

DOCUMENTAÇÃO EM PORTUGUÊS

*A documentação a seguir é anexada em espanhol, correspondente ao Estudo de Impacto Ambiental do projeto Valtreixal:*

- *Resumo não técnico do Estudo de Impacto Ambiental.*
- *Extrato dos possíveis impactos transfronteiriços analisados no Estudo de Impacto Ambiental do projeto.*
- *Cópia digital do Estudo de Impacto Ambiental completo (tradução juramentada).*
- *Cópia em papel do Estudo de Impacto Ambiental completo (tradução juramentada)*

**RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El resumen no técnico del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Valtreixal está recogido en el apartado I “Documento de síntesis” de dicho estudio. Adjuntamos copia escrita de dicho apartado en concreto.

***RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL***

*O resumo não técnico do Estudo de Impacto Ambiental do projeto Valtreixal está contido na seção I “Documento de síntese” do referido estudo. Anexamos uma cópia escrita dessa seção específica.*

## I] DOCUMENTO DE SÍNTESE

Seguidamente é apresentado um resumo que pretende relacionar de forma clara e precisa os aspetos mais relevantes do Estudo de Impacto Ambiental, em virtude do que é exigido pela legislação vigente.

### I] 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

#### I] 1.1. Análise de alternativas

Foram estudadas as diferentes alternativas para os diferentes elementos que compõem a exploração mineira.

Também analisamos a alternativa 0, ou a não execução do projeto, as diferentes alternativas do método de exploração, as áreas de instalação de resíduos estéreis da mina e da lavaria (escombreyras), os possíveis métodos alternativos para o processamento mineral e a alternativas para a substituição dos serviços afetados (linha aérea de alta tensão de 45kV e estrada ZA-925).

Para a seleção da alternativa mais ideal, foi realizada uma análise multicritério em que, além dos critérios ou indicadores ambientais, foram avaliados indicadores técnicos (viabilidade, etc.) e económicos, nos quais são valorizados aspetos como: a rentabilidade e o custo do investimento.

O resultado da análise com a alternativa selecionada resume-se na seguinte tabela:

**Tabela 40.** Resumo das soluções selecionadas para cada elemento

ELEMENTO	ALTERNATIVA SELECIONADA
Instalação de resíduos estéreis de mina e lavaria (rejeitos)	<b>Alternativa 4</b>
Localização da planta de benefício mineiro e restantes instalações	<b>Alternativa 4</b>
Alternativas do traçado para Linha Elétrica Aérea de Alta Tensão 45 Kv	<b>Alternativa 2</b>
Alternativas do traçado para a estrada ZA-925	<b>Alternativa 1</b>

#### I] 1.2. Principais características do projeto

O projeto está localizado a cerca de 2,5 km a norte da localidade de Calabor e a cerca de 5 km a norte da fronteira com Portugal.

O município de Pedralba de la Pradería está situado 116 km a noroeste da capital Zamora na região média de Sanabria, pertencente à comarca de Puebla de Sanabria e da Comunidade de Lago de Sanabria. Possui uma área de 105,11 km<sup>2</sup> e sua área pertence às localidades de Pedralba de la Praderia, Calabor, Santa Cruz de Abranes, Rihonor de Castilla e Lobeznos.

O Projeto VALTREIXAL é englobado em conjunto dentro da concessão de exploração "ALTO DE REPILADOS", Nº. 1.352 e da Autorização de Prospeção e Pesquisa "VALTREIXAL", Nº. 1.906, coincidente com o anterior, está localizado a noroeste da província de Zamora, na comarca de Sanabria e na continuação da Sierra de la Culebra.

A Concessão de Exploração "Alto de Repilados" ocupa uma área de 3 quadrículas mineiras e Autorização de Prospeção e Pesquisa "VALTREIXAL" estende-se mais de 76 quadrículas mineiras, sendo a superfície que ocupam conjuntamente os dois direitos mineiros de 2.248 ha.

O projeto ocupa parcialmente as folhas geográficas Nº 267 "Puebla de Sanabria" e 305 "Calabor", do Mapa Topográfico Nacional numa escala de 1:50.000.

No entanto, a área de interesse para a exploração não ocupa a totalidade das quadrículas mineiras da Autorização de Investigação VALTREIXAL, mas sim da Concessão de Exploração. Sendo a superfície do terreno necessária para o desenvolvimento do projeto VALTREIXAL de 246 ha.

#### I] 1.3. Características gerais da atividade

A exploração do jazigo de VALTREIXAL é proposta mediante a exploração **mineira a céu aberto**, que garantirá o aproveitamento racional do recurso mineiro, o que implica a aplicação de um dos princípios básicos do Regulamento Geral do Regime Mineiro, aprovado por RD 2857/1978 de 25 de agosto:

- Operação mineira ambientalmente sustentável, o que implica o estudo continuado para a melhoria contínua.
- Otimização do aproveitamento do corpo mineralizado modelizado.
- Otimização económica.

A morfologia do jazigo, estratificada com extensivo desenvolvimento longitudinal e proximidade com a superfície, permite propor como método de exploração a exploração a céu aberto com transferência direta para a cavidade de exploração, conseguindo assim uma rápida restituição do terreno às suas condições originais, minimizando o impacto no meio ambiente, uma vez que permite a restauração dos terrenos paralelamente à atividade mineira.

A exploração é considerada através da execução de várias fases ou push-backs, que se desenvolvem na mesma direção do jazigo.

O número de fases ou push-backs propostos é de cinco, que começarão nos extremos Sudoeste do jazigo e terminarão no extremo Nordeste, de modo que, à medida que as fases forem completadas, elas serão preenchidas com o estéril da escavação da próxima fase.

As fases serão exploradas por níveis descendentes, com a metodologia de escavação por arranque direto, carga e transporte, suportada por ripado e/ou perfuração e rebentamento, de acordo com as propriedades do maciço rochoso. O material, uma vez retirado, será carregado com uma retroescavadora de grande tonelagem em dumpers rígidos. O destino do material carregado, dependendo se é minério ou estéril, será destinado à área de armazenamento de minério (ROM), ou a uma escombreira e/ou enchimento de fases anteriormente esgotadas.

#### I] 1.4. Benefício mineiro

O processo de benefício do minério está baseado em duas características fundamentais:

- A fragilidade da scheelite, que dependendo do tratamento utilizado, pode produzir uma quantidade de ultrafinos irrecuperáveis através de sistemas clássicos de concentração gravimétrica.
- A litologia da zona mineralizada e suas características geotécnicas, que permitem uma fácil liberação do mineral sem o uso de meios excessivamente agressivos, evitando a produção de finos em excesso, o que dificultaria a recuperação.

É necessário considerar a existência de dois minerais (W e Sn), com densidades semelhantes, mas com comportamentos diferentes no momento de atingir o tamanho de liberação ideal, portanto, com diferenças notáveis ao usar um método ou outro para sua cominuição.

A instalação foi dividida nas seguintes áreas:

- ÁREA 10: Alimentação, trituração e lavagem.
- ÁREA 20: Moagem.
- ÁREA 30: Classificação mediante espirais.
- ÁREA 40: Concentração mediante mesas vibratórias.
- ÁREA 50: Concentração e refinação.
- ÁREA 60: Secagem, separação magnética, eletrostática e embalagem.
- ÁREA 70: Tratamento de estéreis

A planta de beneficiação ficará localizada no quadrante Nordeste da exploração e terá uma capacidade de processamento de tout-venant de 500.000 t/ano, com capacidade de tratamento de 100 t/h para o estágio de trituração e 65 t/h para os estágios de moagem e concentração.

Uma vez terminada a exploração, sobre o terreno atual permanecerá a cavidade da última fase executada e a escombreira correspondente ao volume da referida cavidade.

#### I] 1.5. Instalações auxiliares

Formado por todas as instalações necessárias para apoiar a operação e o benefício mineiro:

- Zona de recolha do minério (ROM).
- Oficina de equipamentos da mina.
- Oficina da planta de benefício mineiro.
- Zona de escritórios:
  - o Laboratório.
  - o Gabinete técnico.
  - o Estacionamento
  - o Refeitório e vestiários
- Zona de armazenagem de combustíveis.
- Ponto limpo.
- Subestação elétrica 45/20 KV.
- Instalações anexas:
  - o Armazém
  - o Oficina
- Paióis.
- Bacia de armazenamento de águas.

#### I] 1.6. Instalações de resíduos mineiros

Definem-se resíduos mineiros, como "aqueles resíduos sólidos ou aquelas lamas que permanecem após a investigação e uso de um recurso geológico, tais como os estéreis de mina, rejeitos de tout-venant, rejeitos, subprodutos abandonados e resíduos finos do processo e até mesmo solo superficial sob certas condições, desde que constituam resíduos conforme definido na Lei 22/2011, de 28 de julho, sobre resíduos e solo contaminado", isto é, "qualquer substância ou objeto que o seu proprietário descarte ou pretenda ou a obrigação de descartar".

No Projeto VALTREIXAL, são distinguidos três tipos de resíduos:

- Estéril de mina.
- Estéreis do processo metalúrgico ou rejeitos: areias e aglomerados.
- Resíduos sulfurosos das instalações de flutuação.

#### I] 1.7. Reposição de serviços

##### a) Linha elétrica 45 KV

O fornecimento de energia elétrica para a exploração mineira será realizado em 45 KV por meio de uma linha elétrica aérea de circuito simples em postes de betão em apoios de alinhamento e suporte de treliça metálica nas mudanças de alinhamento:

Esta linha será conectada à subestação elétrica de Cobreros, de propriedade da GAS NATURAL FENOSA e após um máximo de 10,5 km alcançará o ST da mina.

Esta linha será construída pela empresa proprietária do jazigo mineiro e depois transferida para a GAS NATURAL FENOSA para a sua colocação em funcionamento.

As principais características da mesma são:

- Origem: Subestação de Cobreros, propriedade de GAS NATURALFENOSA.
- Final: Subestação Instalações do Projeto VALTREIXAL.
- Tensão: 45 kV.
- Longitude aproximada: 9.562 m.
- Condutor: Alumínio-Aço, LA-110, em circuito simples.
- Apoios:
  - o Entrelaçado metálico: C-4500/16, com cruzeta RC-2 20/S.
  - o Betão armado tipo HV 630 R/13, HV-630/15.

b) Desvio do traçado da estrada ZA-925

O Jazigo explorável avança em direção ao rio Calabor, cruzando sob o traçado atual da estrada ZA-925, para o qual será necessário desviar o traçado da referida estrada, no troço localizado entre o km 16 e o km 17.

Esta estrada ZA-925, de Puebla de Sanabria até à fronteira portuguesa através de Calabor, é propriedade da Junta de Castilla y León.

I] 1.8. Plano de restauração

VALTREIXAL RESOURCES SPAIN S.L., em conformidade com o R.D. 975/2009, de 12 de junho, sobre a gestão de resíduos das indústrias extrativas e a proteção e reabilitação da área afetada pelas atividades mineiras, adotará as medidas apropriadas para a recuperação da área afetada, tudo isso em consonância com o uso final da terra como um espaço natural.

Para tal, acompanhando o projeto de exploração, o Plano de Restauração é anexado, que consiste nos seguintes documentos:

- Parte I: descrição detalhada da envolveria prevista para desenvolver as atividades mineiras.
- Parte II: Medidas previstas para a reabilitação do espaço natural afetado pela investigação e exploração de recursos minerais.
- Parte III: Medidas previstas para a reabilitação dos serviços e instalações anexos à investigação e exploração dos recursos minerais.
- Parte IV: Plano de Gestão dos resíduos.
- Parte V: Calendário de execução e custo estimado dos trabalhos de reabilitação.

I] 1.9. Ações do projeto

Seguidamente, descrevem-se as ações geradoras de impacto correspondentes às três fases do projeto:

**Tabela 41.** Principais ações associadas ao desenvolvimento do Projeto VALTREIXAL.

Fase Prévia	Fase de exploração da corta	Fase de restauração dos terrenos alterados
Planeamento, exposição, expropriações	Manutenção e aprovisionamento de maquinaria.  Produção, armazenamento e gestão de resíduos.  Funcionamento e deslocação da maquinaria e veículos.  Limpeza e desmatamento.  Construção e adaptação de vias.  Reposição de serviços afetados (estrada ZA-925, LAAT 45 kV, etc.).  Movimentos de terras (taludes, terraplanagens, camada superficial) e escavações.  Construção de valas, aterros e bacias.  Perfuração por rebentamento.  Transporte do material e recolha na lavaria.  Tratamento do minério da lavaria.  Procura de mão-de-obra e indução de atividades económicas.	Circulação e funcionamento de maquinaria  Preenchimento da cavidade final e restituição morfológica.  Extensão de terra vegetal Revegetação

## I] 2. INVENTÁRIO AMBIENTAL

### I] 2.1. Climatologia

O clima temperado com influência mediterrânica destas terras é caracterizado por uma média anual de 9,7 ° C e uma oscilação térmica aproximada de 15,6 ° C - considerando a média do mês mais frio (janeiro) e o mês mais quente (julho) -. Em relação às temperaturas mais extremas, cabe destacar uma média dos valores máximos do mês mais quente de 32,8°C e uma média das temperaturas mais baixas do mês mais frio de -9,2 ° C.

O Inverno dura de novembro a abril, quando as temperaturas médias estão abaixo de 10°C. O Outono e a Primavera são de curta duração. A estação do verão (quando a temperatura média ultrapassa os 15°C) geralmente dura três meses. O período de frio ou geada cobre um total de 9 meses.

A precipitação é elevada, excedendo os 1000 mm por ano. São distribuídos com relativa regularidade durante as estações do Inverno e Primavera, reduzindo pela metade na temporada de verão, produzindo uma seca de verão, característica dos territórios da região do Mediterrâneo.

A classificação climática de Papadakis caracteriza o clima do ponto de vista agro-ecológico. É especialmente importante o frio do Inverno, o calor do Verão e a aridez distribuída ao longo do ano.

Com estes parâmetros, pode-se definir os tipos de Inverno e Verão, os regimes térmicos e de humidade e caracterizar o grupo climático ao qual a zona de estudo pertence. O grupo climático a que pertence a zona de estudo, de acordo com a classificação de Papadakis, é o **Mediterrâneo temperado fresco**.

#### I] 2.2. Alterações climáticas

De acordo com as informações contidas na *Plataforma de intercâmbio e consulta de informações sobre adaptação às Alterações Climáticas em Espanha (AdapteCCa)*, no âmbito do Ministério da Agricultura e Pescas, Alimentação e Meio Ambiente, a aplicação desses cenários RCP (sem informações para RCP 2.6) para a província de Zamora refletiria um aumento máximo da temperatura.

Em qualquer um dos cenários estudados prevê-se a subida notável das temperaturas máximas, provocando um aquecimento global com inúmeros efeitos prejudiciais.

#### I] 2.3. Qualidade atmosférica

De um modo geral, a **qualidade do ar da zona de estudo pode ser qualificada como boa**, embora deva ser mencionado que é uma informação indicativa, uma vez que as estações de medição selecionadas para caracterizar a área estão longe do âmbito do estudo.

Esses valores poderiam ser considerados válidos, por ser uma área rural, longe de aglomerações urbanas e grandes indústrias caracterizadas por baixos níveis de poluição, com exceção do ozono troposférico, que, sendo um poluente secundário, é tipicamente encontrado em áreas distantes de fontes de poluição.

#### I] 2.4. Hidrologia e hidrogeologia

A zona de atuação, entendida como o polígono de concessão na qual as diferentes obras serão realizadas, situa-se entre as seguintes sub-bacias, de acordo com as informações contidas no sistema MIRAME da Confederação Hidrográfica do Douro:

- Río Calabor desde a nascente até à fronteira com Portugal (ID 30201717, segmento 500736): A maior parte do polígono corresponde com esta zona, sobretudo a sua parte mais ocidental.
- Río del Fontano desde a nascente até à fronteira com Portugal, afluentes de las Palomas e Chana (ID 30201699, segmento 500709): Somente uma pequena parte a noroeste do polígono é que se localiza nesta zona, sem atuações previstas na mesma.
- Bacia hidrográfica vertente a Portugal (ID 3600005): Parte da zona oriental do polígono, localiza-se numa bacia hidrográfica vertente a Portugal, entre as massas de água anteriores. As águas são recolhidas no afluente Repilaos nesta parte.

Deve-se notar que há um cruzamento com a linha de alta tensão que fornece energia para as instalações da exploração mineira, com o rio Requejo desde a confluência do afluente Parada até a confluência com o rio Tera em Puebla de Sanabria, e afluentes do rio Parada e de Ferrera (ES020203),

Quanto ao DPH e às zonas policiais, a área de afetação da mina e instalações auxiliares afetaria os seguintes cursos de água, de acordo com informações cartográficas fornecidas pelo sistema MIRAME da Confederação Hidrográfica do Douro.

- Cabuerca de la Mina: afluente do Rio Calabor corre em direção NE-SO a Norte da corta.
- Regato del Cuballón: afluente do Rio Calabor, corre a sudoeste da corta, atravessando a escombreira.
- Afluente sem nome, afluente do Regato del Cuballón: corre a sudoeste da corta, atravessando a escombreira.
- Afluente sem nome, afluente do afluente del Cabrón: corre em direção a sul da corta, atravessando a escombreira a zona de polícia.
- Afluente del Cabrón: afluente do Calabor, localizado a sul da zona de instalações e escombreira.
- Afluente de Repilaos ou de Candanedos: localizado a este da corta.

- Afluente de la Majada de la Viña: localizado a este da exploração mineira, o desvio da estrada ZA-925 afetaria a zona de polícia.

O Rio Requejo, um riacho sem afluente tributário do primeiro, afluente del Santo e afluente sem denominação do primeiro: todos localizados entre Puebla de Sanabria e a área de exploração mineira, são atravessados pela nova linha de alta tensão.

Em relação à **qualidade da água** da zona, a Confederação Hidrográfica do Douro realiza estudos e controlos sobre a rede hidrográfica, com um sistema de controlo da qualidade da água, que serve para estabelecer se é atingido o objetivo de que as massas de água apresentam uma boa qualidade ecológica, de acordo com as diretrizes da Diretiva Quadro da Água. Estes valores foram consultados no Sistema de Informação MIRAME da Confederação Hidrográfica do Douro.

Em geral, pode-se indicar que esta massa rochosa forma um aquífero de baixa permeabilidade com uma porosidade secundária devido à fracturação. O seu comportamento varia de zonas superficiais a profundas de acordo com a evolução da rede de fraturas.

Os testes de permeabilidade realizados na pesquisa de investigação mineira e apresentados no Estudo Hidrogeológico da mina VALTREIXAL, Pedralba de la Praderia (Zamora), oferecem valores de permeabilidade variáveis que variam entre 6,5•10-7 e 1,7•10-9m/s, sendo a permeabilidade média do conjunto de 9 testes de 1,7•10-7m/s. No ensaio de bombagem, obtém-se um valor de permeabilidade de 8,0 •10-7m/s.

É, portanto, material com **baixa permeabilidade - muito baixo**.

No conjunto, é uma área com poucas fontes ou nascentes naturais. Em alguns casos, eles estão associados a zonas de fraturas do maciço e em outros estão associados a revestimentos quaternários dispostos na superfície. No primeiro caso são águas profundas do aquífero metamórfico que circulam através da rede de fraturas, enquanto no segundo são águas que são retidas na área superficial porosa dos depósitos aluvionares e em alguns casos, da zona alterada do maciço na superfície.

### I] 2.5. Geologia

A área de estudo é inteiramente enquadrada no maciço ibérico, especificamente na zona Centro-Ibérica, uma das cinco zonas em que foi dividida esta base ou soco da Península Ibérica. É composto de materiais metamórficos da idade pré-cambriano-paleozóica com presença de abundantes massas ígneas que foram instaladas durante a orogenia hercínica.

De acordo com o Mapa Geológico de Castilla y León (Fonte: Sistema de Informação Geográfica do Ambiente Natural SIGMENA, da Junta de Castilla y León, a área de estudo se assentaria principalmente nos seguintes materiais:

- Os principais materiais geológicos são materiais terciários, como as ardósias cinza e preta, com intercalações de quartzito e limonites paleozóicas. No ambiente próximo também haveria arenitos e quartzitos do Cambriaco Ordovícico.
- Existe uma veia de quartzo do carbonífero que atravessa a área de recursos na direção SW-NE

Com base nos estudos geotécnicos realizados, conclui-se que os futuros taludes de exploração projetados para a mina VALTREIXAL são estáveis. Os fatores de segurança são superiores a 1,5 na condição estática, verificando-se que o comportamento geotécnico, tanto os taludes definitivos como as que são geradas durante o desenvolvimento das diferentes fases de trabalho, é estável, lembrando que é importante monitorizar e controlar adequadamente a presença de água nos mesmos.

Ao consultar a base de dados PATRIGEO do Instituto Geológico e Mineiro de Espanha, constatou-se que **não existe nenhum ponto de interesse geológico** na zona de estudo.

A área de estudo estaria localizada na **unidade morfoestrutural das "Montanhas (Montanhas do Noroeste) "**, e mais concretamente está situada entre a unidade "Sierras Cabrera-Segundera" e a unidade "**Sierra de la Culebra**".

Observam-se inclinações marcadas derivadas deste marcado relevo, com certas falésias e encostas íngremes com declives íngremes; para os vales encaixados desta área. Nas encostas das montanhas os

declives estão em torno de 30-40°; enquanto nas partes altas das montanhas a inclinação é em torno de 5%.

I] 2.6. Edafologia

De acordo com esta fonte de informação, as ações se situariam sobre entissolos (Classificação de Taxonomia do Solo, USDA) da subordem Orthent e da associação Xerochrep:

- Os entissolos são solos pouco desenvolvidos, de modo que suas propriedades são altamente condicionadas pelo material original em que se baseiam. Eles não têm, portanto, perfis de diagnóstico claramente desenvolvido.

Segundo o Mapa de Classes Agrológicas (*Atlas do Território de Castilla y León, 1995*) a zona de atuação estaria localizada nas seguintes classes agrológicas:

- Classe VI:** No Não funcional, adequado para pastagens e florestas. Com risco de erosão.

I] 2.7. Flora e vegetação

Segundo a Memória do Mapa de Série de Vegetação de Espanha 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1987), na área onde o projeto está localizado, aparecem diferentes séries de vegetação potencial:

- 18bb Série supra-mesomediterrânica carpetana ocidental, Orensano-Sanabriense e leonesa húmida-hiperhúmida silicícola de *Quercus pyrenaica* ou carvalho negral (*Holco mollis-Querceto pyrenaicae sigmetum*).VP, bosques de carvalho.
- 18e Série supra-mesomediterrânica salmantina e Orensano-Sanabriense sub-húmida silicícola de *Quercus pyrenaica* ou carvalho negral (*Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae sigmetum*). VP, bosques de carvalho.

A vegetação que atualmente se desenvolve sobre a zona de estudo é altamente influenciada pela mão do homem, estando longe de seu ótimo na maior parte da sua superfície.

A maior parte da área afetada é ocupada por charnecas e giestas, enquanto no fundo de talwegues e afluentes existem pequenos bosques de carvalho, castanheiro e bétula.

I] 2.8. Habitats de interesse

De acordo com a cartografia anteriormente referenciada na área de influência do projeto e das suas infraestruturas, **existem vários polígonos** que contêm habitats **incluídos na Diretiva 92/43/CEE** do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à conservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens e da Diretiva 97/62/CEE do Conselho, de 27 de outubro de 1997.

Os habitats naturais de interesse comunitário localizados na área de influência do projeto, levando em conta o Atlas supracitado e os habitats do Sistema de Informação Geográfica da Consejería do Meio Ambiente da Junta de Castela e Leão (SIGMENA), são descritos a seguir.

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
4020*	<i>Charnecas húmidas atlânticas de zonas temperadas de Erica ciliaris e Erica tetralix</i>
4030	<i>Charnecas secas europeias</i>
4090	<i>Charnecas oromediterrânicas endêmicas com giestas espinhosas</i>
9230	<i>Carvalhais galaico-portugueses com Quercus robur e Quercus pyrenaica</i>
92A0	<i>Florestas-galerias de Salix alba e Populus alba</i>

Para comparar e verificar a existência de Habitats de Interesse Comunitário na envolvência da exploração mineira e suas instalações complementares, foi realizado um exaustivo trabalho de campo entre junho de 2017 e junho de 2018, no qual se levou a cabo a determinação, verificação e esboço dos Habitats de Interesse Comunitário existentes.

Os habitats identificados nas zonas de ocupação e sua envolvimento mais imediata são apresentados abaixo.

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
4020*	<i>Charnechas húmidas atlânticas de zonas temperadas de Erica ciliaris e Erica tetralix</i>
4030	<i>Charnechas secas europeias</i>
4090	<i>Charnechas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas</i>
6410	<i>as com Molinias em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (Molinion caeruleae)</i>
7140	<i>Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes</i>
8230	<i>etação pioneira da Sedo-Scleranthion ou da Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
92A0	<i>Florestas-galerias de Salix alba e Populus alba</i>
9230	<i>com Quercus robur e Quercus pyrenaica</i>
9260	<i>Florestas de Castanea sativa</i>

Da flora de interesse existente na área de implantação do projeto mineiro VALTREIXAL, vale destacar a presença do musgo luminescente (*Schistostega pennata*), localizado na entrada de algumas das antigas galerias mineiras.

#### I] 2.9. Fauna

Durante os anos de 2015, 2017 e 2018, foram realizados uma série de estudos de campo para a caracterização faunística da área de exploração mineira.

Os trabalhos realizados confirmaram a ausência de bivalves especificamente, *Margaritifera margaritifera*, *Unio delphinus*, *Potomida littoralis* e *Anodonta anatina* nas águas do rio Calabor, bem como nos seus afluentes.

Com relação aos insetos, destaca-se a presença de odonatos, coleópteros endémicos e lepidópteros. Quanto à presença de *Geomalacus maculosus*, as localizações desta espécie no ambiente mineiro permanecem fora das instalações e da corta mineira projetada, por isso não se pode referir a impactos especiais.

Entre as espécies presentes na área de estudo e seus arredores estão o lagarto-de-água, embora as suas populações não pareçam abundantes. Também são destacáveis, pelo seu bom estado de conservação, as populações de rã-ibérica e tritão-ibérico e em menor escala, da salamandra comum.

Na área de estudo e sua envolvimento, o mamífero mais importante, além dos quirópteros e do lobo, é a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), cuja presença confirma-se, pelo menos, no curso médio-baixo do rio Calabor. Também é possível que frequente troços superiores do rio, mais próximos da zona do projeto mineiro VALTREIXAL, embora este extremo não tenha sido confirmado no presente estudo. A esse respeito, deve-se ter em conta que, acima da confluência do afluente Valdeprado com o rio Calabor, este sofre severas drenagens que secam completamente o leito entre os meses de julho e outubro, o que pode condicionar a presença da espécie nestes troços.

Não é provável a presença, pelo menos frequente, de um grupo familiar de lobos dentro do âmbito do projeto. Esta área parece ser mais frequentada por espécimes divagantes, seja sozinho ou em pequenos grupos. Foi detetada a presença de pelo menos quatro indivíduos diferentes: três indivíduos sub-adultos que geralmente se movem juntos e um adulto equipado com uma coleiraradioemissora.

A zona de estudo alberga uma riqueza notável de quirópteros, tendo sido detetado dez espécies. Os mais interessantes são os três morcegos-ferradura (grandes, pequenos e mediterrâneos), pois são aqueles catalogados com uma maior categoria de ameaça. Das duas primeiras espécies, além disso, há boas populações na área do projeto.

Quanto às aves dentro das espécies ameaçadas, as únicas espécies que esporadicamente usam o âmbito de estudo são o milhafre-real, o abutre comum e o abutre-preto. O milhafre foi observado exclusivamente como invernante, enquanto as duas espécies de abutre foram avistadas em voos de asa alta, cobrindo uma área muito maior do que o âmbito do projeto.

#### I] 2.10. Atividade cinegética e piscícola

A zona de atuação está localizada na **Reserva Regional de Caça da Serra da Culebra**, aprovada pela *Lei 2/1973, de 17 de março*.

A Área Regime Especial Controlada (AREC) chamada ZA-AREC-13 está localizada, a 2,7 km do projeto a jusante do rio Calabor (limite superior da ponte de Barrancas, limite inferior: fronteira com Portugal, comprimento 1,6 km); bem como uma zona fechada a 100 m do limite de ação (ZA-VED-14), a uma distância da corta de apenas 520 m.

#### I] 2.11. Paisagem

A unidade na zona de estudo é Sierras Tejera e Gamoneda. Foram definidas cinco unidades de paisagem locais: sistemas agrícolas, áreas arborizadas, zonas húmidas, zonas naturais desarborizadas e zonas antrópicas.

Tomando como dados de referência as avaliações de cada uma das unidades paisagísticas de forma individualizada, pode-se considerar que a avaliação global, do ponto de vista da paisagem da área de estudo, é a de um valor médio de qualidade ambiental.

O projeto mineiro está localizado numa área de encosta, onde as barreiras visuais existentes não focam a visão em direção à superfície afetada, relativamente distante de observadores potenciais, na distância de centros populacionais e estradas, sendo principalmente numa área de baixa ou muito baixa visibilidade potencial.

A acessibilidade visual desde a cidade de Bragança é muito semelhante no presente e em todo o desenvolvimento da exploração mineira. Na conceção da situação final restaurada, os critérios para a integração da paisagem foram levados em conta, projetando perfis suaves e inclinados similares aos existentes, para que o perfil definitivo da exploração mineira seja integrado na paisagem.

#### I] 2.12. Meio socioeconómico

Segundo dados do Sistema de Informação Estatística (SIE) da Junta de Castilla y León, no município, a partir de agosto de 2017, o total de desempregados registrados era de 9 pessoas e 12 pessoas procuravam emprego.

Algumas variáveis estão incluídas nesta seção que medem, acima de tudo, a capacidade económica individual e que permitem aproximar a realidade do poder de compra de seus habitantes.

De acordo com o último Recenseamento Geral da População e Habitação (2011), o município possui 436 habitações e 433 edifícios.

A área de atuação está localizada perto das seguintes estradas municipais: existem várias estradas municipais que ligam os centros populacionais da região (ZA-925, ZA-921, ZA-L-2675, ZA-L-2607, ZA-V-2644, ZA-P-1606).

A estrada nacional mais próxima é a N-525 (mais de 5 km a norte) e a norte circula a autoestrada A-52.

Quanto à existência de outras explorações mineiras, no Município de Puebla de Sanabria, localiza-se um pequeno jazigo do qual se extrai o cascalho, pertencente ao distrito mineiro "Zona Centroibérica". Da mesma forma, para os municípios de Cobreros, Galende, Requejo, Lubián, Trefácio e Pedralba de la Pradería, estão localizadas outra série de jazigos: cascalho, turfa, quartzo, feldspato, estanho, ferro ou manganês, alguns deles totalmente inativos e sem terem sido explorados, e outros cuja exploração está inativa nos dias de hoje.

As minas mais próximas são Balneario (1,8 km) e a mina Casualidad (4,5 km), ambas no município de Pedralba de la Pradería.

#### I] 2.13. Figuras de especial proteção

A área de atuação apresenta coincidência territorial com a Área Natural "Sierra de la Culebra", em processo de declaração.

A área em que o projeto será desenvolvido está incluída no espaço da Rede Natura 2000; ZEC ES4190033 "Sierra de la Culebra" e ZEC ES4190067 "Riberas del río Tera y afluentes".

O projeto está localizado dentro da Reserva da Biosfera "Transfronteriza Meseta Ibérica".

#### I] 2.14. Urbanismo e ordenamento do território

No momento da redação do presente EsIA, o procedimento relacionado com o Estudo Ambiental Estratégico e o Regulamento Urbano Municipal de Pedralba de la Pradería e Anexos (Zamora), continua na fase de processamento administrativo para aprovação final.

#### I] 2.15. Património cultural

Foram realizados vários estudos de impacto do projeto sobre património cultural, indicando que no âmbito de impacto direto do projeto, não existe nenhum Bem de Interesse Cultural, nem jazigo arqueológico, unicamente assinalar a existência do Jazigo arqueológico *Minas de Santa Bárbara I* (Ref: nº 49-145-0001-04), localizada na zona superior da encosta norte do vale do afluente de Cabuerca de la Mina que nasce do Alto de Repilaos, na envoltura imediata da zona da corta, mas fora do âmbito de ocupação desta.

#### I] 2.16. Processos e riscos naturais

Segundo os últimos dados publicados (INFOCAL 2016), no município de Pedralba de la Pradería:

- O risco local de incêndio seria Muito Alto
- A frequência de incêndios seria Muito Alta
- A vulnerabilidade aos incêndios seria Moderada
- O risco potencial seria Muito Alto

### I] 3. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Na matriz de dupla entrada foi recolhido, por um lado, todas as ações do projeto (**16 ações**), é necessário afirmar que foram consideradas todas as possíveis interações causa/efeito, mas somente aquelas que potencialmente podem ocorrer serão identificadas e descritas.

Também deve ser notado que o número total de ações do projeto é superior, mas algumas delas foram englobadas noutras, devido à sua menor identidade ou porque as suas características podem ser incluídas nelas. Estas ações são distribuídas nas diferentes fases, que correspondem à fase prévia, à fase de exploração e à fase de cessação de exploração ou restauração. É necessário indicar que a fase de restauração será executada quase simultaneamente com a exploração dacorta.

De todos os fatores incluídos na matriz, apenas aqueles que são representativos do ambiente afetado, relevantes e excludentes, serão considerados para este projeto.

Por outro lado, a matriz inclui as características do meio, agrupadas em **11 fatores ambientais**, que englobam os meios, recursos e elementos patrimoniais, sociais e naturais passíveis de serem afetados pelo projeto.

Abaixo está uma tabela de resumo, que mostra numericamente as quantidades de impactos que podem ocorrer em cada uma das fases do projeto, antes da prévia aplicação das medidas.

**Tabela 42.** Quadro sinóptico de impactos, prévios à aplicação das medidas corretivas

Tipo de impacto	Positivos	Compatíveis	Moderados	Severos	Críticos	TOTAIS
Número de impactos na fase prévia	1	1	1	-	-	3
Número de impactos na fase de exploração	5	42	37	20	-	104
Número de impactos na fase de restauração	17	2	-	-	-	19

Nas páginas seguintes apresenta-se a MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS prévia à aplicação das medidas corretivas.

		(1) Impactos positivos (1) Impactos negativos															
MEIO RECEPTOR	FATORES	1. EXPLORAÇÃO													2. RESTAURAÇÃO		
		1	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	201	202	203
		PLANEJAMENTO, EXPOSIÇÃO E ESPRELHORAÇÕES	MANTENÇÃO E APROVISIONAMENTO DE MAQUINARIA	PRODUÇÃO, ARMAZENAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS	TRANSPORTE DE MATERIAS, CICLAGEM E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA DA EXPLORAÇÃO	LIMPEZA E DESMANTAMENTO	MOVIMENTOS DE TERRAS E ESCOVAÇÕES	CONSTRUÇÃO DE VALAS, ATERROS E LAGOS	CONSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DE VALAS	REBENTAMENTOS	TRANSPORTE DO MINERAL E RECOLHA NA PLATAFORMA	TRATAMENTO DO MINERAL NA PLATAFORMA DE BENEFICÍO	REPOSIÇÃO DE SERVIÇOS (REPARAÇÃO DE TERMINAIS, 24- 955, 1043 E 424 N, ETC.)	PROCURA DE MÃO-DE-OBRA E INDUÇÃO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS	CIRCULAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA PARA A RESTAURAÇÃO	PREENCHIMENTO DA CAVIDADE FINAL E RESTITUIÇÃO MORFOLÓGICA	EXTENSÃO DE TERRA VEGETAL Y REVEGETAÇÃO
1. ATMOSFERA E AMBIENTE SONORO	Qualidade do ar ambiente				-1		-1		-1	-1	-1	-1	-1		-1		
	Odores																
	Nível sonoro				-1					-1	-1	-1			-1		
2. SOLOS	Quantidade de solo					-1	-1						-1				1
	Composição do solo		-1	-1													
	Estrutura do solo: características físicas				-1						-1	-1	-1				1
3. ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	Variações na disponibilidade do recurso água											-1					
	Modificação da qualidade das águas		-1	-1			-1	1			-1	-1	-1				1
	Modificação da hidrologia superficial (escozência, drenagem etc.)					-1	-1	1	-1				-1			1	1
4. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	Estabilidade: riscos geotécnicos									-1						1	
	Características geológicas/Pontos de Interesse geológico																
	Modificação dos perfis do terreno						-1		-1	-1			-1			1	
5. VEGETAÇÃO	Abundância, densidade e produtividade					-1	-1		-1	-1	-1		-1				1
	Diversidade					-1	-1		-1				-1				
	Habitats de interesse					-1	-1		-1	-1			-1				1
	Flora catalogada									-1							
6. FAUNA	Modificação do habitat e efeito barreira					-1	-1		-1	-1			-1			1	1
	Diversidade e Abundância									-1	-1		-1				
	Espécies singulares ou protegidas e endemismos					-1	-1			-1	-1		-1			1	1
7. FIGURAS DE ESPECIAL PROTEÇÃO	Rede de Espaços Naturais de Castilla y León																
	Rede Natura 2000				-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1				
	Outras figuras de proteção (Reservas de la Biosfera)				-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-1			
8. PROCESSOS	Processos da atmosfera: Contaminação secundária, efeito sobre as alterações climáticas																
	Processos do solo: deposição, sedimentação e erosão																
	Processos da água: modificação de recarga e descarga de sistemas hídricos																
	Processos ecológicos: relações interespecíficas																
9. FATORES SOCIAIS E ECONÓMICOS	Nível/qualidade de vida (economia da envolvência)	1												1			
	Emprego														1		
	Uso e disponibilidade dos recursos, Atividades humanas	-1			-1						-1	-1	1				
	Saúde pública e segurança				-1						-1	-1	-1	1			
	Remodelação do sistema territorial, Distribuição da população e estrutura demográfica															1	
	Criação de debate social	-1															
10. PATRIMÓNIO CULTURAL	Património histórico, artístico e Cultural, Jazigos arqueológicos, Tradições																
	Vias pecuárias																
11. MEIO PERCETUAL	Qualidade intrínseca da paisagem			-1		-1	-1	-1	-1			-1	-1			1	1
	Visibilidade			-1			-1						-1			1	1



Importância x Magnitude x P-fator x P-ação		0 FASE PRÉVIA	1. EXPLORAÇÃO											2. RESTAURAÇÃO			
(1) Impactos positivos (1) Impactos negativos		1	101	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	201	202	203
MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS		PLANIFICAÇÃO, EXPOSIÇÃO E EXPLORAÇÕES	MANUTENÇÃO E APROVISIONAMENTO DE MAQUINARIA	PRODUÇÃO, ADELANTAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS	TRANSPORTE DE MATERIAS, CIRCULAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE PASADIZAJAS	LIMPEZA E DESPILAMENTO	MOVIMENTOS DE TERRAS E ESCAVACOES	CONSTRUÇÃO DE VAJAG, ATENOS E LUGOS	CONSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DE VIAS	REBENTAMENTOS	TRANSPORTE DO MINERAL E RECOLETA NA PLATERMINA	TANTAMENTOS DO MINERAL NA PLATERMINA E BENEFICIO	REPOSIÇÃO DE SERVIÇOS AFETADOS (ESTRADA ZA-933, LAAT AS, KY, ETC.)	PROCURA DE MÃO-DE-OBRA E INDUÇÃO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS	CIRCULAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE PASADIZAJAS PARA A REESTABECIMENTO DA CAVIDADE FINAL E RESTITUIÇÃO MORFOLÓGICA	BOTNEIA DE TERRA VEGETAL E REVEGETAÇÃO	
MEDIO RECEPTOR	FATORES																
1. ATMOSFERA E AMBIENTE SONORO	0,75				-0,05		-0,03		-0,04	-0,03	-0,05	-0,05	-0,05		-0,05		
					-0,11					-0,09	-0,11	-0,11				-0,04	
2. SOLOS	0,50					-0,05	-0,10						-0,11				0,27
			-0,01	-0,01													
					-0,04						-0,04	-0,04	-0,08				0,18
3. ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	0,75											-0,02					
			-0,01	-0,01			-0,09	0,06			-0,17	-0,09	-0,08				0,27
						-0,09	-0,09	0,11	-0,09				-0,04			0,27	0,27
4. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	0,50									-0,03						0,18	
							-0,14		-0,07	-0,07			-0,07			0,18	
5. VEGETAÇÃO	0,75					-0,13	-0,10		-0,10	-0,10	-0,10		-0,15				0,27
						-0,11	-0,10		-0,10								
						-0,13	-0,10		-0,10	-0,10			-0,10				0,09
6. FAUNA	0,75					-0,13	-0,09		-0,02	-0,03			-0,12			0,20	0,20
										-0,03	-0,02		-0,02				
						-0,06	-0,09			-0,07	-0,08		-0,02			0,09	0,09
7. FIGURAS DE ESPECIAL PROTEÇÃO	0,75					-0,03	-0,15	-0,07	-0,03	-0,15	-0,15		-0,13				
						-0,02	-0,09	-0,09	-0,03	-0,04	-0,03		-0,03	-0,06			
8. PROCESSOS	0,25																
9. FATORES SOCIAIS E ECONÓMICOS	0,50														0,16		
															0,16		
		-0,06			-0,02						-0,02	-0,02	0,18				
					-0,02						-0,001	-0,02	-0,02	0,18			
															0,05		
10. PATRIMÓNIO CULTURAL	0,50																
11. MEIO PERCETUAL	0,50				-0,12		-0,06	-0,12	-0,06	-0,06			-0,12	-0,04		0,18	0,18
					-0,12			-0,12								0,18	0,18

#### I] 4. MEDIDAS PROPOSTAS

As medidas corretivas são aquelas que visam eliminar, minimizar ou compensar os efeitos ambientais negativos dos impactos ambientais gerados pelo projeto ou pela sua operação. Distinguem-se, mais especificamente, em medidas preventivas e protetoras, corretivas e compensatórias.

O resumo das medidas aplicadas é o seguinte:

**Tabela 43.** Impactos corrigidos com a aplicação das medidas corretivas

Medida proposta	Impactos corrigidos	
	Ação do projeto	Fator do meio
Afinar, rever e corrigir a manutenção de veículos e máquinas antes do início dos trabalhos. Revisões e inspeções periódicas durante a fase de obras e na fase de exploração.	Manutenção e aprovisionamento de maquinaria.	Composição do solo: Contaminação, salinização ou outros. Modificação da qualidade das águas.
	Transporte de materiais, circulação e funcionamento da maquinaria.	Qualidade do ar ambiente: Contaminação. Conforto sonoro
	Transporte do minério e armazenamento na lavaria	Composição do solo: Contaminação, salinização ou outros. Modificação da qualidade das águas. Saúde pública e segurança
Criação e acondicionamento de um ponto limpo	Produção, armazenamento e gestão de resíduos	Composição do solo Modificação da qualidade das águas
Perfilamento e compactação de vias	Construção e adaptação de vias	Qualidade do ar ambiente: Contaminação.
Circulação de maquinaria por zonas destinadas a tal efeito, com velocidade inferior a 30 km/h (20 km/h em épocas de maior seca e sensíveis à criação de poeiras)	Transporte de materiais, circulação e funcionamento da maquinaria	Qualidade do ar ambiente: Contaminação. Conforto sonoro
	Transporte do minério e armazenamento na lavaria	Estrutura do solo: características físicas. Abundância, densidade e produtividade vegetal Saúde pública e segurança Diversidade e abundância faunística Espécies singulares ou protegidas e endemismos
Interdição de queima de pneus, óleos, etc.	Fase de exploração e restauração	Qualidade do ar ambiente
Acondicionamento das obras de drenagem	Reposição de serviços afetados (estrada ZA-925, LAAT 45 kV, etc.) Construção e adaptação de vias.	Diversidade e abundância faunística Espécies singulares ou protegidas e endemismos

Medida proposta	Impactos corrigidos	
	Ação do projeto	Fator do meio
Adaptação dos horários da execução dos rebentamentos	Rebentamentos	Conforto sonoro Diversidade e abundância faunísticas Espécies singulares ou protegidas e endemismos Saúde pública e segurança
Limitar o uso de meios sonoros Não funcionamento do equipamento de perfuração durante a noite	Transporte de materiais, circulação e funcionamento da maquinaria	Conforto sonoro Abundância e diversidade faunística Espécies singulares ou protegidas y
	Transporte do minério e armazenamento na lavaria	e endemismos Saúde pública e segurança
Realizar irrigações de caminhos e vias para evitar a criação de poeiras com veículo-cisterna.	Movimentos de terras e escavações	Qualidade do ar ambiente: Contaminação.
		Abundância, densidade e produtividade vegetal
	Transporte de materiais, circulação e funcionamento de maquinaria de obra	Habitats de interesse
		Qualidade do ar ambiente: Contaminação.
Adaptação dos horários de trabalho das atuações suscetíveis de gerar maior nível de ruído	Transporte de materiais, circulação e funcionamento de maquinaria da obra	Conforto Sonoro Saúde pública e segurança
	Rebentamentos	
Cumprimento do Real Decreto 524/2006, que altera o Real Decreto 212/2002, pelo qual são reguladas as emissões sonoras na envolvente devido a determinadas máquinas de uso ao ar livre.	Transporte de materiais, circulação funcionamento da maquinaria da obra.	Conforto sonoro. Diversidade e abundância faunísticas
	Transporte do minério e armazenamento na lavaria	
Limitação e sinalização das zonas de atuação e os limites do polígono de ocupação	Limpeza e desmatamento	Abundância, densidade e produtividade vegetal Habitats de interesse Flora catalogada Qualidade intrínseca da paisagem

Medida proposta	Impactos corrigidos	
	Ação do projeto	Fator do meio
	Movimentos de terras e escavações	Quantidade de solo (perda de solo) Estrutura do solo: características físicas do solo Modificação da hidrologia superficial Modificação dos perfis do terreno Abundância, densidade e produtividade vegetal Habitats de interesse Flora catalogada Qualidade intrínseca da paisagem Património histórico, artístico e cultural. Jazigos
	Transporte de materiais, circulação e funcionamento de maquinaria da obra.	Estrutura do solo: características físicas Abundância, densidade e produtividade vegetal Habitats naturais Flora catalogada
Retirada, recolha e armazenamento de terra vegetal para posterior restauração	Movimentos de terras e escavações.	Quantidade de solo: perda de solo.
Utilização da rede viária existente.	Transporte de materiais, circulação e funcionamento de maquinaria de obra	Estrutura do solo: características físicas.
	Transporte do minério e armazenamento na lavaria	
Minimização dos movimentos de terras.	Movimentos de terras e escavações	Quantidade de solo Estrutura do solo Modificação da hidrologia superficial Modificação dos perfis do terreno Qualidade intrínseca da paisagem
Carga e descarga de materiais, produtos e resíduos serão realizadas nas zonas habilitadas para tal efeito.	Fase de exploração	Composição do solo: Contaminação. Estrutura do solo: características físicas Modificação da qualidade das águas
Instalação de ponto limpo corretamente localizado e acondicionado. Correta gestão dos resíduos produzidos.	Manutenção e aprovisionamento de maquinaria	Composição do solo: Contaminação Modificação da qualidade das águas
	Produção, armazenamento e gestão de resíduos.	
Realização das operações de manutenção numa zona adequada para tal e de medidas de segurança correspondentes, precedendo à	Manutenção e aprovisionamento de maquinaria	Composição do solo: Contaminação Modificação da qualidade das águas

Medida proposta	Impactos corrigidos	
	Ação do projeto	Fator do meio
Gestão adequada dos resíduos.	Produção, armazenamento e gestão de resíduos.	Composição do solo: Contaminação Modificação da qualidade das águas
Armazenamento de óleos e/ou combustíveis em locais especificamente projetados para tal		Composição do solo: contaminação Modificação da qualidade das águas
Limitação das operações de manutenção a uma distância superior a 50 m de qualquer via de drenagem natural	Manutenção e aprovisionamento da maquinaria Produção e gestão de resíduos na fase de construção, de exploração e de desmantelamento	Modificação da qualidade das águas
Não se realizará nenhuma obra fora dos limites do polígono de ocupação, a fim de salvaguardar os caudais próximos	Fase de exploração e restauração	Modificação da qualidade das águas Modificação da hidrologia superficial
É proibida a utilização de fundentes para a neve.	Fase de exploração e restauração	Composição do solo Modificação da qualidade das águas
Localização de recolha de minério em locais adequados	Fase de exploração	Composição do solo Modificação da qualidade das águas
Manutenção da distância adequada à vegetação de ribeira associada aos afluentes e talvegues.	Fase de exploração e restauração	Modificação da qualidade das águas Abundância, densidade e produtividade Habitats de interesse Modificação do habitat e efeito barreira Diversidade e abundância Espécies singulares ou protegidas e endemismos
Restauração da rede de drenagem e escorrências mediante a instalação das obras de drenagem que forem necessárias.	Movimentos de terras e escavações, abertura de valas Construção e adaptação de vias	Modificação da Hidrologia superficial
Redução ao máximo de tempo entre exploração e restauração.	Fase de exploração e restauração	Modificação da hidrologia superficial Modificação dos perfis do terreno Abundância, densidade e produtividade Modificação do habitat e efeito barreira Qualidade intrínseca da paisagem
Desmatamento e limpeza mediante meios mecânicos, proibindo-se o uso de herbicidas	Limpeza e desmatamento	Composição do solo Qualidade das águas

Medida proposta	Impactos corrigidos	
	Ação do projeto	Fator do meio
Se evitará o acréscimo áridos de zonas alheias à área de estudo.	Fase de restauração	Vegetação
Limitação das atividades mais incómodas (desmatamentos, movimentos de terra e rebentamentos) durante os meses mais sensíveis para a fauna.	Fase de exploração e restauração	Diversidade e abundância Espécies singulares ou protegidas e endemismos
Execução das atividades mais incómodas fora do horário de maior atividade faunística (primeiras horas da manhã e últimas da tarde)	Fase de exploração e restauração	Diversidade e abundância Espécies singulares ou protegidas e endemismos
Controlo de possível presença de restos históricos, arqueológicos ou etnológicos durante a exploração	Fase de exploração	Património histórico, artístico e cultural. Jazigos arqueológicos. Tradições.
Correta morfologia de taludes: formas arredondadas evitando arestas e superfícies planas	Movimento de terras e escavações	Qualidade intrínseca da paisagem.
Correta orientação das frentes de exploração	Movimentos de terras	Qualidade intrínseca da paisagem
Criação de telas visuais que limitem a visualização da exploração desde pontos de concentração de observadores.	Exploração	Qualidade intrínseca da paisagem
Instalação de cartazes informativos da atividade e correta sinalização.	Exploração e restauração	Saúde pública e segurança
Sistemas de lavagem de rodas e partes inferiores da maquinaria em entroncamentos com a rede viária.	Exploração e restauração	Uso e disponibilidade de recursos
Replaneamento da zona de segurança dos rebentamentos no caso de serem detetadas projeções fora da mesma	Rebentamentos	Saúde pública e segurança

Como pode ser observado, vários vetores de causa/efeito são corrigidos direta e indiretamente, reduzindo o seu impacto em diferentes medidas.

Embora quase todas as medidas corretivas afetem positivamente a fase de construção, algumas delas também manterão os seus efeitos positivos na fase de exploração.

Uma vez aplicadas essas reduções dos impactos nas matrizes de avaliação de impacto e calculado o valor resultante na matriz de Avaliação, os resultados obtidos para as matrizes são os seguintes:

**Tabela 44.** Quadro sinóptico de impactos após a aplicação de medidas corretivas.

Tipo de impacto	Positivos	Compatíveis	Moderados	Severos	Críticos	TOTAIS
Número de impactos na fase prévia	1	1	1	-	-	3
Número de impactos na fase de exploração	5	56	35	8	-	104
Número de impactos na fase de restauração	17	2	-	-	-	19

Para que as medidas corretivas possam ser realmente executadas, elas devem ser orçamentadas, a fim de fornecer-lhes os meios técnicos e materiais necessários para a sua realização.

A tabela a seguir resume as medidas corretivas mais facilmente representadas nos conceitos a serem executados, se necessário, por meio de aquisição ou contrato.

**Tabela 45.** Quadro resumo e avaliação económica aproximada das medidas corretivas

Atuações	Valor aproximado (€)
Limitação e sinalização da zona de atuação (fitas de balizamento e serventia)	<b>3.000</b>
Rega de vias e caminhos com veículo-cisterna (5 meses)	<b>2.000</b>
Realização de um parque de maquinaria e zona de armazenamento de resíduos corretamente acondicionados. Inclui cobertura para Resíduos Perigosos	<b>5.000</b>
Elaboração de um Plano de Emergências Ambientais	<b>1.000</b>
Elaboração de um Plano de Desmantelamento e Restauração	<b>3.000</b>
<b>TOTAL orçamento de execução material</b>	<b>14.000 €</b>



Importância x Magnitude x P-fator x P-ação		(1) Impactos positivos (1) Impactos negativos		0 FASE PRÉVIA	1. EXPLORAÇÃO											2. RESTAURAÇÃO		
		1	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	201	202	203	
		PLANIFICAÇÃO, EXPOSIÇÃO E EXPROPRIAÇÕES	MANUTENÇÃO E APROVEITAMENTO DE MAQUINARIA	PRODUÇÃO, MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS	TRANSPORTE DE MATERIAIS, CIRCULAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA EM	LIMPEZA E DESMATAMENTO	MOVIMENTOS DE TERRAS E ESCAVAÇÕES	CONSTRUÇÃO DE VALAS, ATÉRIOS E LAGOS	CONSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO DE VÍAS	REBENTAMENTOS	TRANSPORTE DO MINERAL E RECOLHA NA PLATAFORMA	TRATAMENTO DO MINERAL NA PLATAFORMA DE BENEFÍCIO	REPOSIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DE ALTA ALTITUDE (ZAF-903/LAT)	PROCURA DE MÉTODOS PARA A OBRA E INDICAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS	CIRCULAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE MÁQUINARIA PARA A MINERARIA	PREENCHIMENTO DA CAVIDADE FINAL E RESTAURAÇÃO HÍDRICA	EXTENSÃO DE TERRA AGRÍCOLA	
MEIO RECEPTOR	FATORES																	
1. ATMOSFERA E AMBIENTE SONORO	0,75	Qualidade do ar ambiente			-0,05		-0,01		-0,01	-0,01	-0,01		-0,03	-0,01	-0,01		-0,05	
		Dóres																
		Conforto sonoro			-0,07					-0,04	-0,07	-0,07					-0,04	
2. SOLOS	0,50	Quantidade de solo				-0,05	-0,10							-0,05			0,27	
		Composição do solo	-0,007	-0,007														
		Estrutura do solo: características físicas			-0,04							-0,04	-0,04	-0,08				0,18
3. ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	0,75	Variações na disponibilidade do recurso água											-0,03					
		Modificação da qualidade das águas	-0,011	-0,011			-0,08	0,05			-0,17	-0,17	-0,03					0,27
		Modificação da hidrologia superficial: escorrência, drenagem etc.				-0,09	-0,08	0,05	-0,09				-0,04					0,27
4. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	0,50	Estabilidade: riscos geotécnicos								-0,03								0,18
		Características geológicas/Pontos de Interesse geológico						-0,14	-0,04	-0,07			-0,07					0,18
		Modificação dos perfis do terreno																
5. VEGETAÇÃO	0,75	Abundância, densidade e produtividade			-0,09	-0,10			-0,10	-0,05	-0,05		-0,05					0,27
		Diversidade			-0,07									-0,05				
		Habitats de Interesse			-0,09	-0,10			-0,10	-0,05				-0,05				0,09
		Flora catalogada								-0,05								
6. FAUNA	0,75	Modificação do habitat e efeito barreira			-0,09	-0,09			-0,02					-0,05			0,20	0,20
		Diversidade e Abundância							-0,02	-0,02			-0,01					
		Espécies singulares ou protegidas e endemismos			-0,06	-0,09			-0,04	-0,08			-0,01				0,09	0,09
7. FIGURAS DE ESPECIAL PROTEÇÃO	0,75	Rede de Espaços Naturais de Castilla y León																
		Rede Natura 2000			-0,03	-0,15	-0,04		-0,15	-0,15			-0,15					
		Outras figuras de proteção (Reservas de la Biosfera)			-0,02	-0,09	-0,09		-0,04	-0,03			-0,03	-0,07				
8. PROCESSOS	0,25	Processos da atmosfera: Contaminação secundária, efeito sobre as alterações climáticas																
		Processos do solo: deposição, sedimentação e erosão																
		Processos da água: modificação de recarga e descarga de sistemas hídricos																
		Processos ecológicos: relações interspecíficas																
9. FATORES SOCIAIS E ECONÓMICOS		Nível/qualidade de vida (economia da envolvente)	0,08														0,16	
		Emprego																0,16
		Uso e disponibilidade dos recursos. Atividade humana	-0,06		-0,02						-0,02	-0,02	0,18					
		Saúde pública e segurança			-0,02					-0,001	-0,02	-0,02	0,18					
		Remodelação do sistema territorial, Distribuição da população e estrutura demográfica													0,05			
		Criação de debate social	-0,01															
		Florestas de Utilidade Pública																
10. PATRIMÓNIO CULTURAL	0,50	Património histórico, artístico e Cultural, vestígios arqueológicos, Tradições																
		Vias pecuárias																
11. MEIO PERCEPTUAL	0,50	Qualidade intrínseca da paisagem			-0,09		-0,06	-0,12	-0,06	-0,06			-0,09	-0,01			0,18	0,18
		Visibilidade			-0,09			-0,09						-0,02			0,18	0,18

## 1] 5. AVALIAÇÃO AMBIENTAL E GLOBAL

Uma vez aplicadas as medidas de proteção e especialmente as medidas corretivas, prevê-se uma diminuição na magnitude de alguns impactos ambientais negativos, a matriz de avaliação de impacto, uma vez que as medidas corretivas são aplicadas, é apresentada a seguir.

Ao longo das seções anteriores foi realizada uma descrição do PROJETO DE EXPLORAÇÃO DE RECURSOS DE ESTANHO E VOLFRÂMIO "VALTREIXAL" Nº 1906 e "ALTO DE REPILADOS" Nº 1352, e foi analisado o seu impacto potencial sobre o meio ambiente afetado.

Para tal, foram consideradas as ações das diferentes fases da execução do projeto, e foram levadas em conta as características ambientais do meio afetado pelo mesmo, avaliando a qualidade e destacando os principais valores de cada um dos diferentes fatores ambientais na zona de estudo. Uma vez detetadas as ações que podem causar impactos, procedemos à identificação, tipificação e avaliação dos impactos que podem ocorrer em cada um dos elementos do meio, agrupando-os na atmosfera e no ambiente sonoro, solo, águas superficiais e subterrâneas, geologia e geomorfologia, vegetação, fauna, figuras de proteção especial, processos, fatores sociais e económicos, património cultural e ambiente perceptual.

Em relação aos fatores ambientais mencionados, foram identificados 126 impactos que podem ser suscetíveis de ocorrer nas diferentes ações das fases de execução do projeto, as quais foram divididas na fase prévia, fase de exploração e fase de restauração. Dos impactos identificados, 23 deles foram classificados como positivos e os restantes como negativos. Os impactos positivos do projeto que derivam da sua repercussão para a atividade económica da região e do nível de emprego, bem como o impacto das ações da fase de restauração dos terrenos sobre os demais fatores ambientais. Em relação aos impactos negativos, foram avaliados como compatíveis ou moderados na maior parte, embora tenham sido identificados 8 impactos severos nalguns fatores, não tendo sido detetado qualquer impacto que pudesse ser avaliado como crítico e que limitasse, ou impedido, o impacto realização de qualquer das ações inerentes ao projeto.

Desde as primeiras fases da elaboração do projeto, foi feita uma tentativa de levar em conta uma série de critérios do projeto destinados a minimizar os impactos ambientais. Partindo da premissa da sua localização restrita, a exploração planeada foi concebida evitando o impacto dos valores da Rede Natura 2000.

Em qualquer caso, além das medidas ambientais incluídas no próprio projeto de exploração, o presente estudo de impacto ambiental contempla uma ampla gama de medidas protetoras e corretivas que visam mitigar ou suprimir os efeitos ambientais negativos da atividade acima mencionada.

Essas medidas incluem a execução correta do Plano de Restauração correspondente ao projeto, o que significará que os efeitos ambientais negativos do projeto serão temporários e recuperáveis, tendo em conta que será desenvolvido simultaneamente com a exploração.

Assim sendo, são propostas uma série de medidas ambientais adicionais a fim de garantir a proteção na envolvimento da atuação.

**Resumidamente, pode-se concluir que o projeto de exploração mineira a céu aberto "VALTREIXAL", adotando as medidas protetoras e corretivas propostas, e executando corretamente o seu Plano de Restauração correspondente, será uma ação ambientalmente viável.**

No que respeita à **ANÁLISE DE ANÁLISE DE REDES NATURA 2000 (Anexo 5)**, conclui-se que a execução do projeto não afetará a integridade dos locais incluídos na Rede Natura 2000, nem a coerência global dos mesmos, dado que as ações do projeto não comprometem os valores pelos quais as várias figuras já citadas foram declaradas.

Chega-se a esta conclusão, dado que, de acordo com os objetivos de conservação de cada um dos locais pertencentes à Rede Natura 2000, considera-se que não haverá impacto significativo nos habitats e espécies de flora de interesse comunitário, embora sejam dados diretamente a localização da corta dentro do âmbito deste espaço, não afetando a qualidade geral do habitat, do seu estado de conservação ou fragmentação desses espaços, e em relação aos possíveis efeitos sobre as espécies selvagens, e especificamente, são identificados os impactos diretos, mas não são significativos após as medidas corretivas propostas, por outro lado, a possível ocorrência de impactos indiretos, como perturbações de ruído e vibração das operações de movimentação de máquinas e rebentamento, não causará qualquer perturbação, desde que sejam tomadas medidas corretivas indicadas.

## I] 6. PROGRAMA DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL

Para realizar o seguimento e a vigilância ambiental foram selecionados os sistemas naturais afetados, identificando os fatores ambientais que são mensuráveis e representativos das mudanças ambientais. Os indicadores ambientais afetados que serão os parâmetros que devem ser medidos sucessivamente para avaliar a magnitude dos impactos são:

- Emissões para a atmosfera
- Nível de ruídos
- Meio edáfico
- Hidrologia
- Vegetação atual
- Modificação de habitats faunísticos
- Abundância e diversidade faunística
- Impacto em outras propriedades ou serviços.
- Alterações paisagísticas e/ou visuais.
- Impacto no património cultural.

Durante esta fase, será realizada uma vigilância da exploração pelo menos quinzenalmente, com os resultados sendo registados em **relatórios mensais, semestrais e anuais**. Após a conclusão deste trabalho, um relatório final será elaborado assim que a operação de extração for concluída, certificando a conformidade com os objetivos do projeto e o procedimento de avaliação de impacto ambiental, assim como o grau de conformidade e eficácia das medidas corretivas durante esta fase.

Serão realizados os relatórios parciais sobre a evolução da restauração, uma vez que serão realizados à medida que a exploração avance, que será recolhida nos relatórios anteriores. Além disso, será feito um relatório final no qual será avaliado o grau de cumprimento do Plano de Restauração previsto e o sucesso da referida restauração no final da exploração.

Apresenta-se uma estimativa da implementação do Programa de Monitoramento Ambiental proposto:

**Tabela 46.** Quadro resumo e avaliação económica do Programa de Vigilância Ambiental.

PLANO DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL (EXPLORAÇÃO)	Nº de relatórios	Valor	Total ANUAL
Vigilância ambiental na fase de exploração	12 Mensais	1.900 €	22.800 €
	4 Trimestrais	2.000 €	8.000 €
	1 Final	2.000 €	2.000 €
<b>TOTAL</b>			<b>32.800 €</b>

<b>PLANO DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL (RESTAURAÇÃO)</b>	<b>Nº de relatórios</b>	<b>Valor</b>	<b>Total ANUAL</b>
Vigilância ambiental na fase de restauração	2 (Semestrais)	3.000 €	6.000 €
Relatório final na fase de restauração	1	4.000 €	4.000 €
<b>TOTAL</b>			<b>10.000 €</b>

**EXTRACTO DE LOS POSIBLES IMPACTOS TRANSFRONTERIZOS:**

Las repercusiones que el proyecto minero "Valtreixal" sobre el medio ambiente de Portugal, están recogidas en los siguientes apartados del "Estudio de Impacto Ambiental":

- Apartado D "Inventario del Medio (subapartado 10. Paisaje)".
- Apartado E "Identificación y valoración de impactos".

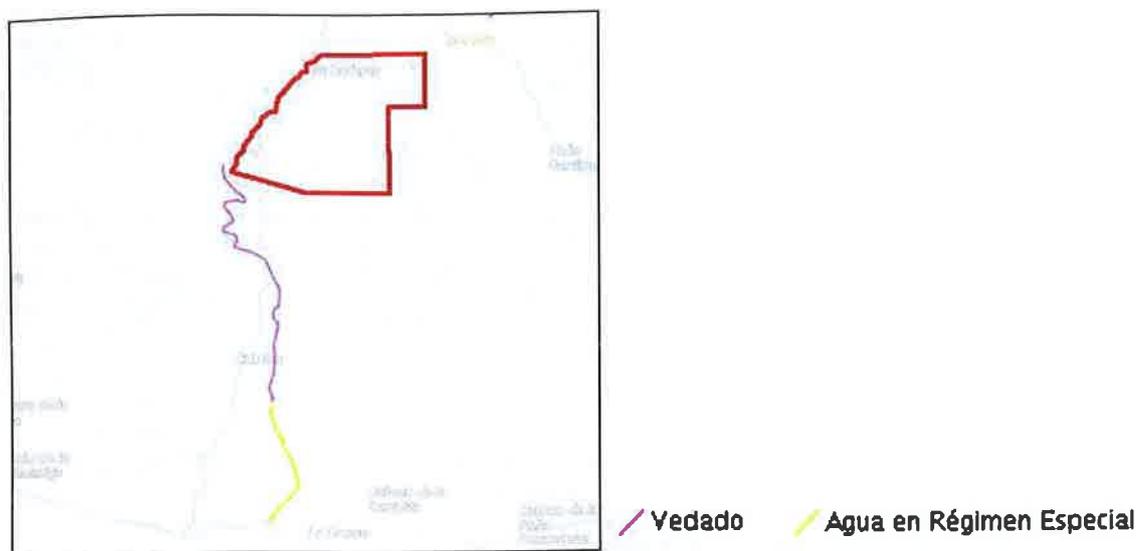
Adjuntamos copia escrita de dichos apartados en concreto.

**EXTRATO DE POSSÍVEIS IMPACTOS TRANSFRONTEIRAS:**

*As repercussões que o projeto de mineração "Valtreixal" no meio ambiente de Portugal estão incluídas nas seguintes seções do "Estudo de Impacto Ambiental":*

- Seção D "Inventário do meio ambiente (subseção 10. Paisagem)".
- Seção E "Identificação e avaliação de impactos".

*Anexamos uma cópia escrita dessas seções em particular.*

**Figura 32.** Zonas piscícolas reguladas na envolência

## D] 10. PAISAGEM

A paisagem produz-se como resultado da combinação de geomorfologia, clima, vegetação, fauna e água, bem como o grau de incidência de alterações do tipo natural e modificações antrópicas que existem numa área. A paisagem é um elemento complexo que resulta das interações de outros elementos do ambiente e da apreciação dos mesmos pelo observador.

Isso leva à contemplação da paisagem não só do ponto de vista estético, mas também como um valor que pode precisar de proteção e que intervém na determinação da capacidade do território para o desenvolvimento das atividades humanas. Portanto, deve ser considerado como mais um elemento do ambiente, comparável ao resto dos recursos (solo, vegetação, etc.).

A *Convenção Europeia da Paisagem* (2000) define a *Paisagem* como *qualquer parte do território tal como é percebida pela população, cujo carácter é o resultado da ação e interação de fatores naturais e/ou humanos*. Entende-se que a paisagem nasce no património natural e cresce como património cultural, ou seja, sofre uma evolução como resultado das atividades humanas das quais é o objeto e que pode melhorar ou agravá-lo, seja em paisagens rurais, naturais ou urbanas.

A paisagem desempenha um papel importante de interesse geral nos campos cultural, ecológico, ambiental e social, sendo um elemento importante da qualidade de vida das populações em todos os locais: em ambientes urbanos e rurais, em áreas degradadas e de grande qualidade, em espaços de reconhecida beleza excepcional e nos mais quotidianos.

A paisagem é um elemento-chave no bem-estar individual e social e a sua proteção, gestão e ordenação implicam direitos e responsabilidades para todos. Além disso, a paisagem contribui para a formação das culturas locais e é uma componente fundamental do património natural e cultural europeu. É, finalmente, um recurso favorável à atividade económica e a sua proteção, gestão e organização podem contribuir para a criação de emprego.

Entre os fatores que atuam na paisagem, a *Convenção* inclui "*a evolução das técnicas em matérias de ordenamento regional e urbano*".

Os diferentes usos do território, interligados num conjunto de características físicas e sociais, visam responder às necessidades do homem de administrar o seu ambiente e utilizar os seus recursos. O modo como esses feitos físicos e humanos são refletidos no espaço é o que chamamos de paisagem. A paisagem, ao contrário do espaço ou do território, situa-se numa posição intermediária entre os próprios factos físicos e os gerados pelo uso que deles é feito. Da mesma forma, é colocado no plano de objetos e sujeitos que percebem e agem sobre eles.

A paisagem enquadra tudo o que é percebido: o relevo, a vegetação natural, os cultivos, a fauna, as construções, etc., e esse conjunto de relações espaciais é o que determina a percepção global da paisagem. A sua análise, portanto, permitiria conhecer as relações e interações dos diferentes elementos que a constituem, bem como a sua evolução e a sua história.

O estudo da paisagem realiza-se com o objetivo de obter informações territoriais com base em características intrínsecas e subjetivas que cada percetor tem do mesmo.

Para a correta apreciação e avaliação do impacto paisagístico do projeto, é necessário dividir o território em unidades, identificando as unidades de paisagem cuja resposta visual é homogénea, embora isso dependa sempre do nível de detalhe utilizado. A identificação das unidades homogéneas também facilita em grande medida o tratamento das informações, ao mesmo tempo que permite tirar conclusões que se podem aplicar a cada uma das unidades de paisagem.

#### D] 10.1. Descrição geral da área de estudo

O âmbito específico de estudo está localizado num ambiente natural montanhoso, uma vez que está localizado no ponto mais ocidental da Sierra de la Culebra e no sopé sul das Serras de La Atalaya (nordeste) e La Parada (noroeste), fechando a área geográfica a sul com a Serra de Montesinho e o vale do Rio Sabor, já em terras portuguesas. Neste ambiente de relevos abruptos, os terrenos diretamente afetados por este projeto estão localizadas no vale do rio Calabor, no seu sector mais anorte.

A estrutura natural é caracterizada por ser terrenos onde foram feitos trabalhos mineiros há algumas décadas, de modo que o seu grau de naturalidade é muito baixo. Consiste em duas ravinas (Cabuerca de la Mina e Regato del Cuballón) que descem em direção ao rio Calabor, na sua margem esquerda. Todo o terreno afetado, bem como a sua envolvência, do ponto de vista de sua naturalidade, mostra um alto grau de intervenção humana que dá origem a uma paisagem claramente intervencionada e degradada em relação às suas condições originais. Por um lado, quase toda a cobertura vegetal são extensas charnecas muito pobres em espécies e que são o resultado de seculares queimas continuadas. A isto soma-se uma notável atividade mineira com a presença de pequenas minas em todo o vale e terrenos rasgados por recentes trabalhos de prospeção e pesquisa. Mesmo a escassa vegetação arbórea (*Pinus spp.*) que existe nestas serras é o resultado da ação antrópica, uma vez que são repovoações feitas principalmente a partir de meados do século passado e até os dias de hoje. A pouca vegetação natural é encontrada nos fundos de vales, depressões e barrancos, onde a humidade permitiu sobreviver às repetidas queimas de: carvalhos, castanheiros, amieiros, bétulas esalgueiros.

#### D] 10.2. Descrição das unidades paisagísticas

Para a correta apreciação e avaliação do impacto paisagístico do projeto, é necessário dividir o território em unidades, identificando as unidades de paisagem cuja resposta visual é homogénea, embora isso dependa sempre do nível de detalhe utilizado. Além disso, a identificação de unidades homogéneas facilita enormemente o tratamento da informação, ao mesmo tempo que permite tirar conclusões que podem ser aplicadas a cada uma das unidades.

Para estabelecer essas unidades paisagísticas, utilizamos o *Atlas das paisagens espanholas (MAPAMA, 2004)*, criado no âmbito da Convenção Europeia da Paisagem, definindo uma unidade na área de estudo (ver **Anexo 01 Cartografia Temática Plana 9 Unidades de Paisagem**) (geral).

Unidade de paisagem	Tipo de paisagem	Associação
SERRAS TEJERA E GAMONEDA	TERRAS ALTAS, MONTES E SIERRAS GALAICO-ZAMORANO-LEONESAS	Serras e montanhas atlânticas e Sub-atlânticas

Deve-se notar que o que é descrito nesta seção complementa o Estudo da Paisagem elaborado pela empresa LINEA Estudios y Proyectos S.L. e que é fornecido no **Anexo 07 - Estudo de paisagem**.

A fim de ter um maior detalhe das unidades de paisagem da área, decidiu-se fazer uma divisão da área de estudo de acordo com as principais formações de vegetação existentes. Desta forma, foram definidas as seguintes unidades de paisagem (ver **Anexo 01 Cartografia Temática Plano 10 Unidades de Paisagem**):

- **Sistemas agrícolas:** Eles correspondem às culturas agrícolas e de terrenos incultos presentes, e que compõem a matriz da paisagem da zona de estudo.

De dominância relativa na metade norte da zona de estudo, pode-se falar de uma variabilidade cromática nesta matriz de paisagem ao longo do ano, dependendo do tipo de cultura e grau de uso; podendo existir a cor castanha, ocre, verde e amarelada, de acordo com a época do ano. A topografia é plana e homogênea na sua prática totalidade.

Somente a linha aérea de alta tensão de 45 kV que fornece energia para a plataforma está localizada nas proximidades.

- **Zonas arborizadas:** Esta unidade, com uma estrutura em forma de machas mais ou menos contínuas, corresponde a florestas de carvalho negral, castanheiro e pinheiro. Caracteriza-se por ter uma textura mais espessa que a matriz de sistemas agrícolas, com maior sustentação derivada de sua estrutura maioritariamente arbórea, com uma relativa monotonia cromática, uma vez que a maioria das árvores pertencentes a esta unidade mantém a mesma coloração ao longo do ciclo anual (pinhais de folha perene); embora os carvalhos (marcescentes) apresentem um contraste de cores, quando no Outono perdem a cobertura foliar aparecendo os tons ocre e castanho que contrastam com o verde dos pinheiros e azinheiras.

Algumas das infraestruturas do projeto estão localizadas nesta unidade, como é o caso da variante de estrada ZA-925, na sua metade norte, bem como na fase 5 da corta.

**Imagem 1.** Zonas arborizadas compostas por repovoações de pinheiro-silvestre na envoltória do alto de Repilaos.



- **Zonas húmidas:** Conforme já foi comentado dentro das unidades de vegetação, esta unidade inclui apenas formações associadas a áreas húmidas com entidades suficientes, neste caso Rio Requejo, Calabor, Tera e a barragem de Cernadilla.

Eles formam pequenos corredores dentro da matriz da paisagística, com um cromatismo relativamente constante em termos de lâmina de água, que variam de acordo com a época do ano, variáveis em relação à mata ciliar, já que tendem a ser dominadas por salgueiros, amieiros e álamos com variabilidade cromática derivada de seu carácter caduco.

**Imagem 2.** Detalhe das formações ribeirinhas associadas ao afluente de la Majada de la Viña

- Zonas naturais desarborizadas: Trata-se da unidade paisagística principal da zona, esta unidade corresponde aos arbustos formados principalmente por giestas e charnecas. São zonas sem estrutura arbórea e de menor porte, com uma textura de grão médio.

Eles estão bem representados na zona de atuação, formando uma espécie de corredores que seguem as serras aqui presentes, inseridas sobre a matriz da paisagem, estando presentes também em vales.

O seu cromatismo é variável dependendo da época do ano, com uma cor marcante na Primavera para o florescimento da charneca.

É a unidade que é mais afetada pelas áreas da corta, escombrelas, e zona das instalações.

**Imagem 3.** A maior do âmbito do estudo são as zonas desarborizadas ocupadas por arbustos de substituição.

- Zonas antrópicas: Esta unidade corresponde aos centros populacionais, estradas e outros usos antrópicos da zona. É uma unidade de pequeno interesse paisagístico, com uma certa variabilidade cromática dependendo dos usos, embora variabilidade cromática em dos usos, se bem que sem variações ao longo do ano e sem elementos de interesse para lá dos elementos culturais que possam existir dentro de cada núcleo populacional.

D] 10.3. Valorização das unidades paisagísticas

Em primeiro lugar, será feita uma descrição da qualidade da paisagem, a fim de conhecer a situação pré-operacional do ambiente perceptivo. Para fazer essa descrição, tem sido utilizado como técnica de análise e diagnóstico do ambiente perceptivo, a compartimentação dos mesmos em várias *Unidades de Paisagem* estabelecidas na secção anterior, entendidos como fragmentos territoriais que possuem um alto grau de homogeneidade segundo algum elemento-chave, que os individualiza e dota com uma personalidade diferenciada.

Através de uma série de critérios, a qualidade ambiental de cada uma das unidades de paisagem será destacada. Posteriormente, a análise dos efeitos ambientais na paisagem será feita a partir de dois parâmetros claramente diferenciados:

- *Qualidade paisagística*: Definido como explicado acima, dando um valor para cada unidade de paisagem com base em critérios ambientais.
- *Incidência visual*: Por um lado, será analisado a incidência visual das instalações projetadas, o que indicará a maior ou menor visibilidade do projeto a partir da paisagem circundante, através da realização da bacia visual.

Por outro lado, é importante notar que a avaliação da qualidade da paisagem implica uma grande carga subjetiva, pois constitui uma apreciação individual ou coletiva dos valores físicos, bióticos, humanos e paisagísticos do terreno objeto de estudo.

A análise e definição da qualidade da paisagem incidirá não apenas nos próprios valores da paisagem (qualidade paisagística, fragilidade e capacidade de acolhimento), que foram devidamente avaliados no Inventário Ambiental do EsIA, mas terão em conta tais aspetos como a estrutura do relevo e da vegetação, fatores aos quais se agregaram valorações relativas à gestão do espaço, que inclui os usos do solo (colheitas e aproveitamento).

Este conjunto de **critérios**, não excluindo entre si, são os seguintes:

- Critérios fisiográficos e ecológicos.
- Critérios científico-culturais.
- Critérios de produtividade primária.
- Critérios de ocupação antrópica.

Deve-se notar, por outro lado, as diferentes **unidades paisagísticas** que foram definidas no inventário ambiental, e sobre as quais esses critérios serão aplicados:

- SISTEMAS AGRÍCOLAS
- ZONAS ARBORIZADAS
- ZONAS HÚMIDAS
- ZONAS NATURAIS DESARBORIZADAS
- ZONAS ANTRÓPICAS

a) Qualidade ambiental das unidades de paisagema.1) *Indicadores*

Esse aspeto seria definido como o conjunto de valores potenciais que as unidades de paisagem que compõem esse território possuem, independentemente do seu estado atual de conservação.

Esta avaliação indica-nos a qualidade potencial do meio, de um ponto de vista global e de uma forma particularizada sobre as unidades de paisagem previamente definidas.

Os critérios de avaliação utilizados foram aqueles que foram utilizados para a determinação e classificação das unidades de paisagem, juntamente com alguma condição de sobreposição. Para cada um dos critérios de avaliação foram estabelecidos os seguintes indicadores coerentes com tabelas de controlo:

- Avaliação Fisiográfica:

A *variedade fisiográfica* (F1) explica o grau de diversidade morfológica e topográfica do relevo.

- Avaliação Ecológica:

A *variedade e densidade da vegetação* (E1) define a densidade, diversidade e singularidade da vegetação, desde o ponto de vista fisionómico e taxonómico.

A *biodiversidade faunística* (E2) analisa a densidade, diversidade e singularidade da fauna, especialmente da avifauna.

- Avaliação Científico - Cultural:

*Grau de interesse* (C1) dos elementos de valor científico ou cultural

*Utilização potencial didática, científica ou divulgativa* (C2) dos elementos valiosos.

- Avaliação Produtiva Primária:

O *valor produtivo* (T1) primário do solo (agrícola e pecuário, nestes casos)

- Avaliação Paisagística:

Os *valores culturais* (P1) remetem para uma avaliação desde a perspetiva do seu uso como parte estruturante do território.

A *naturalidade* (P2) mostra a ausência de elementos artificiais e as suas incidências sobre a paisagem (infraestruturas, construções, etc.), indicando o grau de conservação que manteve.

A *visibilidade* (P3) indica a qualidade e profundidade das vistas.

A *qualidade da paisagem* (P4) expressa a avaliação das vistas emitidas desde a unidade ao exterior.

Desta forma, atribui-se um valor para cada indicador e para cada uma das unidades ambientais (entre 0 e 5), com o agrupamento de todos os valores atribuídos, estabelece-se um valor ponderado.

Essa ponderação será feita somando os valores de todos os indicadores de cada unidade de paisagem e dividindo-se o somatório pelo número de indicadores (10), resultando no **valor da qualidade ambiental de cada unidade de paisagem (Vi)**.

De acordo com esses critérios comparativos, são estabelecidas cinco classes de qualidade de acordo com o valor obtido, conforme mostrado na tabela a seguir:

VALOR DE QUALIDADE AMBIENTAL	CATEGORIA DE QUALIDADE
0 a 1	MUITO BAIXA
1 a 2	BAIXA
2 a 3	MÉDIA
3 a 4	ALTA
4 a 5	MUITO ALTA

O valor total (**Índice Qualidade I.Q.A**) obtém-se através do somatório de cada valor atribuído a cada unidade de paisagem, dividido pelo número de unidades de paisagem:

$$\text{Valor Total: } ((\sum V_i) / n^{\circ} \text{ Unid. Paisagísticas})$$

Onde  $V_i$  é o valor de cada critério em cada unidade. Este indicador reduz-se a uma escala numérica entre **0** e **5**, que serve de comparação interna entre todas as unidades de paisagem definidas para o território.

a.2) Resultados da qualidade ambiental

A avaliação da qualidade ambiental das unidades paisagísticas diferenciadas, é refletida no quadro a seguir apresentado:

Unidades de Paisagem	Valor fisiográfico	Valor Ecológico		Valor Científico Cultural		Valor Produtivo	Valor Paisagístico				TOTAL	CATEGORIA QUALIDADE
	F1	E1	E2	C1	C2	T1	P1	P2	P3	P4		
Sistemas agrícolas	1	1	3	1	1	4	1	2	3	2	1,9	BAIXO
Zonas arborizadas	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	2,3	MÉDIO
Zonas húmidas	3	3	4	3	3	1	3	3	4	4	3,1	ALTO
Zonas naturais desarborizadas	4	2	2	1	2	2	1	2	3	4	2,3	MÉDIO
Zonas antrópicas	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1,2	BAIXO
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>2,4</b>	<b>2</b>	<b>2,6</b>	<b>1,8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1,4</b>	<b>2</b>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>2,16</b>	<b>MÉDIO</b>

De acordo com as avaliações refletidas na tabela anterior, pode-se comentar o seguinte:

A unidade com maior valor paisagístico seria a unidade de **Zonas Húmidas**, com uma classificação "ALTO".

Em relação à unidade de zonas húmidas, esta unidade apresenta o maior valor de qualidade, já que estas zonas são constituídas por talvegues e fundos de vales que devido às suas características geomorfológicas e vegetação associada, contrastam com o meio ambiente e também possuem determinados valores didáticos e científicos. Por outro lado, a sua singularidade permite acolher uma boa diversidade de fauna, principalmente aves e herpetofauna, enquanto os valores da paisagem são caracterizados pela emissão de vistas singulares desta unidade para o exterior.

A este respeito, vale a pena mencionar que sobre esta unidade de maior interesse paisagístico não será localizada em nenhuma das atividades do projeto mineiro, mas sim nas proximidades do afluente de Majada de la Viña, do rio Calabor e do afluente Cuballón.

No que se refere à unidade de áreas arborizadas, esta unidade apresenta um valor em termos da sua estrutura principalmente arbórea da sua vegetação (contrastando com a envolvência), naturalidade e densidade em determinados pontos, embora que a sua escassa extensão e falta de continuidade em geral, assim como a falta de elementos ecológicos, etnológicos ou culturais que sejam especialmente relevantes, diminuem a sua qualidade, fazendo com que a avaliação da sua qualidade seja média. Algumas ações do projeto, como a nova variante da estrada ZA-925 e a fase 5 da corta estão localizadas nesta unidade.

No caso da unidade de áreas naturais desarborizadas, dominada por arbustos (giestas e urzes), é concedida uma qualidade média, tendo em conta, por um lado, a sua estrutura e tamanho baixos e por outro lado, a sua distribuição como corredor sobre os elementos topográficos de interesse (serras) e sua variabilidade cromática sazonal. A maioria das ações do projeto é baseada nesta unidade.

Em relação à unidade de sistemas agrícolas, seu valor paisagístico está acima de tudo no seu valor produtivo, dada sua influência antrópica, embora a presença potencial de espécies de estepe e a profundidade das vistas sejam outro fator a ser levado em conta. No entanto, sua homogeneidade, falta de elementos vegetais de interesse, alívio simples e a influência antrópica mencionada, dão origem a uma avaliação da qualidade como baixa. Algumas ações do projeto estão localizadas nesta unidade.

Em relação às unidades de zonas antrópicas, elas apresentam baixa qualidade, devido principalmente à influência do ser humano, embora seja importante ressaltar a existência de um certo valor cultural pela ruralidade da maioria dos núcleos populacionais aqui presentes.

Em resumo, tomando como referência as avaliações de cada uma das unidades de paisagem de forma individualizada, pode-se considerar que a avaliação global, desde o ponto de vista paisagístico da zona de estudo, é a de um valor de qualidade ambiental MÉDIO.

#### D] 10.4. Bacia Visual

Para uma melhor compreensão da realidade paisagística da zona e do impacto gerado pelo projeto sobre a mesma, foi construída a bacia visual (ver **Anexo 01 Cartografia Temática Plano 12 Bacia Visual**), com raio de 20 km em torno do âmbito da exploração mineira, em contraste com a obtida no Estudo da Paisagem, elaborado pela empresa *LINEA Estudios y Proyectos S.L.*

Desta forma, a bacia visual foi criada usando um Sistema de Informação Geográfica, usando como base o Modelo Digital do Terreno (MDT) do Instituto Geográfico Nacional:

- *Modelo digital de terreno com malha de 25 m, com a mesma distribuição de folhas que o MTN50. Formato de arquivo ASCII de matriz ESRI (asc). Sistema geodésico de referência ETRS89 e projeção UTM no fuso correspondente a cada folha. O MDT25 foi obtido pela interpolação de modelos digitais de terreno de 5 m de malha do Plano Nacional de Ortofotografia Aérea (PNOA).*

Posteriormente, foram realizadas as bacias visuais com os seguintes parâmetros:

- Altura observador: 1,50
- Altura exploração: Situação final da fase de exploração (mais desfavorável)
- Azimute: 360° (Angulo de visão de horizonte, considerando todas as orientações possíveis)
- Angulo vertical: De 90° a - 90° (Angulo na vertical, considerando o horizonte com angulo 0°)
- Raio: 20.000 m

O projeto mineiro está localizado numa zona de encosta, onde as barreiras visuais existentes não focam a visão em direção à superfície afetada, relativamente distante de observadores potenciais, na distância de centros populacionais e estradas, sendo principalmente numa zona de baixa ou muito baixa visibilidade potencial.

Neste sentido, devemos ter em mente que o MDT considera apenas o relevo como um fator de ocultação, mas pode haver outros tipos de barreiras visuais como vegetação e edifícios, que no caso da sua localização em pontos específicos (serras, mudanças de rasante, etc.) pode gerar uma tela visual notável, portanto, a bacia visual real é presumivelmente menor do que a bacia visual teórica calculada com o Sistema de Informação Geográfica.

Também é importante notar que em áreas planas, a própria convexidade da Terra limita o horizonte visual, de modo que um observador de 1,8 m limita consideravelmente o seu horizonte visual a partir de aproximadamente 5 km, pelo que se estima que a convexidade da própria Terra gerará uma certa tela para os observadores que estão localizados em áreas planas a mais de 5 km do projeto, já que a existência de objetos entre o observador e o projeto pode gerar telas cada vez mais importantes quanto maior a distância, devido à convexidade acima mencionada da Terra.

a) *Efeito transfronteiriço*

Nesta secção é feita uma análise da possível análise da indecência visual no território de Portugal, para que esta informação se estabeleça, se é suscetível ou não de produzir efeitos ambientais transfronteiriços significativos.

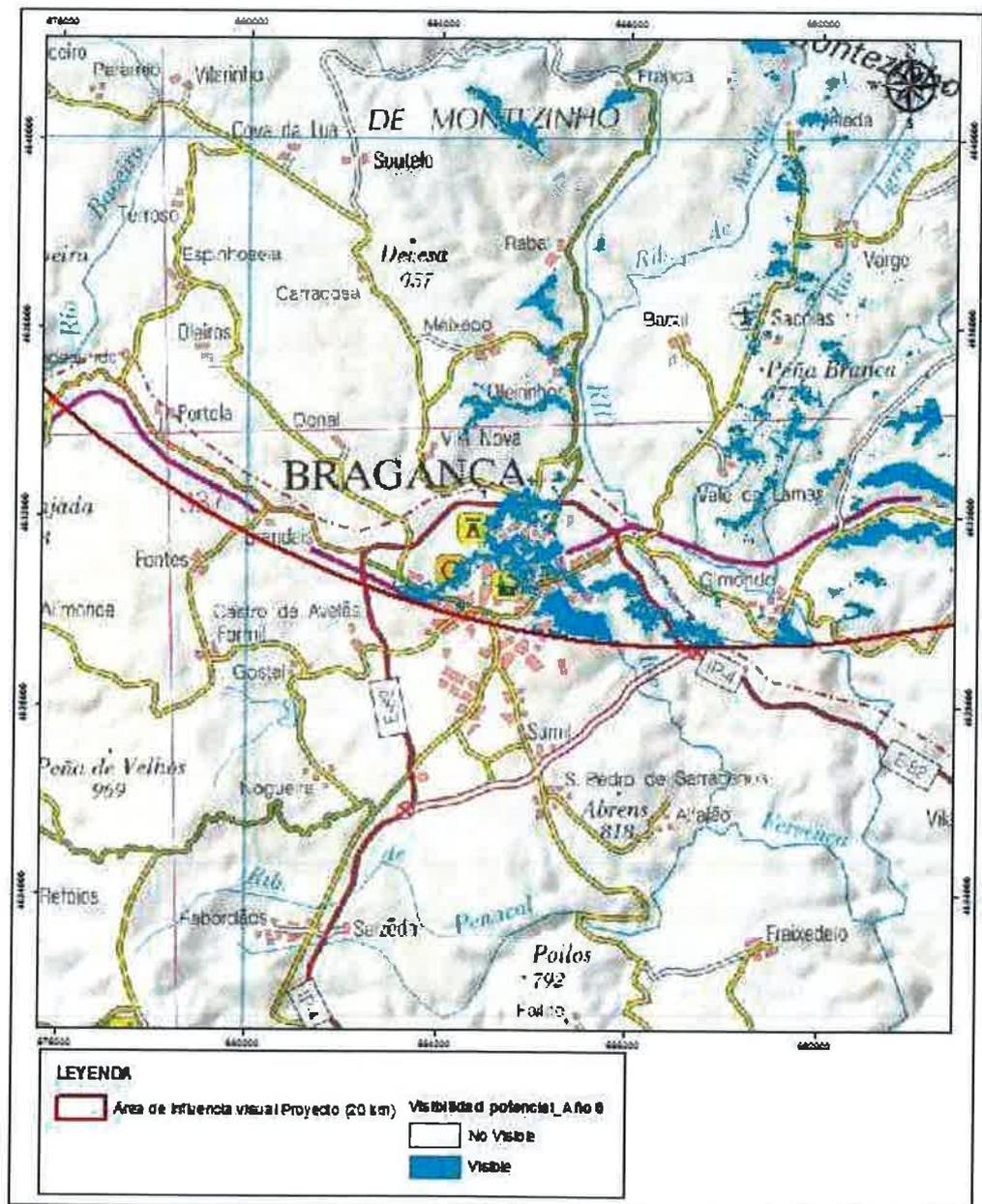
Dentro da **bacia visual**, o único ponto de acessibilidade visual a destacar é a cidade de Bragança, com uma área estimada do perímetro do núcleo urbano de 20.309 km<sup>2</sup>, e uma população de 25.000 habitantes, localizada a 19 km do âmbito de exploração mineira.

a.1) *Acessibilidade visual*

Dado que o elemento mais importante a ser observado é a área de escombrelas e zona de instalações, foi realizado um estudo das bacias visuais em diferentes anos da fase de exploração com o intuito de estudar a acessibilidade visual e avaliar o seu potencial de impacto.

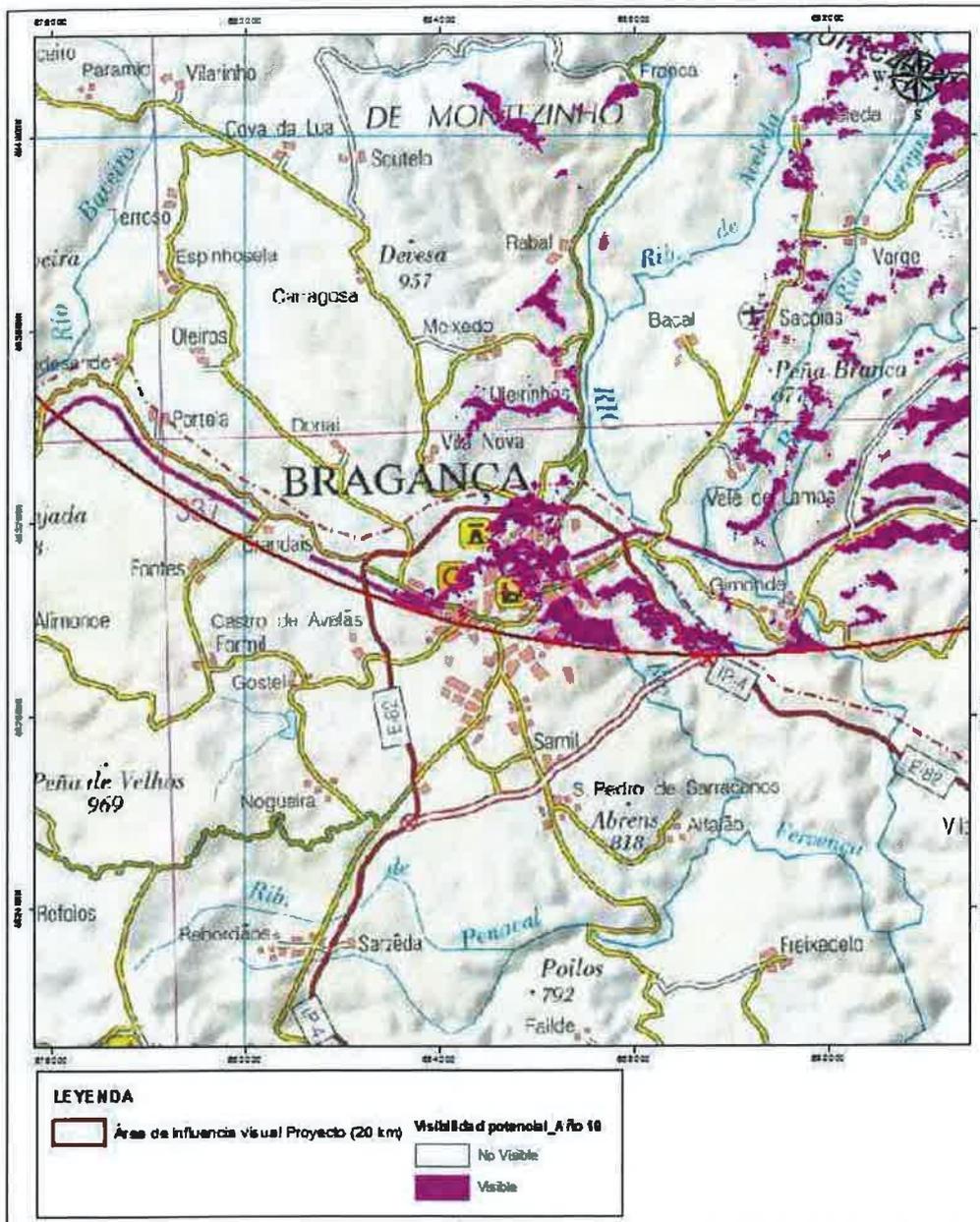
Em seguida, apresentam-se as bacias visuais nos anos 0, 10 e 14 da exploração mineira.

**Figura 33.** Zona visível desde a cidade de Bragança do âmbito da exploração mineira no ano 0.



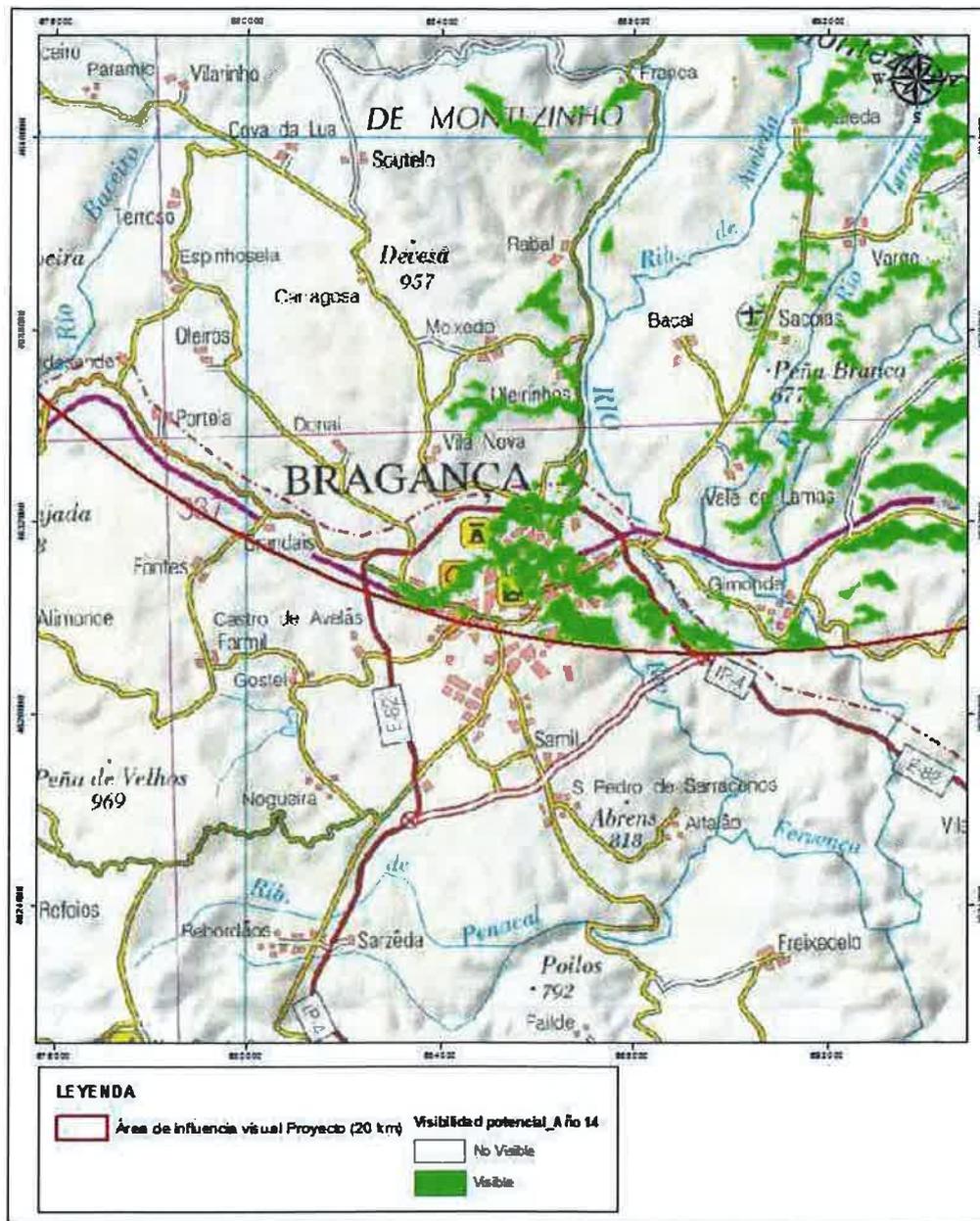
Como pode ser observado na figura, o âmbito da exploração mineira é visível na atualidade sem a existência do projeto.

Figura 34. Zona visível desde a cidade de Bragança do âmbito da exploração mineira no ano 10.



Como se observar na figura, a área visível não aumenta significativamente, apesar de ter sido preparada no ano 10, com uma altura planeada da escombreira de 1010 m, ou seja, 30 metros acima do nível do terreno atual.

**Figura 35.** Zona visível desde a cidade de Bragança do âmbito da exploração mineira no ano 14.



No ano 14 da exploração mineira, a escombreira atinge a sua elevação máxima (1.060 m), 70 metros acima do nível atual.

Como pode ser visto, a área visível não aumenta significativamente em relação ao ano 10, apesar do facto de que a altura é 50 m mais alta do que naquele ano.

Por todo o exposto conclui-se que a acessibilidade visual da cidade de Bragança é muito semelhante no presente ao longo de todo o desenvolvimento da exploração mineira.

Por outro lado, devemos ter em conta a distância em que a cidade está localizada é de 19 km, distância considerável, tendo em conta que à medida que aumenta, a qualidade da perceção visual diminui, considerando de um modo geral o valor de 5 km como a distância que marca o limiar a partir do qual os objetos não são visualizados com nitidez.

Além disso, e como fator atenuador que influencia a percepção visual da exploração mineira, estão os fatores atmosféricos. Neste caso, a quantidade de precipitação média anual em Calabor é de 1.193 mm (548,7 mm acima da precipitação média anual da Espanha, que é de 644,3 mm), e é distribuída com relativa regularidade ao longo das estações do Inverno, Primavera e Outono, reduzindo-se pela metade na estação do Verão produzindo uma seca de verão, característica dos territórios da região do Mediterrâneo. Este nível de precipitação atenuaria a acessibilidade visual diminuindo a percepção visual.

a.2) *Simulações fotográficas*

Foi realizada a simulação fotográfica a partir do ponto localizado na fronteira com Portugal, a partir da estrada C-622 que fica a cerca de 4,8 km da exploração mineira. São apresentadas duas fotografias abaixo, com e sem ação.

**Imagem 4.** Estado atual



**Imagem 5.** Simulação fotográfica da situação final restaurada da mina



Como se pode observar, no desenho da situação final restaurada, foram levados em conta critérios de integração paisagística, projetando perfis suaves e inclinações similares às existentes, para que o perfil definitivo da exploração mineira seja integrado na paisagem.

## **D] 11. MEIO SOCIOECONÓMICO**

Nesta seção é feita uma análise dos diferentes elementos que caracterizam o ambiente socioeconómico da área de estudo, a fim de avaliar posteriormente os aspetos sociais e económicos que serão afetados pelo desenvolvimento do projeto.

O estudo da população e das atividades económicas tem sido realizado a nível municipal, uma vez que a maioria das informações que se teve acesso não apresenta nenhum grau de discriminação (pelas entidades), utilizando diferentes fontes de documentação entre as que se incluem:

- Instituto Nacional de Estatística (INE), incluindo dados do Censo Agrário.
- Sistema de Informação Estatística (SIE) da Junta de Castilla y León

A zona de ocupação do projeto localiza-se no município de Pedralba de la Praderia, pertencente à província de Zamora – Comunidade Autónoma de Castilla y León.

## E] IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

### E] 1. METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Nas secções anteriores foi realizada a descrição do projeto e suas ações, bem como o inventário ambiental da área afetada pelo projeto, avaliando a qualidade e destacando as características importantes de cada um dos diferentes fatores ambientais do projeto na zona de estudo.

Uma vez que os elementos ambientais afetados foram estudados, através do conhecimento descritivo do ambiente, e detetadas as ações do projeto que geram impactos, procedemos a identificar, tipificar e descrever as relações causa-efeito através de uma matriz de dupla entrada.

#### E] 1.1. Avaliação dos fatores do meio

Com base no inventário do ambiente que foi feito para este Estudo de Impacto Ambiental, é feita uma avaliação de cada um dos fatores ambientais que serão afetados pela execução do projeto com base no estado inicial do mesmo, avaliando o grau de alteração e conservação inicial, a relevância especial de alguns dos seus componentes e as particularidades que cada um apresenta.

Essa avaliação é expressa por meio de um fator de ponderação, que intervém no cálculo final do impacto ponderado. Os 4 valores que esse fator de ponderação pode levar para cada um dos fatores do meio, dependendo da importância que é atribuída a cada fator, são os seguintes:

- 0,25 Pontos
- 0,50 Pontos
- 0,75 Pontos
- 1 Ponto

Quanto maior for a relevância possuir um fator do meio, maior será o valor de ponderação.

Desta forma, os impactos que ocorrem em cada um dos diferentes fatores ambientais serão ponderados de acordo com a importância atribuída a cada fator. A magnitude do fator de ponderação atribuído a um fator irá refletir-se no impacto a ser avaliado. Isto implica que um impacto idêntico em dois locais diferentes tem uma avaliação final diferente (por exemplo, não é o mesmo impacto nas comunidades vegetais eliminar 100 metros quadrados de cobertura vegetal em turfeiras como em terrenos de terra seca).

Apresenta-se de seguida uma tabela com os valores do fator de ponderação para os fatores do ambiente que foram concedidos à zona, com base nos dados extraídos da realização do inventário ambiental:

**Tabela 33.** Ponderação dos fatores do meio

Fator do meio	Valor do fator de ponderação
Atmosfera e ambiente sonoro	0,75
Geologia e geomorfologia	0,50
Solo	0,50
Águas superficiais e subterrâneas	0,75
Vegetação	0,75
Fauna	0,75

Fator do meio	Valor do fator de ponderação
Processos	0,25
Figuras de Especial Proteção	0,75
Fatores sociais e económicos	0,50
Património cultural	0,50
Meio percetual	0,50

- **Atmosfera e Ambiente sonoro:** Este fator ambiental foi ponderado com um valor de **0,75 pontos** na composição e qualidade da atmosfera, uma vez que a **qualidade do ar da zona de estudo é classificada como boa**, pois é uma área rural, longe das aglomerações urbanas e grande indústria caracterizada por baixos níveis de contaminação. Apesar da existência da via de comunicação ZA-925, o ambiente sonoro não é ruidoso.
- **Solo:** O fator solo foi ponderado com **0,50 pontos**, pois embora o meio edáfico dessa área apresente excelentes aptidões para o florestal e pastagens que suporta, a alteração em grande parte da zona de estudo influenciou na decisão de atribuir-lhe um valor intermédio.
- **Águas superficiais e subterrâneas:** A zona de estudo faz parte da bacia do Douro, afetando as sub-bacias do rio Calabor, o rio Fontano e a sua bacia vertente para Portugal. A LAT cruza o rio Requejo. Por outro lado, no que diz respeito à hidrogeologia, estas são formações com baixa a muito baixa permeabilidade. Dada a relevância relativa desta variável no âmbito de estudo, este fator foi ponderado com um valor de **0,75 pontos**.
- **Geologia e geomorfologia:** Este fator é ponderado com um valor de **0,50 pontos**, dado que não se identifica nenhum valor destacável nem qualquer singularidade geológica ou geomorfológica.
- **Vegetação:** Embora a ação antrópica tenha condicionado a cobertura vegetal na zona de estudo, com uma clara regressão das massas florestais autóctones em detrimento de seus estágios de regressão mais típicos, e que antigos trabalhos mineiros degradaram parte da área de ocupação, a área de estudo em geral e seus arredores imediatos continuam a apresentar um interesse notável: a presença de vários tipos de habitats de interesse, algumas florestas relicticas (carvalho, bétula), vegetação ripária aceitável nos cursos de água próximos, etc. Tudo isso levou a avaliar a vegetação da área e sua envolvimento com um valor alto de **0,75 pontos**.
- **Fauna:** A área de ação tem um valor especial em termos de população de quirópteros, tendo sido identificada a presença de espécies protegidas e ligadas às galerias da antiga mina, da mesma forma que as formações ripárias são de especial interesse para a herpetofauna e insetos. Por tudo isso, ponderamos esse fator com um valor de **0,75 pontos**.
- **Processos:** Não há evidências da existência de processos naturais/ecológicos de interesse singular na zona de estudo, portanto, esse fator recebe o valor de **0,25 pontos**.
- **Figuras de Especial proteçional:** A área de estudo faz parte do ZEC ES4190033 "Sierra de la Culebra", o ZEC ES4190067 "Riberas del Rio Tera e afluentes", o R.R.C. Sierra de la Culebra e a Reserva da Biosfera "Planalto Ibérico Transfronteirico".  
Por tudo isso, ponderamos esse fator com um valor de **0,75 pontos**.
- **Fatores sociais e económicos:** Este fator é ponderado com **0,50 pontos**, dada a natureza rural da área, a falta de diversidade produtiva e a importância da atividade mineira no contexto laboral, social e histórico desta zona Zamorana.
- **Património cultural:** Este fator é ponderado com **0,50 pontos**.
- **Meio percetual:** A qualidade paisagística das unidades presentes no âmbito do estudo é valorizada como média pela escassa singularidade da envolvimento, com topografia monótona, sem destaque, com predomínio de espécies vegetais de substituição sujeitas a frequentes incêndios, pequenos ambientes de pastagem e pequena extensão de zonas arbóreas.

No entanto, num âmbito de estudo mais amplo, seria uma paisagem de alta qualidade, a meio caminho entre a Sierra de la Culebra e o sopé das cordilheiras de Segundera e Cabrera, portanto, esse fator é avaliado globalmente com **0,50 pontos**.

VALTREIXAL RESOURCES SPAIN, S.L.

E] 1.2. Identificação de impactos

Na matriz de dupla entrada, foram recolhidas por um lado, todas as ações do projeto (**16 ações**), é necessário afirmar que todas as possíveis interações foram consideradas, mas somente aquelas que potencialmente podem ocorrer serão identificadas e descritas.

Também deve ser notado que o número total de ações do projeto é superior, mas algumas delas foram incluídas noutras, devido à sua menor identidade ou devido às suas características, elas podem ser incluídas nas mesmas. Essas ações são distribuídas nas diferentes fases, que correspondem à fase anterior, à fase de exploração e à fase de cessação de exploração ou restauração. É necessário indicar que a fase de restauração será executada quase simultaneamente com a exploração da corta.

De todos os fatores incluídos na matriz, apenas aqueles que são representativos do ambiente afetado, relevantes e excludentes, serão considerados para este projeto.

Por outro lado, a matriz inclui as características do meio ambiente agrupadas em **11 fatores ambientais**, que abrangem os meios, recursos e elementos patrimoniais, elementos sociais e naturais passíveis de serem afetados pelo projeto:

- Atmosfera e ambiente sonoro
- Solos
- Águas superficiais e subterrâneas
- Geologia e Geomorfologia
- Vegetação
- Fauna
- Processos
- Figuras de Especial Proteção
- Fatores sociais e económicos
- Património cultural
- Meio percetual

A partir da análise e combinação de ambos resultam 126 cruzamentos, cada um dos quais representaria um impacto potencial, dos quais 25 são positivos e o restante, 101 negativos; embora uma grande parte deles seja improvável. Os impactos improváveis que são importantes também são considerados pela introdução de um valor na fórmula da importância que representa a probabilidade de ocorrência.

**A MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS** é apresentada na página seguinte:



(1) Impactos positivos (1) Impactos negativos		0 FASE PREVIA	1. EXPLORAÇÃO											2. RESTAURAÇÃO				
			1	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	201	202	203
<b>MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS E SEU SINAL</b>			1. MANEJO, EXPOSIÇÃO E APROPRIAÇÕES	2. MANUTENÇÃO E APROVEITAMENTO DA MAQUINARIA	3. PRODUÇÃO, ARMAZENAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS	4. TRANSPORTE DE MATERIAIS, CIRCULAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA MAQUINARIA DE EXPLORAÇÃO	5. LIMPEZA E ARRANJAMENTO	6. MOVIMENTOS DE TERRAS E ESCAVACOES	7. CONSTRUÇÃO DE DEPOSITOS, BALSAS E SISTEMAS DE DEPIRAÇÃO DE ÁGUAS	8. CONSTRUÇÃO E ADEQUAÇÃO DE VIAS	9. REBENTAMENTOS	10. TRANSPORTE DO MINERAL E RECUBRA NA PLATAFORMA	11. TRATAMENTO DO MINERAL NA PLATAFORMA DE BENEFICIO	12. REPOSIÇÃO DE SERVIÇOS AFETADOS (ESTRADA ZA-925, LANT #6 IV, ETC.)	13. PROCUJA DE MÁQUENS-OBRA E REDUÇÃO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS	14. CIRCULAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA PARA A RESTAURAÇÃO	15. PREENCHIMENTO DA CAVIDADE FINAL	16. RESTITUIÇÃO POSTERIOR A EXTENSÃO DE TERRA VEGETAL E REVEGETAÇÃO
		<b>METO RECEPTOR</b>	<b>FACTORES</b>															
1. ATMOSFERA E AMBIENTE SONORO	Qualidade do ar ambiente				-1		-1		-1	-1	-1	-1	-1		-1			
	Odores																	
	Conforto sensor				-1					-1	-1	-1			-1			
2. SOLOS	Quantidade de solo					-1	-1						-1					1
	Composição do solo		-1	-1														
	Estrutura do solo: características físicas				-1						-1	-1	-1					1
3. ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	Variações na disponibilidade do recurso aqua											-1						
	Modificação da qualidade das águas		-1	-1			-1	1			-1	-1	-1					1
	Modificação da hidrologia superficial: escorrências, drenagem etc.					-1	-1	1	-1				-1			1	1	
4. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	Estabilidade: riscos geotécnicos									-1						1		
	Características geológicas: Pontos de Interesse geológico																	
	Modificação dos perfis do terreno						-1		-1	-1			-1			1		
5. VEGETAÇÃO	Abundância, densidade e produtividade					-1	-1		-1	-1	-1		-1					1
	Diversidade					-1	-1		-1				-1					
	Habitats de Interesse					-1	-1		-1	-1			-1					1
	Flora Catalogada									-1								
6. FAUNA	Modificação do habitat e efeito barreira					-1	-1		-1	-1			-1			1	1	
	Diversidade e Abundância									-1	-1		-1					
	Espécies singulares ou protegidas e endemismos					-1	-1		-1	-1			-1			1	1	
7. FIGURAS DE ESPECIAL PROTEÇÃO	Rede de Espaços Naturais de Castilla y León																	
	Rede Natura 2000				-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1					
	Outras figuras de proteção (Reservas da Biosfera)				-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-1				
8. PROCESSOS	Processos da atmosfera: contaminação secundária, efeito sobre as alterações climáticas																	
	Processos do solo: deposição, sedimentação e erosão																	
	Processos das águas: modificação de recarga e descarga de sistemas hidricos																	
	Processos ecológicos: relações interespecificas																	
9. FACTORES SOCIAIS E ECONÓMICOS	Nivel/qualidade de vida	1												1				
	Emprego													1				
	Uso e disponibilidade dos recursos: Atividades humanas	-1			-1							-1	-1	1				
	Saúde pública e segurança				-1					-1	-1	-1	1					
	Remodelação do sistema territorial: Distribuição da população e estrutura demográfica													1				
	Geração de debate social	-1																
	Florestas de Utilidade Pública																	
10. PATRIMÓNIO CULTURAL	Património histórico, artístico e cultural, jazigos arqueológicos, Tradições																	
	Vias pecuárias																	
11. MEIO PERCETUAL	Qualidade intrínseca da paisagem			-1		-1	-1	-1	-1			-1	-1					1 1
	Visibilidade			-1									-1					1 1

EJ 1.3. Valorização dos impactos ambientais

Depois de indicar os impactos significativos, eles são descritos um a um por meio dos chamados vetores de causa/efeito.

Os impactos que não foram identificados como significativos não foram descritos, seja porque eles não têm nenhum tipo de interação ou porque são coletados para simplificação dentro de outro vetor de causa/efeito, caso em que as explicações que foram considerados para essa avaliação.

Na matriz de identificação de impactos, todas as causas que provocam impactos e que são explicadas neste capítulo, acompanhadas do seu sinal, que será positivo se tiver um efeito benéfico sobre o meio ambiente e negativo se o efeito for prejudicial.

Uma vez identificados os impactos, eles são avaliados de acordo com sua importância e magnitude.

Para determinar a importância, foi elaborado um algoritmo ou fórmula que integra as diferentes qualidades que definem cada um dos impactos, cumprindo, assim, a tipificação dos impactos exigidos pelos regulamentos. Também foi considerado conveniente incorporar a probabilidade da ocorrência do impacto, como fator multiplicativo, para evitar sobrevalorizar potenciais impactos importantes cuja ocorrência seja muito improvável, ou depender exclusivamente de causas acidentais. A importância do impacto não deve ser confundida com a importância do próprio fator afetado que é atribuído por um fator de ponderação.

A equação que liga os tipificadores quantificáveis e a probabilidade, no caso de impactos negativos, é a seguinte:

$$\text{Importância} = \text{Sinergia} \times \text{Probabilidade} \times [2 \times \text{Extensão} + \text{Persistência} \\ (\text{Recuperabilidade} + 2 \times \text{Reversibilidade})]$$

A importância, concentra-se na extensão espacial do impacto e na sua persistência (extensão temporal); esta figura como fator multiplicativo da Recuperabilidade (possibilidade de atenuar o impacto por meio de medidas corretivas) e da Reversibilidade, dando dupla importância à reversibilidade (que mostra a capacidade de autorrecuperação do meio).

Finalmente, considerou-se que as propriedades sinérgicas ou aditivas de um impacto não são intrínsecas a ele, mas dependem de outros. Eles devem, portanto, afetar o conjunto de tipificadores mencionados acima e, por essa razão, ele é incluído como um fator multiplicativo de todos eles, no mesmo nível que Probabilidade.

No caso de impactos positivos, os conceitos de recuperação e reversibilidade não têm significado, de modo que ambos os tipificadores são eliminados da fórmula, permanecendo o restante inalterado.

Para realizar uma análise semiquantitativa, que vai além da mera descrição do impacto, valores numéricos foram atribuídos a cada um dos tipificadores, seguindo o seguinte critério: quanto maior o valor, mais negativa a qualidade (nos impactos negativos) e mais positiva nos impactos positivos.

Em seguida, procede-se à descrição dos diferentes tipificadores:

- **Sinergia:** É a existência de efeitos pouco importantes, individualmente ou não, que podem dar origem a outros de maior importância, agindo como um todo.
- **Probabilidade:** É a probabilidade de ocorrência ou o risco de ocorrência do efeito. Assim, diferenciamos entre impacto preciso é o que temos a certeza que irá ocorrer, o impacto provável é fácil para que se dê o impacto, mas não temos certeza de que ocorre e impacto pouco provável indica que, embora haja uma possibilidade da ocorrência, a probabilidade é muito baixa.
- **Extensão:** Refere-se à área de influência teórica do impacto em relação ao ambiente do projeto.
  - Ampla: No caso do efeito não se possa localizar dentro da envoltória do projeto.
  - Baixa: Se a ação produzir um efeito muito localizado, o impacto será considerado baixo. Por exemplo, se houver um derrame de óleo que afeta apenas o solo onde o derrame ocorre.
  - Média: será intermédia entre as duas anteriores.

- **Persistência:** Faz referência a período de tempo que tem efeito o impacto. Assim, diferenciamos entre:
  - Permanente: O efeito do impacto é por um período de tempo muito longo, considerando-se como tal o impacto que permanece uma vez que a ação seja concluída se a ação durar mais de 10 anos.
  - Temporal: O impacto que não se considera nem pontual nem permanente.
  - Pontual: O impacto que desaparece quase em simultâneo com o fim da ação (por exemplo o movimento de maquinaria sobre a qualidade atmosférica é pontual já que se geram poeiras mas estas depositam-se rapidamente).
- **Recuperabilidade:** Diferenciamos três valores de maior para menor segundo o impacto seja irrecuperável ou não são possíveis medidas corretivas, mas sim medidas que compensam ou mudem a condição do impacto (recuperação e integração), recuperáveis e podem levar a cabo práticas ou aplicar medidas corretivas que reduzam ou anulem o efeito do impacto e facilmente recuperável e as medidas corretivas para reduzir o impacto são muito fáceis de aplicar.
- **Reversibilidade:** Onde as três possibilidades também com valores de maior para menor são que o impacto é irreversível e os processos naturais não podem regenerar as condições originais nunca ou a muito longo prazo, reversível se retornar naturalmente às condições anteriores e facilmente reversível se ocorrer num período muito curto de tempo.

Os valores numéricos que cada uma dessas qualidades dos impactos tem estão representados na tabela que se apresenta a seguir e que aparecerão na **Matriz de Importância** dos impactos, ordenados da mesma forma, para sua verificação mais confortável. Na mesma tabela, o valor do impacto em termos absolutos é representado, resultado da aplicação da equação que foi explicada acima.

Fator do meio/ação		
<b>Sinergia</b> Existência de sinergia (2) Não existência (1)	<b>Probabilidade</b> Certo (1) Provável (0,5) Pouco provável (0,25)	<b>Extensão</b> Ampla (3) Média (2) Baixa (1)
<b>Persistência</b> Permanente (3) Temporal (2) Pontual (1)	<b>Recuperabilidade</b> Irrecuperável (3) Recuperável (2) Facilmente Recuperável (1)	<b>Reversibilidade</b> Irreversível (3) Reversível (2) Facilmente Reversível (1)
<b>SIGNO e IMPORTÂNCIA</b>		

Embora na fórmula apenas sejam considerados os tipificadores mais relevantes, no momento da descrição de todos os impactos identificados, será feita referência a outros tipificadores, como:

- **Imediatéz:** Refere-se ao modo como a ação ou efeito é produzido nos elementos ambientais (direto ou primário, indireto ou secundário).
- **Momento:** Refere-se ao tempo que decorre entre a aparência da ação e o início do efeito sobre o fator do meio considerado. Diferenciando, se o tempo decorrido for zero, o momento será Imediato, se for um período de tempo que vai de 1 a 3 anos (médio prazo), e se o efeito demorar para se manifestar por mais de três anos, a longo prazo.
- **Periodicidade:** Distinguindo se o impacto é periódico e aparece numa base regular ou se, ao contrário, a aparência do impacto é imprevisível.

O valor da importância será transformado num valor relativo, entre 0 e 1, por meio de uma transformação linear, para ajustar o valor máximo possível (66 para impactos negativos e 18 para positivos) e o valor mínimo (1,25 para impactos negativos e 0,75 para positivos) entre 0 e 1. Esta transformação linear é feita pela seguinte fórmula:

$$1 - [(V_{\text{máx}} - V) / (V_{\text{máx}} - V_{\text{mín}})]$$

A **Magnitude**, considerada como o grau de incidência da ação impactante em cada fator, é obtida a partir de valores quantitativos atribuídos de acordo com a composição ou natureza da ação, uma vez que não é igual a poluição de um rio, por exemplo, se for causada por partículas que surgem de movimentação de terras ou por um derrame de óleo, da intensidade com que a ação ocorre, entendendo como intensidade a quantidade de contaminante (se decibéis, gases poluentes, contaminantes ao solo, etc.) ou a força com que a ação ocorre, da distância da ação ao fator do meio afetado e se a ação é contínua ou descontínua.

A descrição da magnitude e os valores que se atribui são os seguintes:

<b>Baixa</b>	0.25
<b>Média</b>	0.50
<b>Alta</b>	0.75
<b>Muito Alta</b>	1

A partir da magnitude e importância, obtém-se uma Matriz resultante, cujos valores podem oscilar entre 0 e 1. Só é possível atingir o valor 1, quando os fatores do meio são ponderados com seu valor máximo que é 1. Para valores de ponderação menor (0,25, 0,5, 0,75) não é possível atingir o valor final máximo que é 1. Para tudo isso foi elaborada uma correção final, para agrupá-los nas quatro categorias definidas na legislação:

Impacto Positivo	<b>0 - 1</b>
Impacto Negativo Compatível	<b>0 - 0.05</b>
Impacto Negativo Moderado	<b>0.06 - 0.11</b>
Impacto Negativo Severo	<b>0.12 - 0.25</b>
Impacto Negativo Crítico	<b>&gt;0.25</b>

Estes intervalos foram escolhidos considerando os possíveis valores de importância relativa com todas as combinações possíveis de sinergia, probabilidade, extensão, persistência, recuperabilidade e reversibilidade e os valores de importância. Estes intervalos são usados para impactos positivos e negativos.

**Compatível:** Aquela cuja recuperação é imediata após a cessação da atividade e não requer práticas protetoras ou corretivas, ou são de pequena entidade.

**Moderado:** Aquela cuja recuperação não requer práticas protetoras ou corretivas intensivas e que a obtenção das condições ambientais iniciais requer algum tempo.

**Severo:** Aquela em que a recuperação das condições ambientais requer a adaptação de medidas protetoras ou corretivas, e na qual, mesmo com essas medidas, essa recuperação requer um longo período de tempo.

**Crítico:** Aquela cuja magnitude está acima do limite aceitável. Com isso há perda permanente de qualidade das condições ambientais, sem possibilidade de recuperação, mesmo com a adoção de medidas corretivas ou protetoras.

Nas seções seguintes deste capítulo, definiremos todos esses aspetos mencionados seguindo a seguinte estrutura:

Primeiro descreve-se a fase em que os impactos ocorrem, assim como os impactos nos diferentes fatores ambientais. Dentro de cada fator ambiental, cada ação é definida com a qual interage dentro da fase que está sendo estudada. Os impactos são tipificados para obter a importância e a magnitude é definida.

Nas páginas seguintes, as diferentes matrizes são representadas: a tipificação dos impactos e os resultados obtidos para a importância (valores absolutos e relativos) e depois a magnitude dos impactos. Resultado destes dois últimos, obtém-se a matriz de avaliação de impacto, na qual os resultados numéricos podem ser transferidos para avaliações ambientais com os critérios normativos.











VALTREIXAL RESOURCES SPAIN, S.L.

Valores entre 0... 1		0 FASE PRÉVIA	1. EXPLORAÇÃO											2. RESTAURAÇÃO				
(1) Impactos positivos (1) Impactos negativos			1	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	201	202	203
MATRIZ DE MAGNITUDE DOS IMPACTOS		PLANIFICAÇÃO, EXPOSIÇÃO E EXPROPRIAÇÕES	MANUTENÇÃO E APROPRIAMENTO DE MAQUINARIA	PRODUÇÃO, ARMAZENAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS	TRANSPORTE DE MATERIAIS, MANUTENÇÃO E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA DE EXPLORAÇÃO	LIMPEZA E DESMATAMENTO	MONTANTES DE TERRAS E ESCAVAÇÕES	CONSTRUÇÃO DE VALAS E LAGOS	CONSTRUÇÃO E ADEQUAÇÃO DE VIAS	REBENTAMENTOS	TRANSPORTE DO MINERAL E RECOLHA NA PLATAFORMA	TRATAMENTO DO MINERAL NA PLATAFORMA DE BENEFÍCIO	REPOSIÇÃO DE SERVIÇOS AFETADOS (ESPADA 24- 923, LANT 42 XV, ETC.)	PROCURA DE MÃO-DE-OBRA E INDUÇÃO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS	RECUPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA PARA A RESTAURAÇÃO	PREENCHIMENTO DA CAVIDADE FINAL E RESTITUIÇÃO MORFOLÓGICA	EXTENSÃO DE TERRA VEGETAL E REVEGETAÇÃO	
MEIO RECEPTOR	FATORES																	
1. ATMOSFERA E AMBIENTE SONORO	Qualidade do ar ambiente				0,50		0,50			0,50	0,50	0,50	0,50		0,50			
	Odores																	
	Conforto sonoro				0,75						0,50	0,75	0,75		0,50			
2. SOLOS	Quantidade de solo					0,50	1,00						0,75				1,00	
	Composição do solo		0,25	0,25														
	Estrutura do solo: características físicas				0,50						0,50	0,50	0,50				1,00	
3. ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	Variações na disponibilidade do recurso água											0,50						
	Modificação da qualidade das águas		0,25	0,25			0,50	0,25			1,00	0,50	1,00				1,00	
	Modificação da hidrologia superficial: escorrências, drenagem etc.					0,50	0,50	0,50	0,50				0,50			1,00	1,00	
4. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	Estabilidade: riscos geotécnicos									0,50						1,00		
	Características geológicas/Pontos de interesse geológico																	
	Modificação dos perfis do terreno						1,00			0,50	0,50		0,50			1,00		
5. VEGETAÇÃO	Abundância, densidade e produtividade					0,75	0,50			0,50	0,50	0,50		0,75			1,00	
	Diversidade					0,75	0,50			0,50				0,75				
	Habitats de interesse					0,75	0,50			0,50	0,50			0,50			0,75	
	Flora catalogada										0,25							
6. FAUNA	Modificação do habitat e efeito barreira					0,75	0,50			0,25	0,50		0,50			0,75	0,75	
	Diversidade e Abundância										0,50	0,50	0,50					
	Espécies singulares ou protegidas e endemismos					0,75	0,50			0,50	0,75	0,50				0,75	0,75	
7. FIGURAS DE ESPECIAL PROTEÇÃO	Rede de Espaços Naturais de Castilla y León				0,75		0,50				0,75	0,75						
	Rede Natura 2000				0,75	0,75	0,50	0,50	0,75	0,75			0,75					
	Outras figuras de proteção (Reservas da Biosfera)				0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,75		0,75	0,75					
8. PROCESSOS	Processos da atmosfera: contaminação secundária, efeito estufa e alterações climáticas																	
	Processos do solo: deposição, sedimentação e erosão																	
	Processos das águas: modificação de recarga e descarga de sistemas hídricos																	
9. Fatores sociais e económicos	Processos ecológicos: relações interespecíficas																	
	Nível/qualidade de vida (economia da envolvente)	0,50													0,75			
	Emprego														0,75			
	Uso e disponibilidade dos recursos. Atividades humanas	0,50			0,25						0,25	0,25	1,00					
	Saúde e segurança				0,50						0,25	0,50	0,50	1,00				
	Regulação do sistema territorial. Distribuição da população e estrutura demográfica														0,50			
	Criação de debate social	0,25																
10. PATRIMÓNIO CULTURAL	Florestas de Utilidade Pública							0,50		0,50								
	Património histórico, artístico e cultural. Jazigos arqueológicos. Tradições																	
	Vias pecuárias																	
11. MEIO PERCETUAL	Qualidade intrínseca da paisagem			0,75		0,50	0,75	0,50	0,50			0,75	0,50			1,00	1,00	
	Visibilidade			0,75			0,75						0,50			1,00	1,00	







## E] 2. IMPACTOS NA FASE PRÉVIA

A atividade mineira a céu aberto é geralmente sujeita a uma forte controvérsia social, entre defensores e detratores desse tipo de ação. Um potencial impacto negativo derivado da **criação de debate social** foi identificado. É um impacto provável, de baixa magnitude, temporário, recuperável e de grande extensão, dando origem a um **impacto compatível**.

Além disso, devem ser avaliadas as alterações do uso das terras em relação aos aproveitamentos das mesmas. Isso implica a identificação de um impacto negativo sobre o uso e a disponibilidade de recursos, uma vez que essa área não estará mais sujeita a usos tradicionais atuais, como caça, atividades recreativas, caminhadas, etc. Eles foram avaliados como **impacto moderado**.

No entanto, o pagamento das respectivas taxas de uso e ocupação desses terrenos e expropriações apropriadas terão influência no **nível e a qualidade de vida na área**.

## E] 3. IMPACTOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Esta secção inclui os próprios impactos derivados **da fase de exploração mineira**, bem como aqueles gerados durante a **fase de construção** de todas as instalações necessárias para a operação da exploração mineira, como a planta de benefício, o desvio da estrada ZA-925, a nova linha aérea de alta tensão e estradas de acesso, principalmente.

### E] 3.1. Impactos sobre atmosfera e ambiente sonoro

Durante a fase de exploração, foram identificados 11 impactos que podem influenciar a qualidade atmosférica e o ambiente sonoro da área de atuação.

Em relação ao impacto na **qualidade atmosférica**, foram identificados dois impactos, um deles associado às emissões de CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>, principalmente da combustão dos motores das máquinas utilizadas nas obras e para o transporte final do minério até à planta de benefício. Por outro lado, o trânsito de veículos pelas pistas, especialmente em condições de verão, pode causar emissões de poeira e partículas. São impactos precisos, de média magnitude, pontuais, recuperáveis e facilmente reversíveis, que em ambos os casos são **compatíveis**.

Outras sete do projeto (movimentação de terras, rebentamentos, transporte de minério, construção de estradas, tratamento do minério na planta de benefício etc.) podem causar emissões de poeira e partículas na atmosfera. São impactos precisos, de média magnitude, extensão pontual em termos de tempo e espaço, recuperáveis e facilmente reversíveis. O resultado atribui uma avaliação de cinco impactos **compatíveis**.

Por outro lado, tal como para o impacto do **ambiente sonoro**, devido à operação da maquinaria usada no processo de extração e transporte do material para a planta de benefício ou para a escombreira exterior, bem como por rebentamentos, pode ocorrer aumentos dos níveis sonoros na zona. A este respeito, deve-se notar que, na avaliação dos impactos dos rebentamentos, as medidas de desenho propostas no projeto foram levadas em consideração e que reduzirão substancialmente a geração de ruído.

Sobre este fator no total foram avaliados três impactos. O impacto gerado pela operação e o movimento da maquinaria de exploração e o transporte de minério e estéril com camiões, de magnitude média-alta dada a tonelagem de veículos, grandes, temporários e recuperáveis e facilmente reversível de extensão, resultando em impactos **moderados**. O impacto produzido pelo rebentamento tem menor extensão espacial, sendo de média magnitude, dados os níveis sonoros esperados na área de influência do rebentamento, resultando num impacto **moderado**.

### E] 3.2. Impactos sobre solos

O meio edáfico é um dos fatores mais afetados pelo desenvolvimento da atividade mineira, pois causará a sua drástica eliminação na área de ocupação.

É por isso que foram identificados 9 impactos precisos, por ações que causarão a remoção direta e indireta do solo. Quanto à **quantidade de solo**, o desmatamento, deixando o solo exposto, favorece os processos de escoamento e erosão, favorecendo a perda de solo. No entanto, as medidas contempladas no projeto para evitar processos erosivos minimizarão a probabilidade de ocorrência. Os movimentos de terra a serem executados para a exploração e construção de pistas e outros elementos, envolvem a retirada direta dos diferentes horizontes que compõem o solo, uma vez que já como medida de proteção incluída no projeto de exploração, a camada superficial do solo é retirada de maneira seletiva, estivada em pilhas que não excedam 2 m de altura, e adequadamente mantido de forma que retenha suas prioridades.

Levando em conta as medidas reiteradas, foram avaliados como impactos prováveis, de média magnitude, ou mesmo altos, no caso de movimentação de terras, extensão média, recuperáveis, permanentes e irreversíveis, porque o solo é um recurso não renovável em escala humana e que a sua formação pode durar centenas de anos. Portanto, a avaliação resulta em dois impactos, **um compatível pela limpeza e desobstrução e outro moderado pelos movimentos de terra**.

Na **composição do ambiente edáfico**, dois impactos foram identificados por possíveis descargas que afetam diretamente o solo. Esses impactos podem ser causados pela manutenção inadequada da maquinaria e pelo armazenamento de resíduos de diferente natureza. São impactos prováveis, de baixa magnitude, pontuais, recuperáveis e reversíveis. Classificado como **compatível**.

Finalmente, sobre a **estrutura do solo**, tendo em conta as propriedades físicas dos solos florestais onde a atividade extrativa será localizada, outros 3 impactos foram identificados por possíveis assentamentos e compactação devido ao trânsito de maquinaria pesada na zona de exploração, para o transporte de materiais, bem como devido ao armazenamento de minério nos parques de armazenamento. Nessas zonas de exploração, uma vez que o solo foi previamente removido, as suas características físicas não serão afetadas. São prováveis impactos, de média magnitude, permanentes, recuperáveis e reversíveis, que em qualquer caso são **compatíveis**.

### E] 3.3. Impactos sobre águas superficiais e subterrâneas

Como descrito ao longo do inventário, a zona de exploração afeta diretamente o regato do Cuballón, outro afluente sem nome que é afluente do Cuballón e o afluente de Repilaos ou Candanedos.

No entanto, não será necessário realizar qualquer projeto de desvio, uma vez que os leitos interceptáveis são na sua totalidade ou na nascente. Dois dos afluentes tributários irão ser ocupados pelas escombrelas e ficarão acondicionadas para actuar como drenos de fundo.

Além disso, o afluente Cabuerca de la Mina, o afluente adjacente do afluente Cabrón, o afluente Cabrón, o afluente Majada de la Viña, o rio Calabor, seriam indiretamente afetados.

Em relação às águas subterrâneas, um foi detetado um aquífero no âmbito do projeto, mas com baixa permeabilidade.

Foram identificados vários impactos sobre este fator da água, bem como o impacto potencial sobre a qualidade da água derivada das obras de exploração. No total, foram identificados 10 impactos neste fator os quais são descritos abaixo:

Quanto à **disponibilidade de recursos**, o projeto propõe a instalação de dois furos entubados equipados com o equipamento de bombagem correspondente e sua correspondente condução ao tanque de armazenamento correspondente, para a sua utilização nas necessidades do processo industrial, rega e pessoal. São impactos prováveis, de baixa magnitude, recuperáveis e irreversíveis que foram avaliados como compatíveis.

A manutenção da maquinaria e a produção e armazenamento de resíduos, podem afetar a **qualidade das águas** devido a situações potenciais pontuais devido à geração de algum tipo de derrame ou derramamento accidental ao meio ambiente que possa levar à contaminação das águas superficiais e/ou água subterrânea. São impactos prováveis, de baixa magnitude, recuperáveis e reversíveis que foram avaliados como compatíveis.

Além disso, durante a exploração propriamente dita da corta, para os trabalhos de movimentos de terras, podem gerar-se escorrências de águas com alta concentração de sólidos em suspensão que podem causar episódios de contaminação da hidrologia superficial e subterrâneas se não são tratados adequadamente. Foi avaliado um impacto certo da alta magnitude em caso de ocorrência, dada a boa qualidade dos leitos adjacentes, meios de comunicação, extensão temporária e reversível e recuperável. Tendo em conta as medidas consideradas na conceção do projeto para minimizar potenciais descargas (ver secção F] 1 Medidas incluídas no projeto de exploração), o impacto foi avaliado como moderado.

Várias ações podem causar **alterações na rede de drenagem**. O trabalho de limpeza e desmatamento, eliminando a cobertura vegetal, favorecerá os processos de escoamento e erosão. Os movimentos da terra também alteram a hidrologia da superfície devido a mudanças no seu caudal. A construção de novas estradas pode causar a interceção da rede de drenagem, como ocorreria com a escombreira e zona de instalações. Considerando-se as medidas de proteção previstas no projeto foram valorizados como impactos certos, de magnitude média/alta, temporários e geralmente recuperáveis e reversíveis. Trata-se de impactos **compatíveis e moderados**.

Uma ação identificada na matriz, é a construção de valas, bacias e sistemas de tratamento de água (planta de tratamento de água, o separador de hidrocarbonetos e purificador de água sanitária) que se destina a minimizar todos estes efeitos descritos na hidrologia superficial e subterrânea que é contemplado no projeto, incluindo a sua manutenção adequada para garantir o seu funcionamento adequado. É por isso que dois impactos **positivos** na hidrologia superficial e na qualidade da água foram identificados. São impactos certos, de magnitude e extensão médias.

#### E] 3.4. Impactos sobre geologia e geomorfologia

Foram identificados quatro impactos sobre a geologia e geomorfologia, especificamente em dois fatores relacionados com riscos para a estabilidade geotécnica e a alteração dos perfis do terreno. Não foi identificado nenhum impacto nas características geológicas, uma vez que o projeto não afeta nenhum ponto geológico de interesse, conforme indicado no inventário.

O primeiro sobre os **riscos geotécnicos** para possíveis afundamentos ou subsidências ao executar os rebentamentos. Estes são movimentos de componentes verticais. Os afundamentos são movimentos repentinos e as subsidências são movimentos mais lentos. Pode produzir-se afundamentos na cavidade subterrânea da rocha, não podendo esquecer que a zona já foi explorada em processo mineiro subterrâneo e que é previsível que existam túneis ou galerias, afundamentos superficiais em rochas ou solo, ou subsidência ou abaixamentos lentos e graduais na cota do terreno. É um impacto de baixa probabilidade, magnitude média, permanente, irreversível e recuperável, resultando num impacto compatível.

Os três impactos remanescentes afetarão diretamente os **perfis do terreno**, que serão alterados por movimento de terras, pelos taludes a executar para novas pistas e pelos rebentamentos. Eles são impactos certos, de magnitude elevada, temporários durante a exploração da corta e até que sejam executadas as atividades de restauração morfológica, extensão média, recuperável e irreversível. O impacto gerado pelos movimentos de terras foi classificado como **severo**, produzido pelos rebentamentos como **moderado** pois os perfis já se encontram em grande medida alterados quando forem executados, e produzido pela abertura de pistas e estradas também como **moderado**.

#### E] 3.5. Impactos sobre a vegetação

É sem dúvida o ambiente biótico um dos mais afetados pela execução de um projeto desta natureza. A exploração da corta suporá a eliminação direta de toda a cobertura vegetal na superfície projetada, na qual, como é indicado na seção de inventário, existem diversos habitats de interesse.

Foram identificados um total de 16 impactos potenciais, o que teria um incidência de modo negativo na cobertura vegetal da área de estudo e seus arredores, que são descritos abaixo.

Existem várias ações que, de uma forma ou de outra, podem afetar a **abundância, densidade e produtividade da vegetação na zona**, dominadas em grande parte por matagais de substituição, como já foi reiterado. A limpeza e o desmatamento são a ação mais óbvia, porque supõe a eliminação da cobertura vegetal de toda a zona a ser ocupada. Este é um impacto certo e de alta magnitude, classificado como **severo** no que respeita à abundância, densidade e produtividade e como **moderada** no que se refere à diversidade, tendo em conta a grande representação dos matagais de substituição nesta região (extensão, portanto, baixa).

Os movimentos de terras, devido à poeira e partículas que podem ser geradas e depositadas na vegetação, também podem afetar a vegetação circundante, alterando sua produtividade, limitando o processo fotossintético. Análise idêntica pode ser realizada para as outras ações que podem gerar emissões de poeiras e partículas (transporte de material, circulação e manutenção de máquinas, os rebentamentos, o transporte de materiais e a criação de zonas de armazenamento). Estes são impactos certos, de extensão ampla, recuperáveis, reversíveis e de média magnitude, todos eles com um total de 5 impactos, que foram avaliados como impactos **moderados**.

Mais uma vez, a limpeza e o desmatamento são as ações mais impactantes, já que grandes áreas de charnecas secas e oromediterrânicas devem ser eliminadas, para as quais um impacto certo de alta magnitude foi identificado e a avaliação é **severa**. No entanto, com a adoção das medidas corretivas planeadas, esse impacto será minimizado, tornando-se moderado, através da restauração ambiental da área afetada com espécies típicas desses habitats.

Com base na identificação e avaliação dos impactos realizados e das propostas de medidas corretivas e de proteção propostas, **considera-se que haverá um impacto direto, mas não significativo, nos habitats de interesse**, devido à **relativa abundância desses tipos de habitat em Castilla y León, tendência positiva no nível nacional e sua rápida capacidade regenerativa após o trabalho de restauração (caso das charnecas), a escassa superfície afetada e o nível de conservação (matas de galeria, turfeiras de Sphagnum, etc.), ou o de origem antrópica como caso das castanheiras**. Portanto, a representatividade e a qualidade dos referidos habitats e flora de interesse a nível global não serão afetadas.

Todas as ações cuja execução pode envolver a geração de poeiras e partículas, e previamente anunciadas (movimentos de terras, rebentamentos, transporte de materiais e criação de esplanadas de armazenagem), também podem afetar a produtividade dos habitats na zona por alteração do processo fotossintético. Quatro impactos certos, de ampla extensão, temporários, recuperáveis e reversíveis foram identificados. Valorizados como **moderado**.

Além disso, foi identificado um impacto potencial na flora catalogada pela existência do musgo luminescente (*Schistostega pennata*) em várias galerias onde a corta está localizada, para o qual foi identificado um impacto certo de alta magnitude e a sua avaliação resulta como **severa**.

### E] 3.6. Impactos sobre a fauna

A fauna é outro dos fatores mais afetados como consequência da atividade mineira. Conforme descrito na secção do inventário ambiental, espécies faunísticas de maior interesse estão localizadas na área de ocupação direta correspondem aos invertebrados, especificamente as famílias dos coleópteros, xilófagos e lepidópteros, herpetologia, cujos lugares com melhor habitat correspondem aos regatos e suas florestas associadas. Dos mamíferos, a espécie de maior interesse é a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), cuja presença é confirmada, pelo menos no curso médio/baixo do rio Calabor. De forma relevante os quirópteros, os quais existem populações nas galerias das três espécies de morcegos de ferradura (grandes, pequenos e mediterrânica), uma vez que são os que estão catalogados com uma categoria de ameaça superior. Finalmente, no que se refere às aves, foram localizadas espécies que utilizam esporadicamente o âmbito de estudo, entre eles estão o milhafre-real, abutre-comum e o abutre-preto.

O efeito mais óbvio é aquele produzido pela **destruição do habitat** para aquelas espécies que vivem na área diretamente afetada ou fazem uso dela. Mas, além disso, perturbações também serão geradas e a pressão sobre as espécies vizinhas aumentará à medida que a presença humana aumenta, o ruído, o tráfego de máquinas pesadas e veículos, etc. Na valorização de impactos, tem sido de suma importância considerar que os biótopos que serão afetados (dominados por matagal de substituição) não são favoráveis nem são o habitat preferencial para as espécies mencionadas anteriormente, portanto, não se estima que possam ser afetados diretamente pela exploração.

A eliminação de parte das galerias utilizadas pelos quirópteros é considerada como um impacto significativo. Como um fator atenuante há a assinalar que o trabalho de prospeção de quirópteros encontrou cinco pontos afastados do âmbito do projeto, com a presença de quirópteros de modo que seriam adequados para uso nesta espécie, através da aplicação das medidas corretivas propostas.

O transporte de materiais e a circulação e funcionamento de máquinas pode ter impacto sobre a abundância da fauna na área, por causa da possível mortalidade acidental que o aumento do tráfego pode causar. Além disso, esse facto também poderia afetar as espécies protegidas ou endémicas presentes na zona e sua envolvente.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental Acústico elaborado pela Entidade de Avaliação Acústica (EAA) IBERACÚSTICA, credenciada pela ENAC de acordo com os critérios do UNE-EN ISO/IEC17025:2005 (CGA-ENAC-LEC) para a realização de ensaios de acústica ambiental (anexo 8), localizando as zonas ótimas para espécies selvagens de interesse anteriores seriam afetadas por exceder o máximo definido pelos níveis de ruído Lei 5/2009.

Portanto, eles foram avaliados como impactos prováveis, de média magnitude no primeiro caso e altos no segundo, temporários porque esse risco durará enquanto durar a exploração, de ampla extensão pois o tráfego transcende os limites geográficos do projeto, recuperáveis e reversíveis.

A mesma análise pode ser realizada para o transporte subsequente do minério e dos resíduos da mina e da planta de benefício para a escombreira. O transporte desde os parques de máquinas ou para os parques de minério da empresa fora do âmbito da ação gerará um aumento mínimo no tráfego nas áreas de distribuição do urso e do tetrax, o que foi levado em consideração ao identificar e avaliar estes impactos. Também gerará um impacto compatível na fauna em geral e moderado para possível impacto nas espécies protegidas.

Os movimentos da terra também supõem uma modificação substancial do habitat ao alterar drasticamente as condições da envolvente. É um impacto certo, de média magnitude, já que a área teria sido alterada anteriormente pela limpeza, temporária, de extensão média, recuperável e reversível. Esses impactos podem ser extrapolados para o ambiente aquático dos regatos adjacentes, especialmente o rio Calabor, já que uma possível alteração na qualidade da água, devido ao aumento de sólidos em suspensão, poderia afetar espécies como a toupeira que requer uma qualidade muito boa das águas que habitam.

A construção de elementos auxiliares, como bacias de decantação ou pistas, pode implicar um potencial impacto de barreira e uma modificação do habitat para as espécies, incluindo espécies protegidas e/ou endémicas. Trata-se de impactos prováveis, de baixa magnitude (alta magnitude no caso de espécies protegidas), temporários, de extensão média, recuperáveis e reversíveis. No total, quatro impactos, três deles compatíveis e um moderado pela abertura de vias sobre espécies protegidas.

A transformação do meio e a presença de uma exploração dessas características, juntamente com a existência de outros nas proximidades, que podem causar efeitos cumulativos, também causarão um impacto moderado no efeito de barreira que qualquer ação ou atividade humana dessa extensão ou características pode gerar sobre a fauna.

Os rebentamentos podem causar desconforto à fauna, especialmente se ocorrer durante a estação reprodutiva ou em momentos de maior atividade, pode afetar a abundância ao interferir no sucesso reprodutivo.

Portanto, estes são dois impactos pouco prováveis de magnitude média (dependendo do sistema de rebentamento), de extensão espacial limitada e limitada no momento do rebentamento. Nesta avaliação, foram levadas em consideração todas as medidas de desenho previstas para esta ação do projeto, e que minimizam o seu efeito sonoro entre outras questões. Trata-se de dois impactos compatíveis.

### E] 3.7. Impactos sobre processos do meio

Nenhum impacto derivado da execução do projeto objeto deste EsIA foi identificado neste fator ambiental.

Durante a fase de exploração, não se considera que se produza algum impacto nos processos hídricos, como modificações na recarga e descarga dos sistemas hídricos. Nem os processos da atmosfera nem os processos ecológicos serão afetados, nem afetarão o solo devido à limitada superfície de implantação do projeto.

### E] 3.8. Impactos sobre figuras de especial proteção

Como indicado no capítulo correspondente do Inventário Ambiental, a exploração está localizada dentro da Rede Natura 2000, especificamente a ZEC ES4190033 "Sierra de la Culebra" e a ZEC ES4190067 "Riberas del Rio Tera e afluentes".

Sete impactos potenciais foram identificados devido ao impacto sobre os valores desses espaços, concretamente ligados ao impacto nos habitats de interesse comunitário e espécies de fauna e flora de interesse.

Dado que a maquinaria transitaria pela área de distribuição dessas espécies poderia causar desconforto sobre elas, ou potenciais acidentes e atropelamentos que afetariam os valores que abrigam essas figuras de proteção. São impactos pouco prováveis, de alta magnitude em caso de ocorrência, temporários, pois durarão enquanto dure a exploração da corta, de extensão espacial superior aos limites geográficos impostos para o projeto, recuperáveis e reversíveis, resultando em impactos compatíveis.

Além disso, os movimentos de terra poderiam gerar emissões de poeira que poderiam ser depositadas em formações de interesse de plantas específicas para esses espaços naturais (OBSERVAÇÃO: essa avaliação não deve ser confundida com a avaliação de impacto no resto da vegetação, que é avaliada na seção E] 3.5), razão pela qual foram identificados dois impactos do movimento das terras na Rede Natura 2000, sendo, em qualquer caso, compatíveis.

No que diz respeito à Rede Natura 2000, tendo em conta as especificações do artigo 6.º da Diretiva Habitats 92/43/CEE e do art. 45.4 da Lei 42/2007, de 13 de dezembro, do Património Natural e da Biodiversidade, estabelece que qualquer plano, programa ou projeto que, sem ter relação direta com a gestão do local ou sem ser necessário para a mesma, possa afetar de forma apreciável os locais acima mencionados, seja individualmente ou em combinação com outros planos ou projetos, estará sujeito a uma adequada avaliação de suas repercussões no local, a qual será realizada de acordo com as normas aplicáveis, de acordo com as normas vigentes estabelecidas na legislação estatal básica e nas regras adicionais de proteção emitidas pelas Comunidades Autónomas, tendo em conta os objetivos de conservação do referido local. Para o efeito, o Anexo 5 deste EsIA inclui um estudo específico sobre a avaliação dos possíveis impactos do projeto na Rede Natura 2000, concluindo no referido relatório que a integridade desta Rede Ecológica e os seus valores não serão afetados.

Quanto a outras formas de proteção, a ação está localizada no âmbito da Reserva Regional de Caça da Serra de Culebra, após o estudo e análise das populações das espécies cinegéticas presentes, conclui-se que o projeto não teria impacto sobre as populações de caça em geral e o lobo em particular. Observou-se que esta espécie utiliza o âmbito do projeto como zona de passagem frequente e ocasional, de modo que serão adotadas as medidas relacionadas ao efeito de barreira.

Por outro lado, a abertura de pistas, a construção de bacias de decantação e a criação da lavaria e a escombreira, produzirão os mesmos impactos que o desmatamento e movimentação de terras, já que a ocupação do espaço físico por esse tipo de infraestrutura gerará uma alteração paisagística e dos usos tradicionais, embora de menor magnitude que no caso anteriormente analisado. Neste caso trata-se de impactos compatíveis.

### E] 3.9. Impactos sobre o meio socioeconómico

Do ponto de vista socioeconómico, um projeto destas características implica mudanças, principalmente nos usos do território e nas atividades económicas relacionadas com a produção. Quinze são os impactos que foram identificados no meio socioeconómico durante a fase de exploração da Corta "Valtreixal". Seis deles terão carácter positivo, e estão ligados à revitalização económica da área e à melhoria das infraestruturas, e os nove restantes são impactos negativos.

Com relação aos impactos positivos, dizer que a execução de uma atividade destas características permitirá diversificar a economia da zona que tradicionalmente tem girado em torno da atividade pecuária. Será uma fonte de emprego, melhorando o padrão de vida no que diz respeito ao aspeto económico e acima de tudo, ajudará a fixar a população ativa na área, travando o êxodo populacional que essas zonas rurais de Castilla y León sofreram historicamente. São impactos certos, de alta magnitude e temporários.

Impactos negativos foram identificados na saúde pública e segurança, e no uso e disponibilidade de recursos. Dois, gerados pelo trânsito de máquinas de construção e transporte do minério e dos estereis de mina e da lavaria, ante possíveis episódios de acidentes, atropelamentos, etc. São impactos de baixa probabilidade, magnitude média em caso de ocorrência, temporários, de grande extensão, recuperáveis e irreversíveis que sejam compatíveis. O terceiro, gerado pelos rebentamentos, considerando as medidas do desenho previstas no projeto, reduzirá bastante o efeito sonoro causado e as projeções, esse impacto terá baixa magnitude e probabilidade baixa e também foi avaliado como compatível.

Além disso, devido ao tráfego e operação das máquinas, e dos caminhões que transportam o material, dois impactos negativos foram identificados devido à possível deterioração e danos às pistas e estradas na zona (uso e disponibilidade de recursos). Estes são impactos prováveis, de baixa magnitude, facilmente recuperáveis com a adoção de medidas protetivas e corretivas apropriadas, as quais são aplicáveis avaliados num resultado final de dois impactos compatíveis.

#### E] 3.10. Impactos sobre património cultural

Vários estudos de impacto do projeto sobre o património cultural foram realizados, **que se juntam como Anexo 09 ao presente Estudo**, no qual é indicado que no âmbito de impacto direto do projeto, não existe Património Cultural, nem qualquer jazigo arqueológico, indicar apenas a existência do *Jazigo arqueológico de Minas de Santa Bárbara (Ref nº 49-145-0001-04)*, localizado na parte alta da encosta norte do vale do afluente de Cabuerca de la Mina que parte do Alto de Répilaos, nas imediações da área da corta, mas fora da âmbito de ocupação do mesmo.

Consequentemente considera-se que **não haverá efeitos significativos sobre o património.**

#### E] 3.11. Impactos sobre a paisagem

O efeito mais óbvio da mineração a céu aberto é, sem dúvida, a drástica alteração da paisagem que produz, o que basicamente afeta a perda da qualidade da mesma. Como mencionado na seção D] 10.

Existem várias ações associadas a esse tipo de projeto que gerarão uma perturbação global nessa paisagem, e dentre as quais as seguintes ações do projeto podem ser destacadas.

Por um lado, a limpeza e o desmatamento que supõe a alteração da paisagem vegetal já nas primeiras fases da operação ao eliminar a cobertura vegetal. É um impacto certo, de média magnitude, temporário, pois continuará até que a restauração morfológica e a posterior revegetação planeada sejam realizadas, de ampla extensão uma vez que a alteração será visível além do âmbito do projeto, recuperável e reversível. Este impacto foi avaliado como moderado.

Além disso, está a abertura e condicionamento de pistas, a construção da unidade de unidade de benefício e a existência da escombreira exterior, elemento de maior acessibilidade visual devido à altura e a posição da mesma. A execução das pistas supõe a introdução de elementos antrópicos, com formas rectas impróprias dessas terras, alterando sua natureza paisagística. O mesmo efeito causará a construção de bacias de decantação associadas à exploração e aos novos parques de armazenamento do minério. Estes quatro impactos certos, de tamanho médio, extensão ampla, temporária, recuperável e reversível, que são impactos moderados, incluindo o impacto sobre a visibilidade para os espaços de armazenamento do minério.

Quanto aos trabalhos de movimentação de terra: Esta ação irá gerar os impactos mais severos tanto sobre a qualidade intrínseca da paisagem como na visibilidade, alterando drasticamente os perfis do terreno e criar cavidades de exploração. São impactos certos de elevada magnitude, reversível, irre recuperável, temporária até que se execute a restauração morfológica prevista é executada e de ampla extensão, cuja avaliação resulta devido à magnitude associada, como severa.

Por fim, explorações mineiras próximas à mina de Valtreixal em estudo foram analisadas para estudar possíveis efeitos cumulativos ou sinérgicos, inventariando-se apenas duas explorações na envoltória mais imediata, portanto, não se estima que se produza este tipo de impacto.

Da mesma forma, foi estudado o possível efeito transfronteiriço sobre Portugal, concluindo que o ponto de maior relevância a partir do qual a mina é visível, que é a cidade de Bragança, está muito afastada da exploração, com baixa percepção visual, e que somada ao trabalho progressivo de restauração ambiental e paisagem da operação, evitaria um possível impacto.

#### E] 4. IMPACTOS NA FASE DE RESTAURAÇÃO

Ainda que a restauração seja parte inseparável do processo de exploração, tem sido considerada uma fase diferenciada, pois possui ações específicas e gera uma série de impactos, em sua maioria positivos devido à recuperação ambiental do terreno previamente alterado para a extração do minério. Os impactos produzidos são descritos abaixo de acordo com os fatores do meio afetados. Além disso, o projeto em si inclui um plano de restauração em conformidade com as regulamentações mineiras aplicáveis, que inclui ações diferentes entre a restituição do terreno afetado e revegetação.

##### E] 4.1. Impactos sobre a atmosfera e ambiente sonoro

Foram identificados dois impactos potenciais na atmosfera e no ambiente sonoro, produzidos pela maquinaria a ser usada durante o trabalho de restauração. Os gases de combustão emitidos pelos motores da maquinaria e a poeira gerada pela sua circulação através das zonas de exploração e dos trilhos supõem a geração de emissões para a atmosfera que afetam a **qualidade do ar** do meio ambiente. É um impacto certo, de magnitude escassa, temporário, recuperável com medidas simples, como a rega das áreas de trabalho ou a manutenção correta da maquinaria, reversível em grande parte pela própria dinâmica atmosférica, resultando em um impacto compatível. Além disso, essa atividade pode afetar a **qualidade sonora** da zona, embora também seja um impacto menor, avaliado como **compatível**.

##### E] 4.2. Impactos sobre os solos

Quanto ao meio edáfico, a dispersão do solo superficial previamente removido durante a fase de exploração e a subsequente sementeira com espécies herbáceas de rápido crescimento e cobertura, complementadas com plantações de árvores e arbustos, ajudarão a estabelecer o terreno e a longo prazo favorecerão a formação de material edáfico com estrutura correta, que é um impacto **positivo** que favorecerá a colonização de espécies que favoreçam a criação de solo.

##### E] 4.3. Impactos sobre as águas superficiais e subterrâneas

Em relação às águas, a revegetação da área, em médio prazo, trará as escorrências e os processos erosivos, restaurando a **rede de drenagem** ao seu estado original e limitando os processos de arraste de sedimentos, portanto, a **contaminação da hidrologia superficial**. Esses efeitos positivos já começam com a restauração morfológica das áreas afetadas. Logo, três efeitos **positivos** na hidrologia superficial foram identificados, certos e de grande magnitude.

##### E] 4.4. Impactos sobre a geologia e geomorfologia

Como é evidente, a restauração morfológica retornará à zona de exploração e à área anexada atualmente já degradada à sua forma original, graças à restituição morfológica. Como está incluído no projeto, as formas retas e os perfis angulares típicos deste tipo de exploração a céu aberto serão eliminados, as encostas e aterros serão eliminados, etc. É por isso que foram identificados dois impactos que terão um impacto direto na **estabilidade do terreno** e nos **perfis do terreno**.

E] 4.5. Impactos sobre a vegetação

O estabelecimento de uma cobertura vegetal através do trabalho de revegetação contemplado no Plano de Restauração, nas suas primeiras fases herbáceas, implicará o início de uma sucessão vegetal, com impacto na **abundância, densidade e produtividade vegetal**. Além disso, este efeito terá um impacto direto nos habitats de interesse, uma vez que o estabelecimento de uma cobertura vegetal herbácea favorecerá o início do processo de sucessão vegetal e tendo em conta as características biogeográficas da zona serão habitats de charnecas (4030. Charnecas secas europeias e 4090. Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas), as mais afetadas pela exploração, que gradualmente colonizam o terreno. Também como complemento ao plantio de plantas herbáceas serão plantadas árvores e arbustos.

E] 4.6. Impactos sobre a fauna

A restauração morfológica e a revegetação farão com que as áreas degradadas se recuperem do ponto de vista faunístico, limitando o efeito de barreira que a exploração teve para o deslocamento da fauna e criando novos nichos ecológicos graças às plantações. É por isso que é considerado um impacto **positivo**.

E] 4.7. Impactos sobre os processos do meio

Não se identificaram impactos sobre este fator.

E] 4.8. Impactos sobre as figuras de especial proteção

Não se identificaram impactos sobre este fator.

E] 4.9. Impactos sobre o meio socioeconómico

Não se identificaram impactos sobre este fator.

E] 4.10. Impactos sobre o património cultural

Não se identificaram impactos sobre este fator dado que as ações associadas a esta fase não produzem novos impactos neste elemento.

E] 4.11. Impactos sobre a paisagem

Como já mencionado, a restauração morfológica e vegetal retornará ao ambiente perceptivo um aspeto geral semelhante ao existente antes da exploração, e até melhorará no caso de áreas já degradadas, melhorando também a visibilidade, considerando, portanto, 4 impactos positivos.

**E] 5. QUADRO SINÓPTICO DE IMPACTOS**

Seguidamente apresenta-se uma tabela de resumo, que mostra numericamente as quantidades de impactos que podem ocorrer em cada uma das fases do projeto, antes da aplicação das medidas.

**Tabela 34.** Quadro sinóptico de impactos, prévios à aplicação de medidas corretivas

<b>Tipo de impacto</b>	<b>Positivos</b>	<b>Compatíveis</b>	<b>Moderados</b>	<b>Severos</b>	<b>Críticos</b>	<b>TOTAIS</b>
<b>Número de impactos na fase prévia</b>	1	1	1	-	-	3
<b>Número de impactos na fase de exploração</b>	5	42	37	20	-	104
<b>Número de impactos na fase de restauração</b>	17	2	-	-	-	19

COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLETO (TRADUCCIÓN JURADA).

*COPIA DIGITAL DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLETO (TRADUÇÃO JURADA).*

**COPIA EN PAPEL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLETO (TRADUCCIÓN JURADA)**

***CÓPIA EM PAPEL DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLETO (TRADUÇÃO JURADA)***