentación achegada non se pode facer unha análise e avaliación precisa sobre os efectos sobre o Patrimonio Natural e a Biodiversidade, ao caracterizarse por ter un nivel de detalle, descritivo e de concreción baixo e pola ausencia de fundamentos sólidos das

XUNTA DE GALICIA  
XEFATURA TERRITORIAL DA CONSELLERÍA  
DE ECONOMÍA, EMPREGO E INDUSTRIA  
DILIXENCIA: Para facer constar que este copia é fiel resumo do orixinal

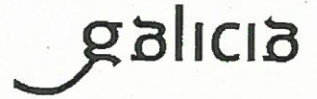


O Xefe da Sección de Minas

Fco. Germán Tuñas Rodríguez



**XUNTA DE GALICIA**  
 CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
 E ORDENACIÓN DO TERRITORIO  
 Dirección Xeral de Patrimonio Natural



medidas propostas. É por tanto preciso que se solventen estes aspectos, considerando ademais os apuntamentos efectuados polo Servizo de Conservación da Natureza da Coruña (do que se achega documentación como anexo) e por esta Dirección Xeral recollidos nos apartados 9 e 10 do epígrafe anterior.

Non obstante o anterior son destacables as referencia que na documentación se fan en relación a existencia dun risco moi alto para poboacións e medio ambiente.

Santiago de Compostela, 24 de abril de 2018

O Xefe do Servizo de Análise de  
 Proxectos, Plans e Programas  
  
 Javier Furnio Monter

O Xefe do Servizo de  
 Proxectos, Plans e Programas  
 Subdirectora Xeral de Espazos Naturais  
  
 Nieves Pérez Sánchez

XUNTA DE GALICIA  
 XEFATURA TERRITORIAL DE ECONOMÍA, PLANEAMENTO  
 DE ECONOMÍA, PLANEAMENTO E TURISMO  
 DILAXANCIA: Para facer cumprir o artigo 17.1 do Decreto 105/2012

O Xefe de  
  
 Fco. Gerardo