

**PLAN DE RESTAURACIÓN CANTERA “ALKERDI” DE
EXPLOTACIÓN EN SECCIÓN C DE MÁRMOLES**

Cód. Expte: SMI-22007 Alkerdi

PROMOTOR:

MÁRMOLES DEL BAZTÁN, S.A.

FECHA:

FEBRERO de 2021

Prolesogal

*Proyectos y legalizaciones Solla Galdeano, S.L.
Plaza Larre, 16 2º Oficina 5.
31191-Berriain (Navarra)
CIF B-31771777
Tfno: 948 31 08 89
Fax: 948 31 30 69*

ÍNDICE

I. MEMORIA	4
1. DATOS DE PROYECTO.	5
1.1. DATOS GENERALES.....	5
1.2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	6
1.3. OBJETO.....	6
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.	7
2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	7
2.2. CATASTRO MINERO.....	7
2.3. ÁREA Y VOLUMEN DE PROYECTO.....	8
2.4. SERVICIOS AFECTADOS.....	8
3. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MEDIO.....	9
4. PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO	10
4.1. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	10
4.2. ASPECTOS GENERALES.....	11
4.2.1. Descripción general.....	11
4.2.2. Maquinaria.....	12
4.2.3. Personal.....	12
4.2.4. Seguridad.....	13
4.3. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES.....	13
4.4. REMODELADO DEL TERRENO.....	13
4.4.1. Delimitación y señalización.....	13
1.1.1. Acondicionamiento a topografía final.....	13
1.1.2. Reperfilado superficial.....	14
4.5. PROCESO DE REVEGETACIÓN.....	14
4.5.1. Reestructuración del suelo.....	14
4.5.2. Preparación de suelo.....	14
4.5.3. Labores de revegetación.....	14
4.6. ANTEPROYECTO DE ABANDONO.....	16
4.7. CONDICIONES PARTICULARES DERIVADAS DE INFORME DE SERVICIO PATRIMONIO HISTÓRICO.....	17
4.7.1. Retirada edificaciones.....	17
4.7.2. Retirada edificio instalaciones eléctricas.....	17
4.7.3. Retirada otros elementos.....	18
4.7.4. Conservación testimonio de primeros sistemas extractivos.....	18

4.7.5. Cierre de accesos.	18
4.7.6. Sendero turístico "Pottoka azul"	18
4.7.7. Aporte de sedimentos.....	18
2. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES.	19
3. PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	19
4. PARTE V. CALENDARIO Y PRESUPUESTO.....	22
4.1. CALENDARIO	22
4.2. PRESUPUESTO	22
II. PRESUPUESTO.....	23
1. PRESUPUESTO GENERAL.....	24
2. MEDICIONES.....	25
3. UNITARIOS.	26
4. AUXILIARES.	27
5. DESCOMPUESTOS.....	28
III. ANEJOS	29
1. INFORME SECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL	30
2. CUBICACIÓN.....	31
3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.	32
4. DOCUMENTACIÓN INTERÉS IDENA.....	33
5. INVENTARIO FLORA Y FAUNA.....	34
6. MAPA DE RIESGO NATURAL	35
IV. PLANOS.....	36
1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.	37
2. SUPERFICIE AFECTADA.	37

2.1. CARTOGRAFÍA.....	37
2.2. CATASTRO.....	37
2.3. CATASTRO MINERO.....	37
3. TOPOGRAFÍA ACTUAL.....	37
4. ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL.....	37
5. TOPOGRAFÍA FINAL.....	37
6. PERFILES.....	37
7. RESTAURACIÓN.....	37
8. ALTERNATIVAS DE RESTAURACIÓN.....	37
8.1. ALTERNATIVA 1.....	37
8.2. ALTERNATIVA 2.....	37
8.3. ALTERNATIVA 3.....	37
8.4. ALTERNATIVA 4.....	37

I. MEMORIA

1. DATOS DE PROYECTO.

1.1. DATOS GENERALES.

LUGAR

- **Municipio** – Urdazubi/Urdax.
- **Paraje** – Varios (Alkerdi).
- **Polígono/Parcela** – polígonos 4 y 2/ parcelas varias.

TITULAR

- **Titular:** MARMOLÉS DEL BAZTAN, S.A.
- **Domicilio:** Carretera Pamplona s/n, 31720 - Oronoz (Navarra)
- **Tlf. / Fax:** . 948592047
- **Identificación Fiscal:** A-31012636

REALIZADO

- **Denominación:** Proyectos y Legalizaciones Solla Galdeano, S.L.
- **Sede social:** Pza. Larre, nº 16, 2ª pl. oficina 5. 31191 Beriain
- **Tlf. / Fax :** 948 31 08 89.
- **Identificación fiscal:** C.I.F. B-31771777

TÉCNICO SUPERVISOR

- **Nombre:** Pedro Jesús Galdeano Goicoa.
- **Título:** Ingeniero Técnico de Minas, Colegiado en Pamplona con el nº 1163.

1.2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.

La Sociedad MARMOLES DEL BAZTAN, S.A. CIF. A-31012636 con domicilio social en Carretera Pamplona s/n, 31720 - Oronoz (Navarra), es titular y explotador de la concesión de explotación de recursos mineros de la Sección C denominada "ALKERDI" nº 3263 situada en los términos municipales de Urdax y Baztan (código de expediente SMI-22007-Alkerdi).

Con fecha 27 de octubre de 2016 se elaboró un informe del Servicio de Patrimonio Histórico de Navarra con *"indicaciones relativas a la conservación del Patrimonio Arqueológico y del sistema kárstico de Alkerdi-Ikaburua en el contexto de la elaboración del Plan de Restauración de la cantera de Alkerdi"*.

Por Resolución 197/2016, de 28 de octubre, de la Directora General de Industria, Energía e Innovación, fue denegada a la empresa la prórroga de la concesión de explotación minera ordenada.

Con fecha 9 de julio de 2019 se notificó a Mármoles del Baztán, S.A. la Resolución 91/2019, de 28 de junio, de la Directora General de Industria, Energía e Innovación, por la que se concedió a esta empresa un plazo de seis meses, a contar desde el día siguiente a la notificación de esta resolución, para presentar el plan de restauración, que incluya el proyecto de abandono definitivo de las labores, adaptado a la situación actual de la concesión de explotación "Alkerdi".

A solicitud de la empresa, y dadas las circunstancias especiales que motivaban la situación, dicho plazo de entrega de Plan de restauración de "Alkerdi" fue ampliado.

Con fecha de Noviembre de 2020 y tras realizar diversos trabajos de arqueología en la zona, el Servicio de Patrimonio Histórico elaboró un nuevo informe con las condiciones, limitaciones o recomendaciones a tener en cuenta por la empresa en la elaboración del citado plan de restauración.

Traslado dicho informe a la empresa, la Sección de Minas de Navarra requiere a Mármoles del Baztán, S.A. que redacte y presente un plan de restauración para su autorización y posterior ejecución en el plazo más breve posible, finalizando así este expediente.

En respuesta a dicho requerimiento de 24 de Noviembre de 2020, se redacta el presente "PLAN DE RESTAURACIÓN CANTERA "ALKERDI" DE EXPLOTACIÓN EN SECCIÓN C DE MÁRMOLES (Cód. Expte: SMI-22007 Alkerdi)" en atención a criterios ambientales, de seguridad y de protección del patrimonio.

1.3. OBJETO.

El objeto de este documento es definir las actuaciones necesarias para la rehabilitación del espacio natural afectado por la cantera de mármol "Alkerdi" para su restauración y abandono definitivo de las labores de aprovechamiento.

El plan describe las condiciones y criterios establecidos para dicha rehabilitación del terreno afectado por la actividad minera y su coherencia con situación actual de su suelo y entorno más inmediato, en garantías de seguridad y de acuerdo con planes de conservación de valores patrimoniales.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.

2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

La superficie objeto de operación se encuentra en próximo al barrio "Alkerdi" del T.M. de Urdazubi/Urdaiz.

De acuerdo con información del SITNA, la cantera ocupa parcialmente las siguientes parcelas catastrales:

Localización	Parcela	Polígono	Paraje
Frente SW	126	4	Junzealdea
	272		Zelaieta
	127		Bordaberri
Instalaciones	128		Junzealdea
Frente NE	101	2	Zelaietako Malda
	112		Zelaietako Malda
	113		Ikaburua
	114		Ikaburua
	115		Martineko Zelaia
	119		Kanboko Iturria
	120		Kanboko Iturria

Las coordenadas de un punto interior de su superficie en sistema UTM ETRS89, Huso 30 N son:

- X: 620.100
- Y: 4.792.285

Para acceder a la cantera se toma la carretera local NA-4401 Zugarramurdi, que une Dantxarinea, a través de la carretera N-121B, con la localidad de Zugarramurdi y en el pk. 2+351 m de la NA-4401, de su margen izquierda se toma el acceso directo a cantera dejando el camino asfaltado de acceso al barrio de Leorlaz.

Ver en planos la situación y emplazamiento de proyecto.

2.2. CATASTRO MINERO.

De acuerdo con información del IDENA, se trata de una conexión directa de explotación de Mármol en sección C otorgada inicialmente con fecha de 11/1984 y su primera prórroga en 10/2013 a Mármoles del Baztán, S.A. en los TTMM de Baztán y Urdax.

La concesión de explotación ALKERDI comprende 4 cuadrículas mineras, siendo sus coordenadas UTM en el sistema de referencia ED50 las siguientes:

PUNTOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ED50	
	LONGITUD (O)	LATITUD (N)	X	Y
Pp	-1º 31' 00"	43º 16' 40"	620364.40	4792817.25

1	-1º 31' 00"	43º 16' 00"	620386.30	4791583.26
2	-1º 31' 40"	43º 16' 00"	619484.52	4791567.31
3	-1º 31' 40"	43º 16' 40"	619462.78	4792801.31
4	-1º 31' 00"	43º 16' 40"	620364.40	4792817.25

Ver en planos adjuntos.

2.3. ÁREA Y VOLUMEN DE PROYECTO.

La superficie afectada por la actividad minera y objeto de restauración es de 68.669,08 m².

Sobre esta superficie se diferencian varias zonas de acuerdo con el uso que se ha hecho de su suelo y como consecuencia, las condiciones que presenta. Ver planos adjuntos.

En base al estado actual de su superficie y el plan de restauración diseñado, se obtienen los siguientes datos en cuanto a superficie de operación y balance de materiales:

Localización	Superficie (m2)	Volumen relleno (m3)	Volumen TV (m3)
Instalaciones	487,18	487,18	243,59
Frente NE	6018,16	47366,97	3009,08
TOTAL	6505,34	47854,15	3252,67
		51106,82	

En documentación adjunta de proyecto se recoge la cubicación y características topográficas del terreno actual y final de proyecto donde se observa las características generales de operación y la ubicación de las mismas.

2.4. SERVICIOS AFECTADOS.

El desarrollo de proyecto requiere de la interacción/afección sobre los siguientes servicios:

- Vías de tránsito: El transporte de vehículos pesados anexos a la actividad circularán por la carretera local NA-4401 Zugarramurdi, hasta su pk. 2+351 de donde sale el camino local de acceso directo a cantera en todas sus localizaciones.
- Otros servicios: Se desconocen otros servicios que puedan verse afectados de forma directa por el proyecto.

3. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MEDIO

La superficie de proyecto es una cantera de mármol que en base al uso que se ha hecho de su superficie posee de forma diferenciada las siguientes zonas:

- Zona de acopios. Superficie llana a cota de 132 m s.n.m. con talud en su límite W de pendiente media 2H:1V. Sobre dicha ladera transcurre el acceso a la zona. Su superficie posee una fina capa superficial de suelo donde se ha desarrollado un pastizal ralo que en zonas de borde y talud presenta una densa formación vegetal de carácter forestal arbolado. Ver reportaje fotográfico adjunto.
- Frente NE. Frente vertical dividido por una plataforma intermedia situada a cota de 145 m s.n.m. El frente superior posee una diferencia topográfica de 15 m y acceso desde su límite N y E. En límite W, junto a contacto de materiales y de forma elevada sobre plataforma intermedia se encuentra la entrada a Zelaieta III. El frente inferior, de 35 m de diferencia topográfica con accesos por su límite N y E. En plaza inferior existe un depósito desordenado de material estéril de cantera. En su extremo NE, junto a acceso E, entre bloques de piedra, se encuentra excavada una balsa cuyos bordes se encuentran densamente poblados de especies forestales del entorno.
- Zona de instalaciones. Junto a camino de acceso y en una zona amplia para el acceso y maniobra de maquinaria pesada se encuentra un edificio principal compuesto por 2 cuerpos: un edificio cerrado y otro con fachada norte abierta por una puerta de 2 hojas con cubierta de chapa elevada. De forma próxima se encuentra otro edificio cerrado de pequeño tamaño y semejante al anterior: con muros de bloque, pilares de hormigón, estructura metálica y cubierta de chapa. En límite S de dichos edificios se encuentra una balsa construida con muros de hormigón y cerrada con postes metálicos y malla de doble torsión.
- Frente SW. Superficie llana situada a una cota de 180 m s.n.m. sobre roca (apenas presenta acúmulo de finos en suelo) con frente de extracción en su extremo sur de aproximadamente 2 m de altura. En su límite NE presenta un estado de abandono con irregularidades topográficas. En dicho límite se encuentran las entradas identificadas como Aldredi II y Zelaieta II. Sobre terreno no se aprecian bien dichas estructuras. En el entorno, un uso de forestal arbolado de bosque mixto.
- Otras zonas. En torno al acceso y estas zonas se observan otras estructuras o elementos derivados de la actividad como son la red de accesos, señalizaciones, instalación eléctrica, etc.

De acuerdo con información del IDENA, y de modo general, la superficie de estudio posee una vegetación potencial del grupo de los Robledales (*Quercus robur*, *Q. petraea*), fresnedas y bosques mixtos, Serie de las fresnedas cantábricas (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.) en su faciación de zonas rocosas con avellanos (PsFeCa).

En su extremo Este, en límite de frente NE, se delimita una franja sinuosa que se define como hábitat de interés comunitario 9120: Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*) del ANEXO I: TIPOS DE HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO CUYA CONSERVACIÓN REQUIERE LA DESIGNACIÓN DE ZONAS DE ESPECIAL CONSERVACIÓN de la DIRECTIVA 92/43/CEE

DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Ver información de interés extraída de IDENA.

Del estudio de campo se desprende un desarrollo vegetal en entorno a cantera de bosque mixto de acuerdo con lo señalado en IDENA, en el que predominan el roble, avellano y aliso fundamentalmente como especies naturales. Se destaca una importante presencia de especies invasoras o alóctonas, procedentes de plantaciones forestales y/o colonización esporádica, principalmente el lilo de verano.

Sobre superficie de cantera, el desarrollo vegetal se encuentra condicionado a la presencia de suelo, por lo que en superficies rocosas (frentes de cantera) apenas hay desarrollo, mientras que, en superficies con acopio de finos o tierras, la vegetación presenta un gran esplendor que denota la climatología favorable del lugar.

No se ha constatado datos sobre fauna asociada directamente al lugar y que pueda verse afectada por proyecto, salvo la presencia de lagartija roquera. Ver en documentación adjunta inventario de flora y fauna del lugar.

La superficie de estudio presenta en el entorno a frente SW un importante valor cultural y arqueológico debido a la potencialidad del sistema kárstico de Alkerdi y de sus cavidades. Se ha estudiado ampliamente la zona para la caracterización del macizo y de su entorno de protección, habiéndose encontrado restos arqueológicos en el interior de alguna de sus cavidades. La superficie ha sido catalogada según riesgo natural (peligrosidad * vulnerabilidad*exposición) como de riesgo máximo en dicho entorno, mientras que el resto del macizo estaría en una zona de riesgo bajo (valor2) o riesgo 3 (debido a la presencia de formaciones y zonas de bloques que muestran una vulnerabilidad de la cavidad. En documentación adjunta se recoge el Mapa de riesgo natural elaborado en dichos estudios y algunas de sus conclusiones. En planos de proyecto se señalan las entradas a cueva identificadas.

4. PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO

4.1. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

En base a estado actual de la explotación y los objetivos del Plan de Restauración se han diseñado diversas alternativas.

Se han diseñado diversas actuaciones en cada zona, siendo las alternativas más representativas las siguientes:

- Alternativa 0. Esta alternativa implica la no intervención sobre la explotación, procediendo al abandono de la misma en su estado actual.
- Alternativa 1: Se ha estudiado el relleno y reperfilado del talud existente en la zona denominada como "Frente Sureste" con un talud 3H/1V.
- Alternativa 2: Se ha estudiado un relleno y reperfilado del talud de la "Zona de acopios" con un talud 2H/1V.

- Alternativa 3: En esta alternativa se ha definido una actuación con el objetivo de actuar sobre los frentes visibles de la zona "Frente Noreste". Para ello se han diseñado el relleno y reperfilado de 2 zonas, una por encima de la cota 145 y otra por debajo.
- Alternativa 4: La alternativa 4 se centra únicamente en la zona inferior a la cota 145.

Estas alternativas se representan en los planos.

De acuerdo al Informe de la Sección de Registro, Bienes Muebles y Arqueología del Gobierno de Navarra, no es necesario la realización de aportes de materiales para eliminar los taludes verticalizados de las distintas zonas de la explotación, ya que ello podría afectar al sistema kárstico y en consecuencia a las diversas manifestaciones arqueológicas que contiene.

Por ello, se desestima actuar en las zonas del "Frente Sureste", así como en la "Zona de acopios".

Por contra, se considera necesario actuar sobre la zona "Frente Noreste", como se plantea en las alternativas 3 y 4. En el caso de esta zona, en todo el frente de extracción no se han observado entradas ni conexiones al sistema subterráneo, siendo los frentes sanos tal y como se observan. Especialmente en el talud inferior (por debajo de la cota 145) no se ha identificado conexiones ni indicios de cavidades conectadas, a la vez que existe actualmente un talud verticalizado prominente de 35 m de altura, a cuyos pies existen materiales de rechazo aportados.

A la vista de esta situación se considera apropiado intervenir sobre dicho talud, aportando materiales nuevos sobre los materiales ya aportados, conformando un talud de pendiente 2H/1V de forma que se pueda acometer sobre la misma actuaciones de revegetación.

Por ello, se considera apropiada la alternativa 4.

4.2. ASPECTOS GENERALES.

4.2.1. Descripción general.

A grosso modo, las actuaciones propiamente dichas como actuaciones de rehabilitación del espacio natural afectado son las siguientes:

- Desmantelamiento de estructuras. Se demolerán y retirarán los residuos generados en dicha demolición de aquellas instalaciones a retirar. Dichos residuos se entregarán a gestor autorizado. Esta operación se llevará a cabo en el caso de balsa de instalaciones de forma previa a labores de regulación del terreno.
- Regulación del terreno. Se lleva a cabo labores de aporte de materiales inertes hasta alcanzar la topografía final regular señalada para cada una de las zonas de operación: frente noreste a cota inferior a 145 m s.n.m. y balsa de instalaciones.
- Labores de revegetación. Adquirida la topografía final de proyecto, se reestructurará su suelo mediante aporte de última capa de tierra vegetal y finalmente, se llevarán a cabo labores de revegetación con objeto de acelerar los procesos naturales de colonización y desarrollo de los hábitats propios forestal del lugar.

- Anteproyecto de abandono definitivo de labores. En último lugar se abordan las medidas de rehabilitación de superficie afectada, teniendo en cuenta el estado de abandono de la misma por parte de la actividad minera. El propio plan de restauración define las labores y condiciones de restauración. Consiste en aquellas labores últimas de acondicionamiento que es necesario realizar atendiendo a retirada de residuos mineros y cerramiento accesos, necesarias para recuperación de sus usos y aprovechamientos.

Con estas labores se espera recuperar en la medida de lo posible unas condiciones geomorfológicas y de seguridad adecuadas para la recuperación de su suelo y la no afección de patrimonio cultural del lugar.

4.2.2. Maquinaria.

La maquinaria a utilizar en las labores de restauración se recoge a continuación:

- MAQUINARIA PESADA (EXCAVADORA, PALA CARGADORA, CAMIONES, BULDOZER, etc.) para trabajos de remodelado del terreno.
- MAQUINARIA AGRÍCOLA (ÁRADO, RULO, SEMBRADORA, ABONADORA, etc.) para trabajos de revegetación.

Esta maquinaria puede ser sustituida por otra de similares características en caso de reparación u otras necesidades. La maquinaria empleada deberá estar en perfectas condiciones para realizar las tareas con la seguridad de los operarios que intervienen de acuerdo, siendo homologadas, o en su defecto, habiendo cumplido con el marco de la LEY 31/95 de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

De forma anexa y/o puntual puede ser necesaria alguna otra máquina para ejecución de trabajos específicos.

4.2.3. Personal.

El personal asignado a los trabajos son los operarios de maquinaria adscrita, previsiblemente 1 operario de excavadora, tantos operarios de transporte como sean necesarios y 1 operario de maquinaria agrícola.

De forma puntual puede ser necesario otro tipo de operarios o personal técnico para procesos puntuales como son el desmantelamiento de estructuras, plantaciones, etc.

Todos los operarios estarán acreditados de acuerdo con la normativa vigente en Seguridad y Salud, establecido por Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas en las obras en el marco de la ley 31/95 de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, como en el REAL DECRETO 773/97 sobre SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, necesaria de su formación para el manejo de la maquinaria y ejecución de su trabajo.

El personal que desempeñe estos trabajos estará supervisado por un encargado y/o Director facultativo, y éste y los citados operarios que integran la plantilla, estarán a las órdenes del Director facultativo. A estos hay que sumar el personal directivo, técnico y administrativo.

4.2.4. Seguridad.

Con independencia de las DISPOSICIONES INTERNAS DE SEGURIDAD que establezca la Dirección, se hace obligatorio lo establecido en la LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES y los mandatos de SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

4.3. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES.

Para la restauración de superficie será necesario el desmantelamiento de aquellas instalaciones y servicios no necesarios para el uso y aprovechamiento de su suelo, una vez abandonada su superficie como zona de explotación minera.

De esta forma, y tal y como se señala en planos adjuntos, se demolerán dichas estructuras para la recuperación de su superficie.

Los residuos generados de dicha actuación serán entregados a gestor autorizado de forma separada de acuerdo con la naturaleza de sus materiales.

Dicha actuación se llevará a cabo en el tiempo de acuerdo con las necesidades e implicación en el organigrama del Plan de restauración. En el caso de la balsa, de forma previa a su acondicionamiento topográfico.

4.4. REMODELADO DEL TERRENO

4.4.1. Delimitación y señalización.

Previo inicio de las labores de restauración, se llevarán a cabo aquellas labores de delimitación y señalización que se estimen oportunas para la clarificación del plan de restauración de forma que queden claros los límites de actuación, el método operatorio y cuantos elementos o estructuras se considere necesario señalar para su protección o conservación.

1.1.1. Acondicionamiento a topografía final

Es objeto de acondicionamiento topográfico las siguientes superficies de cantera:

- Frente noreste: Superficie de 6.018,16 m² comprendida entre la coronación de frente noreste situado a cota de 145 ,m s.n.m. y el margen derecho de balsa excavada a los pies del frente a cota de 110 m s.n.m.

Se estima necesario el aporte de un volumen de 47.366,97 m³ de material de relleno para alcanzar una topografía regular con talud de pendiente 2H:1V que elimina cortes verticales del terreno debidos a excavación de balsa y frente de explotación y las irregularidades internas debidas al aporte de bloques de material de rechazo en plaza.

- Balsa de instalaciones: Balsa de 487,18 m² excavada y construida en zona de instalaciones, junto frente sureste. Se desconoce la profundidad de la misma, se ha estimado 1,5 m de profundidad, por lo que se estima la necesidad de aporte de 487,18 m³ de material de relleno hasta alcanzar la cota de terreno circundante de 182 m s.n.m..

La cubicación de los movimientos de restauración se ha realizado comparando las mallas obtenidas en ambas topografías: inicial y final de proyecto con celdas de 1m de tamaño. Fruto de este trabajo se obtienen los datos de cubicación así como la representación de la misma. Ver documentación adjunta.

Los materiales de aporte para restauración topográfica serán materiales inertes procedentes de excavación sobre el terreno con código LER 17 05 04: Tierras y piedras de excavación.

El método operatorio será ordenado, desde acceso rodado y por tongadas de 1 m de altura, la unidad de transporte volcará su contenido sobre hueco minero. De esta forma, lentamente y sobre material de aporte se irá generando una plataforma de acceso y trabajo.

Según su superficie va alcanzando la topografía final de proyecto la maquinaria se irá retirando con objeto de iniciar labores posteriores de acondicionamiento y reestructuración de suelo.

1.1.2. Reperfilado superficial

De forma ordenada y simultánea al depósito del material, según su superficie va alcanzando la topografía final de proyecto, se realizan labores de reperfilado con objeto de dejar líneas suaves, sin aristas ni barreras propias de la actividad humana adoptando una topografía continua con las pendientes y alturas indicadas de acuerdo con topografía final señalada, acorde para los usos y procesos esperados. Ver plano de topografía final.

4.5. PROCESO DE REVEGETACIÓN.

4.5.1. Reestructuración del suelo

Alcanzada la topografía final estimada, y con objeto de favorecer un uso y aprovechamiento de su suelo acorde con entorno y planes de ordenación, sobre superficie de relleno se aportará de forma homogénea sobre superficie una capa de tierra vegetal de 0.5 m de potencia.

Se prevén unas necesidades de:

- 3.009,64 m³ para zona de frente Noreste.
- 243,59 m³ para balsa de instalaciones.

4.5.2. Preparación de suelo.

En función del estado que presenten las tierras vegetales aportadas en último lugar y en base a la experiencia y propuesta de la empresa encargada de labores posteriores de revegetación, se llevarán a cabo las labores de tratamiento superficial y preparación de suelo que se estimen oportunas como garantía de los mejores resultados posibles de las labores finales de revegetación.

4.5.3. Labores de revegetación.

La superficie de proyecto se encuentra actualmente en un entorno propiamente forestal en el que se suceden formaciones boscosas densas de bosque mixto con praderas con fines ganaderos de pendientes semejantes a las de

proyecto. Originalmente, la superficie situada en torno al frente NE estaba constituido por un bosque abierto (de baja densidad) y la superficie de balsa de instalaciones como pradera.

Su superficie no es visible desde puntos de encuentro social, por lo que el objeto de las labores de revegetación son principalmente la de acelerar los procesos naturales de formación de suelo y desarrollo de formaciones vegetales naturales al lugar.

Para ello se propone como labores de revegetación las siguientes labores:

- Siembra sobre superficies a restaurar topográficamente.
- Plantación a modo de grupos sobre superficie de frente NE.

Siembra

La mezcla de semillas a aplicar será tipo pradera y contendrá una dosis de siembra de 35-40 kg /Ha y una composición aproximada 80 % gramíneas/20 % leguminosas.

Los detalles de la operación en cuanto a método y composición de mezcla serán concretados con la empresa encargada de la operación. En atención a las características del lugar, se estima una siembra a voleo en primavera-otoño con una composición semejante a la siguiente:

MEZCLA 2 DE SEMILLAS HERBÁCEAS		
	ESPECIES	% EN LA MEZCLA
GRAMÍNEAS	<i>Agropyrum repens</i>	10
	<i>Festuca arundinacea</i>	10
	<i>Festuca ovina</i>	10
	<i>Festuca rubra stolonifera</i>	20
	<i>Lolium perenne</i>	20
	<i>Poa pratensis</i>	10
LEGUMINOSAS	<i>Lotus corniculatus</i>	3
	<i>Medicago sativa</i>	5
	<i>Trifolium pratense</i>	2
	<i>Trifolium repens</i>	10

En el año posterior a la siembra se vigilará la velocidad y características de implantación de la vegetación, de forma, que se planificará y ejecutará una nueva resiembra en caso de que la vegetación no arraigue o presente irregularidad en su germinación con objeto de adaptar a las observaciones y posibles motivos.

Plantación

Sobre superficie de restauración topográfica denominada "Frente NE" se propone una plantación a modo de grupos en el 10 % de su superficie: 602 m² con planta forestal de pequeño-mediano tamaño en una densidad de 1.100 ud/Ha.

Los detalles de la operación en cuanto a método, añadidos y formato de planta serán concretados con la empresa encargada de la operación. En atención a las características del lugar. Se estima un ahoyado manual de estructura

cúbica, de aproximadamente 0,50 m de lado que será cubierto tras la plantación dejando una pequeña hondonada o alcorque (0,25 cm) alrededor de la planta en lado de la pendiente para recoger el agua de lluvia.

En cuanto a las especies elegidas, todas ellas arbóreas, son las que figuran en el cuadro siguiente, donde se indica el nombre vulgar y el científico de cada uno y su porcentaje en la mezcla.

Nombre vulgar	Nombre científico	% en la mezcla
Roble	<i>Quercus robur</i>	25
Fresno	<i>Fraxinus excelsior</i>	20
Avellano	<i>Corylus avellana</i>	20
Arce menor	<i>Acer campestre</i>	10
Castaño	<i>Castanea sativa</i>	15
Aliso	<i>Alnus glutinosa</i>	10

Es de importancia que el material forestal cumpla con legislación vigente en cuanto a producción y gestión de material forestal, provenga en lo posible de comarcas próximas climáticamente y se encuentre en condiciones óptimas para garantizar el arraigo y desarrollo de las especies. Aquel material que no cumpla con las condiciones será rechazado a la llegada. Dicho rechazo será justificado.

La plantación ha de quedar protegida de la entrada de personas, vehículos y ganado con objeto de evitar el daño de la misma y comprometer su éxito.

Mantenimiento

Realizadas las labores de revegetación, se ha de continuar con las labores de mantenimiento con objeto de consolidación de las mismas.

Estas labores se llevarán a cabo durante el año siguiente a la ejecución de los trabajos. Son las labores esenciales que consisten en: riegos, fertilización, control de éxito, etc. o aquellas que dicha empresa ejecutora considere oportunas, quedando abiertas a modificación en base a los recursos y experiencia de dicha empresa, así como en virtud de los resultados obtenidos, proponiéndose las modificaciones, fechas y método de actuación más adecuado.

La ejecución de dichas labores será encargada preferiblemente a la empresa ejecutora de las labores de revegetación como garantía del trabajo realizado.

Estas labores de mantenimiento serán reguladas y controladas por el equipo técnico-facultativo de la actividad explotadora, asegurando una correcta ejecución de las mismas. El promotor será el responsable de los cuidados y restauraciones realizadas por labores de mantenimiento.

4.6. ANTEPROYECTO DE ABANDONO.

El propio plan de restauración define las labores y condiciones de restauración y abandono.

Llegado este punto, y en último lugar, se abordarán las medidas últimas de retirada de elementos y maquinaria propia de la actividad y la rehabilitación final de superficie afectada, teniendo en cuenta el estado de abandono de la misma por parte de la actividad minera y su actividad anexa.

Consiste fundamentalmente en las siguientes labores:

- Retirada de elementos ligados a la actividad minera y obra civil de forma que no queda sobre la superficie de actuación y su entorno ningún elemento y/o residuo generado por la actividad como pueden ser señales, estructuras, maquinaria móvil, servicios, etc.
- Acondicionamiento de infraestructuras y servicios a perdurar en el tiempo: el acceso a parcela será según condiciones actuales. El acceso a zonas restauradas será impedido a modo de barreras mediante colocación de bloques de piedra.

Ver en plano de restauración las labores de restauración y emplazamiento de las mismas.

Preparada la superficie por parte del promotor de la extracción tal y como se ha descrito, otras labores para aprovechamiento posterior de su suelo serán realizadas a título personal por el beneficiario de dicha superficie de acuerdo con los objetivos, fechas y producción esperadas.

El abandono definitivo de las labores de aprovechamiento sólo podrá considerarse efectivamente realizado después de que la autoridad competente en materia de seguridad minera, haya dado su autorización del abandono.

4.7. CONDICIONES PARTICULARES DERIVADAS DE INFORME DE SERVICIO PATRIMONIO HISTÓRICO.

Con fecha de 11 de Noviembre de 2020, tiene salida un informe técnico del Servicio de Patrimonio Histórico relativo a condiciones a tener en cuenta en el proyecto de restauración de la concesión minera "Alkerdi". Ver documentación adjunta.

A continuación, se hace una descripción y evaluación del cumplimiento de proyecto en atención al condicionado de dicho informe. En plano de restauración se describe y señala el emplazamiento de dichas medidas de operación.

4.7.1. Retirada edificaciones.

El presente Plan de restauración contempla la demolición y retirada de edificaciones anexas a la actividad minera de acuerdo con informe salvo en el caso de la edificación principal situada en zona de instalaciones. Ver plano de restauración.

Dicha edificación (foto 2ª de informe) presenta unas condiciones idóneas para su uso en otros aprovechamientos permitidos y autorizables sobre suelo no urbanizable, por lo que la titularidad del terreno considera apropiado conservar con objeto de uso posterior.

4.7.2. Retirada edificio instalaciones eléctricas.

El presente Plan de restauración contiene entre sus labores de operación y previo abandono de su superficie como zona de explotación minera, el desmantelamiento y retirada de todas aquellas estructuras, edificaciones y servicios anexas a la actividad minera, como es el caso del edificio de instalaciones eléctricas situado en camino de acceso a zona de instalaciones y cuya fotografía se adjunta en informe técnico de Patrimonio cultural.

4.7.3. Retirada otros elementos.

De acuerdo con lo recogido en apartado anterior, el Plan de restauración de la cantera “Alkerdi” contempla entre sus labores de operación y previo abandono de su superficie como zona de explotación minera, la retirada de todos aquellos *elementos/restos materiales producto de la pasada explotación, como tuberías de plástico, cartelería propia de la cantera, etc.* Se adjunta fotografías de algunos de estos elementos en informe técnico de Patrimonio cultural.

4.7.4. Conservación testimonio de primeros sistemas extractivos.

De acuerdo con informe técnico y tal y como se señala en planos adjuntos, el Plan de restauración no tiene previsto la actuación sobre la instalación para cablestante situada junto a camino de la Pottoka azul y cuya fotografía se recoge en informe.

4.7.5. Cierre de accesos.

El plan de restauración en labores últimas de restauración y abandono de su superficie como zona de explotación minera contempla el cierre de accesos rodados a zonas de explotación-restauración mediante colocación a modo de barrera de bloques de piedra de gran tamaño según situación actual y de forma definitiva, tal y como se solicita en informe.

4.7.6. Sendero turístico “Pottoka azul”.

El plan de restauración de proyecto no afecta de modo alguno a la integridad del sendero turístico identificado.

La interacción de proyecto con dicho sendero es en un tramo de 112 m coincidentes con el acceso a cantera cuya configuración es con motivo de labores de acondicionamiento de accesos a cantera.

El proyecto de restauración señala labores de conservación según situación actual, durante y al finalizar la actividad.

4.7.7. Aporte de sedimentos.

En atención a contenido de informe, el proyecto de restauración no contempla actuación alguna de depósito de sedimentos en la mayor parte de las superficies de cantera diferenciadas: Frente suroeste, zona de acopios y frente noreste en su frente superior (desde plataforma intermedia de cota 145 m sn.m.).

De acuerdo con topografía actual, estas zonas presentan unas características topográficas acordes para ello en cuanto a estabilidad del terreno se refiere y/o se encuentran en zonas de protección de patrimonio cultural y arqueológico. Ver planos adjuntos.

Sin embargo, en superficie denominada frente NE, donde el talud se encuentra dividido por una plataforma intermedia situada a cota de 145 m sn.m., se hace necesario una restauración topográfica parcial del terreno.

Bajo la plataforma intermedia, el frente presente un talud sano sobre roca maciza con desnivel de 30 m sobre corte vertical, en cuya plaza se ha producido un aporte desordenado de estéril de cantera que ha cubierto parcialmente dicho desnivel y finalmente, en su extremo NE se encuentra excavada una balsa sobre el terreno.

Dicho frente presenta unas condiciones topográficas de riesgo por cortes en altura e importantes irregularidades.

Su superficie posee varios accesos a cota superior e inferior cuyos trayectos presentan acceso o proximidad a entradas de cueva identificadas indicadas como zonas de bajo riesgo natural (valor 2 y 3 en el caso de Zelaieta III).

Según describe el informe de Patrimonio Cultural, la vegetación ha colonizado su superficie hasta llegar a cubrir densamente las superficies más óptimas para ello: entorno de balsa y escombrera contigua. En esta superficie es difícil la apreciación de la irregularidad del terreno y el peligro que entraña.

Es por eso que el plan de restauración contempla labores de regularización topográfica mediante aporte de materiales inertes sobre la superficie de frente NE situada a cota inferior de 145 m s.n.m. Ver en planos.

La superficie de frente NE situada a cota de plataforma y sobre la misma, es conservada sin aporte alguno de material ni operación.

También, sobre la superficie de balsa construida en zona de instalaciones, se considera necesario labores de relleno hasta cota de terreno natural de forma posterior a la retirada de sus estructuras.

2. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES.

De acuerdo con lo recogido en apartados anteriores de medidas para rehabilitación del terreno, una vez cesados los trabajos en el lugar, las medidas previstas para rehabilitación de los servicios e instalaciones son el desmantelamiento de instalaciones y servicios auxiliares identificados y señalados en planos según autorización de abandono. Estas labores se llevarán a cabo según se indica en apartados anteriores de plan y posterior de Plan de gestión de residuos.

El acceso al lugar como servicio para un uso de su suelo, será objeto de conservación y mantenimiento durante y al finalizar la actividad según situación actual.

En último lugar, se llevarán a cabo otras medidas de retirada de señalización y otros elementos anexos a la actividad.

Todos aquellos residuos que se pudieran generar de dicha labor serán recogidos y entregados a gestor autorizado de acuerdo con su naturaleza y legislación vigente de aplicación.

3. PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El plan de gestión de residuos hace referencia a los producidos directamente en las labores de explotación del recurso así como a los que se pudieran generar en las campañas que se incorporen en el desarrollo de la explotación para la comprobación del yacimiento.

El resto de los residuos producidos en este tipo de actividad: residuos alimentarios, aceites usados, baterías, vehículos al final de su vida útil, etc. no se incluyen en esta clasificación según se señala en Artículo 16 de RD975/2009, donde dice: *“La gestión de residuos mineros no incluye aquellos que no resultan directamente de la investigación y aprovechamiento, aunque se generen en el desarrollo de estas actividades, como son los residuos*

alimentarios, los aceites usados, las pilas, los vehículos al final de su vida útil y otros análogos, que se regirán por la Ley 10/98, de 22 de abril, de Residuos, y sus disposiciones de desarrollo.”

Es objeto de dicho proyecto una explotación finalizada, objeto de labores de restauración y abandono. Es por eso que la actuación en el lugar no generará nuevos residuos mineros.

El plan de restauración de su superficie contempla labores de regularización del terreno mediante aporte de materiales sobre 2 zonas: Frente NE (zona principal de gestión de residuos) y balsa de instalaciones.

El cálculo de volúmenes necesarios en ambas zonas se ha basado en topografía actual, por lo que para alcanzar los objetivos de restauración topográfica de los mismos será necesario el aporte y gestión de materiales procedentes del exterior de acuerdo con Plan de restauración definido.

Los materiales estériles procedentes de explotación y situados en la base de zona de operación denominada “Frente NE” no han sido cubicados.

De acuerdo con Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo por el que se modifica el RD 975/2009 de 12 de Junio sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, en su Anexo I, Tabla A, y otra legislación de aplicación en cuanto a valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operación de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron, este tipo de materiales de naturaleza de residuos de industrias extractivas se recoge con el Código LER:

01 01 02: Residuos de la extracción de minerales no metálicos.

El resto de materiales de relleno serán materiales naturales inertes procedentes del exterior, donde se da un excedente de dicho material por volumen excesivo y/o imposibilidad de aplicación y uso. De acuerdo con Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo este tipo de materiales de naturaleza de residuos de industrias extractivas se recoge con el Código LER:

17 05 04: Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

Se calcula un volumen de aporte de total de 51.106,82 m³ (47.366, 97 m³ para frente NE y 487.18 m³ para balsa) de los cuales 3.252,57 m³ será de tierra vegetal para última capa de suelo con objeto de acondicionamiento edafológico del terreno. Ver apartados anteriores de medidas de rehabilitación de los terrenos.

De acuerdo con Plan de restauración, ambos residuos: tanto los preexistentes como los procedentes del exterior, son residuos inertes de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales. Por tanto, este tipo de residuos no contienen entre sus materiales residuos clasificados como peligrosos con arreglo a la Directiva 91/689/CEE por encima de un umbral determinado y/o sustancias o preparados clasificados como peligrosos con arreglo a las Directivas 67/548/CEE ó 1999/45/CE por encima de un umbral determinado. Por tanto, no se espera que su uso como material de aporte y extendido sobre su superficie suponga un riesgo para la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas.

El método operatorio será de acuerdo con lo descrito en Plan de restauración, de forma ordenada y sobre hueco minero la unidad de transporte volcará su contenido sobre la superficie de actuación generándose lentamente una plataforma de acceso y trabajo sobre la que se continuará aportando materiales y reperfilando superficies hasta alcanzar una topografía continua con terreno circundante, según proyecto.

Su extendido ha de ser homogéneo sobre superficies horizontales en restauración, de acuerdo con condiciones señaladas en labores de remodelado del terreno, no generándose por tanto riesgos de inestabilidad. En caso de frente NE, la topografía final es de una superficie de pendiente máxima 2H:1V que apoya sobre terreno natural circundante.

No se generan lixiviados ni existe riesgo grave de inestabilidad o derrumbe de materiales, siendo la reestructuración de su suelo de acuerdo con lo señalado en proyecto, la topografía final marcada y la recuperación de unos usos forestales las labores que permiten garantizar la seguridad y acercar la situación final de su superficie a la previa a cualquier actuación minera, en cuanto a geomorfología del terreno y continuidad con entorno más inmediato y usos.

Por las razones expuestas, no se considera una instalación que pueda suponer un riesgo por accidente grave como resultado de un fallo o un funcionamiento incorrecto de acuerdo con material de aporte o condiciones propias de ubicación, tamaño y/o impacto medioambiental sobre el medio de desarrollo y salud humana, por lo que no se considera como instalación de residuos incluida en las clasificadas como de categoría A.

Los materiales son inertes y son empleados en las labores de restauración de la actividad. No se considera que supongan afección negativa sobre el medio.

El procedimiento de control de los efectos adversos derivados de la actividad es fundamentalmente el propio diseño y seguimiento de ejecución del proyecto. El Plan de Restauración diseñado pretende un control claro y absoluto de dichos efectos, evitando en lo posible riesgos o efectos no estimados que pudieran generarse en el desarrollo de la actividad y posteriormente, una vez clausurado.

El plan de gestión propuesto se basa en la reutilización de residuos naturales inertes para la reposición del perfil topográfico, hasta alcanzar unos mínimos necesarios para su adecuación a entorno más inmediato y usos, garantizando una seguridad y estabilidad de su suelo y favoreciendo el retorno de su superficie a su situación previa en cuanto a usos y aprovechamientos de su suelo y comportamiento superficial del terreno y sus aguas.

El cierre y clausura además de dar por finalizada la actividad, tiene como objetivo establecer unas condiciones finales de la superficie, acordes con los objetivos esperados de dicha restauración y ha quedado definido en los puntos anteriores del documento.

No es necesario realizar obras de acondicionamiento y sellado tipo impermeabilización y drenajes de forma previa y/o posterior a su cierre, ya que el plan de gestión de residuos mineros diseñado trata de simular una situación topográfica y edafológica similar a la previa. Por tanto, se espera que dicha instalación y labores posteriores de cierre y clausura permitan su integración en entorno más inmediato, de acuerdo con situación previa, no generando cambios notorios de forma ajena a la propia superficie de actuación derivados de este plan de gestión.

4. PARTE V. CALENDARIO Y PRESUPUESTO

4.1. CALENDARIO

De acuerdo con diseño de operación y en base a un aporte de materiales inertes de 10.000 m³ anuales, se estima un calendario de ejecución de proyecto de 6 años de ejecución y 1 año más de mantenimiento. Según esto, se prevé un calendario de operación de 7 años.

4.2. PRESUPUESTO

El presupuesto de proyecto está incluido como un capítulo aparte.

Beriain, Febrero de 2.021



El Ingeniero Técnico de minas: Pedro J. Galdeano Goicoa

Colegiado nº 1163 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Bilbao.

II. PRESUPUESTO.

1. PRESUPUESTO GENERAL.

El Presupuesto de Ejecución Material para la restauración de cantera de acuerdo con plan descrito asciende a la cantidad de DOCE MIL TRESCIENTOS OCHO Euros y NUEVE céntimos (12.308,09 €).

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

Código	Capítulo	Total €
C01	DEMOLICIÓN Y RETIRADA.....	1,936.15
C02	RESTAURACIÓN.....	10,133.44
C03	CIERRES.....	238.50
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		12,308.09

2. MEDICIONES.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
--------	-------------	------	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	-------------

CAPÍTULO C01 DEMOLICIÓN Y RETIRADA

D01CD200 M3 DEMOL. MURO HORM. RETROMARTILLO

1.001

M3. Demolición muro de hormigón armado de espesor variable, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.

Muros	2.00	3.00	0.40	1.50	3.60
-------	------	------	------	------	------

3.60	29.93	107.75
------	-------	--------

D01QG120 Kg DESMONT. ESTR. MET. LAM. C/GRÚA

1.002

Kg. Desmontado de estructura metálica de acero laminado, i/anclaje previo, traslado y apilado de material recuperable con el empleo de grúa y p.p. de de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.

Pilares	850.00	0.08			628.00
---------	--------	------	--	--	--------

628.00	0.19	119.32
--------	------	--------

ND01UM011 PA RETIRADA DE SEÑALES Y CARTELERÍA

1.003

PA. Retirada de señalética, cartelera, etc.

1.00	250.00	250.00
------	--------	--------

D01WC010 M3 DEMOL. COMPLETA EDIF. A MÁQUINA

1.004

M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.

Caseta junto a edificio	1.00	6.00	5.00	2.00	60.00
Edificio instalaciones eléctricas	1.00	7.00	2.00	2.00	28.00

88.00	3.27	287.76
-------	------	--------

ND36AA022 M2 LEVANTADO IMPERMEABILIZACIÓN A MÁQUINA

1.005

M2. Levantado de material de impermeabilización de balsa. Incluyendo carga a camión y p.p. de costes indirecto

Balsa	1.00	487.18			487.18
-------	------	--------	--	--	--------

487.18	1.04	506.67
--------	------	--------

D01YJ010 M3 TRANSP. ESCOMBRO A VERTED. <10 KM

1.006

M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia menor de 10 Km., i/p.p. de costes indirectos.

Demolición estructura	1.00	10.00			10.00
Demolición caseta electricidad	0.20	7.00	2.00	2.00	5.60
Demolición caseta edificio	0.20	6.00	5.00	2.00	12.00
Demolición balsa	0.02	487.18			9.74

37.34	5.80	216.57
-------	------	--------

ND01ZA550 M3 CANON DE VERTIDO

1.007

Demolición estructura	1.00	10.00			10.00
Demolición caseta electricidad	0.20	7.00	2.00	2.00	5.60
Demolición caseta edificio	0.20	6.00	5.00	2.00	12.00
Demolición balsa	0.02	487.18			9.74

1449-1-Restauración

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							37.34	12.00	448.08
TOTAL CAPÍTULO C01 DEMOLICIÓN Y RETIRADA.....									1,936.15

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
--------	-------------	------	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	-------------

CAPÍTULO C02 RESTAURACIÓN

ND38PA030A M3 EXTENDIDO MATERIAL RELLENO

2.001	M3. Relleno y extendido de tierras provenientes del exterior por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.								
	Frente Noreste	1.00	47,366.97			47,366.97			
	Balsa	1.00	487.18			487.18			
							47,854.15	0.11	5,263.96

ND02TA305A M3 EXTEND. TIERRA VEGETAL

2.002	M3. Relleno y extendido de tierras provenientes acopios por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.								
	Frente Noreste	1.00	6,018.16		0.50	3,009.08			
	Balsa	1.00	487.18		0.50	243.59			
							3,252.67	0.11	357.79

D39QA401 M2 SIEMBRA MEZCLA ESPECIES

2.003	M2. Siembra/hidrosiembra con semillas de especies de herbáceas y arbustivas procedentes de la zona y con origen certificado.								
	Frente Noreste	1.00	6,018.16			6,018.16			
	Balsa	1.00	487.18			487.18			
							6,505.34	0.50	3,252.67

NZ1RPT037 ud Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. suelto, d>=700pl/ha

2.004	Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en terreno suelto. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.								
	Frente Noreste	1.00	662.00			662.00			
							662.00	0.70	463.40

NRPP007 ud Plantación T2, t. suelto-trans, pndte<=50%, d>=700pl/ha

2.005	Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa.								
	= IGUAL <NZ1RPT037>	1.00	662.00			662.00			
	Bermas trepadoras	1.00				1.00			
							663.00	0.42	278.46

NRPPLF02002 Ud Acer campestre Alv 300 cc h 40/60

2.006	Ud de planta de Acer campestre en alveolo de 300 cc, altura 40/60								
	Frente Noreste	1.00	66.00			66.00			
							66.00	0.82	54.12

NRPPLF02026 Ud Castanea sativa Alv 400cc 2+0 h 15/+

2.007	Ud de planta de Castanea sativa en Alveolo 400cc, edad 2+0, altura 15/+								
	Frente Noreste	1.00	100.00			100.00			
							100.00	0.96	96.00

NRPPLF02032 Ud Corylus avellana Alv 300 cc h 40/60

2.008	Ud de planta de Corylus avellana en Alveolo 300cc y altura 40/60 cm.								
	Frente Noreste	1.00	132.00			132.00			

1449-1-Restauración

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							132.00	0.80	105.60
NRPPLF02011	Ud Alnus glutinosa Alv 300 cc 1+0 h 20/+								
2.009	Ud de planta de Alnus glutinosa en Alveolo 300cc, edad 1+0, altura 20/+								
	Frente Noreste	1.00	66.00			66.00			
							66.00	0.70	46.20
NRPPLF02049	Ud Fraxinus excelsior Alv 300 cc 1+0 h 30/+								
2.010	Ud de planta de Fraxinus excelsior en Alveolo 300cc, edad 1+0, altura 30/+								
	Frente Noreste	1.00	132.00			132.00			
							132.00	0.70	92.40
NRPPLF02122	Ud Quercus robur Alv 400cc 2+0								
2.011	Ud de planta de Quercus robur en Alveolo 400cc, edad 2+0								
	Frente Noreste	1.00	166.00			166.00			
							166.00	0.74	122.84
TOTAL CAPÍTULO C02 RESTAURACIÓN.								10,133.44	

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
--------	-------------	------	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	-------------

CAPÍTULO C03 CIERRES

ND38PA021A M3 CIERRE DE CAMINOS CON ESCOLLERA
3.001

Barrera 5 m	2.00	5.00	1.00	0.50	5.00				
Barrera 10 m	1.00	10.00	1.00	0.50	5.00				
							10.00	23.85	238.50

TOTAL CAPÍTULO C03 CIERRES. **238.50**

3. UNITARIOS.

1449-1-Restauración

DETALLE DE LOS PRECIOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-----	-------------	----------	--------	---------

PRECIOS UNITARIOS

Z99 OTROS PRECIOS

MA011	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	8.08	56.44	455.81
ND01UM011	PA	RETIRADA DE SEÑALES Y CARTELERÍA	1.00	250.00	250.00
ND01ZA550	M3	CANON DE VERTIDO	37.34	12.00	448.08
NRPPPLF02002	Ud	Acer campestre Alv 300 cc h 40/60	66.00	0.82	54.12
NRPPPLF02011	Ud	Alnus glutinosa Alv 300 cc 1+0 h 20/+	66.00	0.70	46.20
NRPPPLF02026	Ud	Castanea sativa Alv 400cc 2+0 h 15/+	100.00	0.96	96.00
NRPPPLF02032	Ud	Corylus avellana Alv 300 cc h 40/60	132.00	0.80	105.60
NRPPPLF02049	Ud	Fraxinus excelsior Alv 300 cc 1+0 h 30/+	132.00	0.70	92.40
NRPPPLF02122	Ud	Quercus robur Alv 400cc 2+0	166.00	0.74	122.84
O001	h	Peón forestal R.G.	15.25	15.00	228.74
O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	1.99	22.00	43.76
U01AA008	Hr	Oficial segunda	1.26	15.34	19.27
U01AA010	Hr	Peón especializado	5.93	14.14	83.88
U01AA011	Hr	Peón suelto	12.08	14.12	170.51
U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	111.94	13.39	1,498.90
U01FR013	Hr	Peón ordinario jardinero	65.05	9.00	585.48
U02AA001	Hr	Retro-martillo rompedor 200	7.31	29.00	211.93
U02AA005	Hr	Retro-martillo rompedor 400	1.71	32.90	56.26
U02FA002	Hr	Pala cargadora 1,65 M3.	102.21	26.00	2,657.56
U02FK005	Hr	Retro-Pala excavadora	4.93	21.00	103.49
U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	12.11	23.80	288.17
U02OA005	Hr	Pluma grúa de 25 mts.	1.26	4.45	5.59
U02OA020	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 25 m	1.26	0.09	0.11
U02SW001	Lt	Gasóleo A	1,771.37	0.88	1,558.80
U02SW005	Ud	Kilowatio	20.35	0.14	2.85
U04PY001	M3	Agua	325.27	1.51	491.15
U39AB011	Hr	Pala cargadora 1.3 m3	3.00	32.50	97.50
U39AH004	Hr	Camión 6 tm	1.00	16.00	16.00
U39CS001	M3	Escollera de 500 kg	10.00	10.40	104.00
U40BD005	M3	Mantillo	32.53	22.00	715.59
U40MA610	Kg	Mezcla semillas	1,626.34	0.83	1,349.86

4. AUXILIARES.

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	-----	-------------	--------	---------

PRECIOS AUXILIARES

CAPÍTULO C01 DEMOLICIÓN Y RETIRADA

A03KB005 Hr PLUMA GRÚA DE 25 Mts.

Hr. Grúa torre con una altura máxima bajo gancho de 33,42 m y brazo de 25 mt, con carga máxima de 2 Tn a 13,7 mt y una carga en punta de 600 Kg, montada sobre carretón de traslación, realizado con perfiles de estructura ligera de alta resistencia, con tramos unidos por bulones con reductores de ataque directo, motor de 12 CV a 3.000 rpm, con una velocidad de elevación de 0-40 mpm, velocidad de giro 0.8 rpm de traslación de 25 rpm y de trepado hidráulico de 1,5 mpm, con necesidad de un lastre de base de 38 Tn, para una altura total máxima de 33,42 mt bajo gancho. Potencia necesaria para la acometida de eléctrica de 16,2 Kw.

U02OA005	1,000	Hr	Pluma grúa de 25 mts.	4.45	4.45
U%10	4,450	%	Amortización y otros gastos	0.10	0.45
U02SW005	16,200	Ud	Kilowatio	0.14	2.27
U02OA020	1,000	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 25 m	0.09	0.09
TOTAL PARTIDA					7.26

A03CF010 Hr RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV

Hr. Retro excavadora sobre neumáticos con una potencia de 102 CV (70Kw) y una capacidad de cazo de 1.020 lt, con un peso total de 7.450 Kg, de la casa FAI ó similar, con una capacidad de elevación a máxima altura de 3.100 Kg, una fuerza de arranque de 6.800 kg, anchura de cazo 2.150 mm, profundidad máxima de excavación standard 4.100 mm, altura de vuelco 3.130 mm, máxima altura de excavación 5.100 mm, fuerza de arranque en cazo de 4.500 Kg, motor Perkins de 4 cilindros con transmisión a las cuatro ruedas, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.

U02FK005	1,000	Hr	Retro-Pala excavadora	21.00	21.00
U%10	21,000	%	Amortización y otros gastos	0.10	2.10
U01AA015	1,000	Hr	Maquinista o conductor	13.39	13.39
U02SW001	12,000	Lt	Gasóleo A	0.88	10.56
TOTAL PARTIDA					47.05

A03FB010 Hr CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.

Hr. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CV DIN (102Kw), y capacidad para un peso total a tierra de 10 Tn con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 Km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidad de caja a ras de 5 m3 y de 9 m3 colmada, con un radio de giro de 5,35 mt, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.

U02JA003	1,000	Hr	Camión 10 T. basculante	23.80	23.80
U%10	23,800	%	Amortización y otros gastos	0.10	2.38
U01AA015	1,000	Hr	Maquinista o conductor	13.39	13.39
U02SW001	16,000	Lt	Gasóleo A	0.88	14.08
TOTAL PARTIDA					53.65

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	-----	-------------	--------	---------

PRECIOS AUXILIARES

CAPÍTULO C02 RESTAURACIÓN

A03CA010 Hr CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,65 M3

H. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 107 CV (145 Kw) con cuchara dentada de capacidad 1,65 m3, con un peso total de 12.600 Kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.810 mm, carga de basculación recta de 9.290 Kg, fuerza de elevación a altura máxima de 162,1 KN, fuerza de arranque 119,9 KN, capacidad colmada 1,65 m3, ángulo máximo de excavación a 58°, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 162,1 Kn, longitud total de la máquina 7.120 mm, altura sobre el nivel del suelo de 303 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.

U02FA002	1,000	Hr	Pala cargadora 1,65 M3.	26.00	26.00
U%10	26,000	%	Amortización y otros gastos	0.10	2.60
U01AA015	1,000	Hr	Maquinista o conductor	13.39	13.39
U02SW001	16,000	Lt	Gasóleo A	0.88	14.08
TOTAL PARTIDA					56.07

5. DESCOMPUESTOS.

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	-----	-------------	--------	---------

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C01 DEMOLICIÓN Y RETIRADA

1.001 D01CD200 M3 DEMOL. MURO HORM. RETROMARTILLO

M3. Demolición muro de hormigón armado de espesor variable, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-16.

U01AA010	0,950	Hr	Peón especializado	14.14	13.43
U02AA005	0,475	Hr	Retro-martillo rompedor 400	32.90	15.63
%CI	29,060	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.87
TOTAL PARTIDA					29.93

1.002 D01QG120 Kg DESMONT. ESTR. MET. LAM. C/GRÚA

Kg. Desmontado de estructura metálica de acero laminado, i/anclaje previo, traslado y apilado de material recuperable con el empleo de grúa y p.p. de de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.

U01AA008	0,002	Hr	Oficial segunda	15.34	0.03
U01AA010	0,004	Hr	Peón especializado	14.14	0.06
U01AA011	0,006	Hr	Peón suelto	14.12	0.08
A03KB005	0,002	Hr	PLUMA GRÚA DE 25 Mts.	7.26	0.01
%CI	0,180	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.01
TOTAL PARTIDA					0.19

1.003 ND01UM011 PA RETIRADA DE SEÑALES Y CARTELERÍA

PA. Retirada de señalética, cartelería, etc.

TOTAL PARTIDA 250.00

1.004 D01WC010 M3 DEMOL. COMPLETA EDIF. A MÁQUINA

M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.

A03CF010	0,056	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	47.05	2.63
A03FB010	0,010	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	53.65	0.54
%CI	3,170	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.10
TOTAL PARTIDA					3.27

1.005 ND36AA022 M2 LEVANTADO IMPERMEABILIZACIÓN A MÁQUINA

M2. Levantado de material de impermeabilización de balsa. Incluyendo carga a camión y p.p. de costes indirecto

U01AA011	0,015	Hr	Peón suelto	14.12	0.21
U02AA001	0,015	Hr	Retro-martillo rompedor 200	29.00	0.44
U02JA003	0,015	Hr	Camión 10 T. basculante	23.80	0.36
%CI	1,010	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.03
TOTAL PARTIDA					1.04

1.006 D01YJ010 M3 TRANSP. ESCOMBRO A VERTED. <10 KM

M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 Tm., a una distancia menor de 10 Km., i/p.p. de costes indirectos.

A03FB010	0,105	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	53.65	5.63
%CI	5,630	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.17
TOTAL PARTIDA					5.80

1.007 ND01ZA550 M3 CANON DE VERTIDO

TOTAL PARTIDA 12.00

1449-1-Restauración

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	-----	-------------	--------	---------

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C02 RESTAURACIÓN

2.001 ND38PA030A M3 EXTENDIDO MATERIAL RELLENO

M3. Relleno y extendido de tierras provenientes del exterior por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.

A03CA010	0,002	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,65 M3	56.07	0.11
%0100000	0,110	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.00
TOTAL PARTIDA					0.11

2.002 ND02TA305A M3 EXTEND. TIERRA VEGETAL

M3. Relleno y extendido de tierras provenientes acopios por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.

A03CA010	0,002	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,65 M3	56.07	0.11
%CI	0,110	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.00
TOTAL PARTIDA					0.11

2.003 D39QA401 M2 SIEMBRA MEZCLA ESPECIES

M2. Siembra/hidrosiembra con semillas de especies de herbáceas y arbustivas procedentes de la zona y con origen certificado.

U01FR013	0,010	Hr	Peón ordinario jardinero	9.00	0.09
U04PY001	0,050	M3	Agua	1.51	0.08
U40MA610	0,250	Kg	Mezcla semillas	0.83	0.21
U40BD005	0,005	M3	Mantillo	22.00	0.11
%CI	0,490	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.01
TOTAL PARTIDA					0.50

2.004 NZ1RPT037 ud Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. suelto, d>=700pl/ha

Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en terreno suelto. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.

MA011	0,012	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	56.44	0.69
%001	0,690	%	Costes indirectos	0.01	0.01
TOTAL PARTIDA					0.70

2.005 NRPP007 ud Plantación T2, t. suelto-trans, pndte<=50%, d>=700pl/ha

Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa.

O002	0,003	h	Jefe cuadrilla R.G.	22.00	0.07
O001	0,023	h	Peón forestal R.G.	15.00	0.35
%001	0,420	%	Costes indirectos	0.01	0.00
TOTAL PARTIDA					0.42

2.006 NRPPLF02002 Ud Acer campestre Alv 300 cc h 40/60

Ud de planta de Acer campestre en alveolo de 300 cc, altura 40/60

TOTAL PARTIDA					0.82
--------------------------------	--	--	--	--	-------------

2.007 NRPPLF02026 Ud Castanea sativa Alv 400cc 2+0 h 15/+

Ud de planta de Castanea sativa en Alveolo 400cc, edad 2+0, altura 15/+

TOTAL PARTIDA					0.96
--------------------------------	--	--	--	--	-------------

2.008 NRPPLF02032 Ud Corylus avellana Alv 300 cc h 40/60

Ud de planta de Corylus avellana en Alveolo 300cc y altura 40/60 cm.

TOTAL PARTIDA					0.80
--------------------------------	--	--	--	--	-------------

2.009 NRPPLF02011 Ud Alnus glutinosa Alv 300 cc 1+0 h 20/+

Ud de planta de Alnus glutinosa en Alveolo 300cc, edad 1+0, altura 20/+

TOTAL PARTIDA					0.70
--------------------------------	--	--	--	--	-------------

2.010 NRPPLF02049 Ud Fraxinus excelsior Alv 300 cc 1+0 h 30/+

Ud de planta de Fraxinus excelsior en Alveolo 300cc, edad 1+0, altura 30/+

TOTAL PARTIDA					0.70
--------------------------------	--	--	--	--	-------------

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	-----	-------------	--------	---------

PRECIOS DESCOMPUESTOS

2.011 NRPPLF02122 Ud Quercus robur Alv 400cc 2+0

Ud de planta de Quercus robur en Alveolo 400cc, edad 2+0

TOTAL PARTIDA 0.74

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	-----	-------------	--------	---------

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C03 CIERRES

3.001 ND38PA021A M3 CIERRE DE CAMINOS CON ESCOLLERA

U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14.12	1.41
U39AB011	0,300	Hr	Pala cargadora 1.3 m3	32.50	9.75
U39AH004	0,100	Hr	Camión 6 tm	16.00	1.60
U39CS001	1,000	M3	Escollera de 500 kg	10.40	10.40
%CI	23,160	%	Costes indirectos...(s/total)	0.03	0.69
TOTAL PARTIDA					23.85

III. ANEJOS

1. INFORME SECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL.



Código Expediente: SMI-22007 Alkerdi

Se ha recibido en la Sección de Registro, Bienes Muebles y Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico su consulta relativa a las condiciones a tener en cuenta en el proyecto de restauración de la concesión minera "Alkerdi" (Urdazubi/Urdax), para la emisión de un informe en materia de nuestra competencia.

Al respecto le comunicamos lo siguiente:

Con fecha 27 de octubre de 2016 esta Sección emitió un informe, dirigido a la Sección de Economía y Minas del departamento de Desarrollo Económico, con las indicaciones relativas a la conservación del sistema kárstico Alkerdi-Ikaburua y del patrimonio arqueológico dependiente de él, en el contexto de la elaboración del Plan de Restauración de la cantera de Alkerdi (Urdazubi/Urdax). En dicho informe se establecían una serie de directrices para un futuro Plan de Restauración, basadas en el conocimiento que en ese momento se tenía sobre el comportamiento del karst, tras la paralización de los trabajos de explotación minera.

Han pasado ya cuatro años desde la redacción de ese informe, y durante este largo periodo de tiempo se ha continuado estudiando y explorando el karst, así como realizando una monitorización interna ininterrumpida. De tal forma que en este momento estamos en mejores condiciones para poder establecer las condiciones más adecuadas para que la restauración de la concesión minera no suponga un peligro para la conservación de tan valioso patrimonio cultural y natural.

La conclusión fundamental de todos los análisis realizados hasta la fecha es que la intervención de restauración que se lleve a cabo ha de ser lo menos intrusiva posible, dejando que se produzca una regeneración natural del espacio. Por todo ello desde el punto de vista de la conservación del Bien de Interés Cultural Alkerdi-Berroberria las recomendaciones propuestas son las siguientes:

- Retirar las tres edificaciones existentes en la plaza de la cantera, así como de una serie de estructuras de hormigón con vigas metálicas verticales situada en las proximidades de uno de los accesos a la cantera desde el vial Urdazubi/Urdax-Zugarramurdi.



Estructuras a eliminar.



Edificaciones a retirar.



- En el camino de acceso a la cantera, desde la carretera de Zugarramurdi, en un lateral del mismo, existe un edificio de instalaciones eléctricas del que desconocemos su estado de funcionalidad. En caso de estar obsoleto sería conveniente también su retirada.



Edificio instalaciones eléctricas.

- Retirar algunos elementos/restos materiales producto de la pasada explotación, como tuberías de plástico, cartelería propia de la cantera, etc.



Cartelería de las actividades mineras a retirar.

- Se conservan muy pocos elementos de los comienzos de la explotación minera, testimonio de los primeros sistemas extractivos. Junto al camino de la Pottoka azul se conserva uno de ellos que merecería conservarse.



Caseta antigua con instalación para cablestante, de los comienzos de la explotación.

- Cerrar los accesos rodados a la cantera en los puntos definidos en plano (ortofotografía). Puede realizarse mediante bloques cúbicos de piedra que se ubican por el entorno. De hecho, estas barreras ya existen, pero han de ejecutarse de forma definitiva.



Aspecto de uno de los cierres actuales que hay que mejorar y unificar junto a los otros dos propuestos.



- Se deberá respetar la integridad, y contemplar la mejora, del sendero turístico denominado de la “Pottoka azul” (catalogado por el Gobierno de Navarra entre los 36 imprescindibles <https://www.turismo.navarra.es/esp/organice-viaje/recurso/Senderosyrutasbici/7522/Sendero->), ya que resulta el acceso más adecuado para el Bien, atravesándolo en buena parte de su recorrido.



Aspecto del estado del sendero de la Pottoka azul, que transita por el BIC y los terrenos de la explotación minera y su señalética.

- Bajo ningún concepto deberán realizarse aportes de sedimentos de ningún tipo en todo el antiguo área de explotación, así como no deben modificarse los acopios de restos de cantera existentes. Cualquier operación de este tipo tendría una traslación directa e inmediata en el delicado ecosistema subterráneo del karst y como consecuencia de ello en las diversas manifestaciones arqueológicas que contiene. Tras la finalización de la actividad de explotación de la cantera los signos de recuperación ambiental de forma natural son evidentes. Así se puede comprobar tanto en superficie, incluso en el frente de extracción, y más aún en las zonas de acopio y vertidos, como en el interior de las cavidades que muestran claros signos de recuperación: presencia de quirópteros, aportes hídricos libres de sedimentos de la cantera, etc.





Aspecto del frente de extracción y de algunas de las escombreras que van mostrando signos de recuperación vegetal de forma natural.

Lo que le notifico para su conocimiento y efectos en Pamplona a 11 de noviembre de 2020.

Jesús García Gazólaz
TÉCNICO ARQUEÓLOGO
SECCIÓN DE REGISTRO
BIENES MUEBLES Y ARQUEOLOGÍA

Susana Herreros Lopetegui
DIRECTORA DEL SERVICIO
DE PATRIMONIO HISTÓRICO

Fernando Señas Bea.- Sección de Minas, Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial, Parque Tomás Caballero nº 1, Edificio Fuerte del Príncipe II, 31005 Pamplona

2. CUBICACIÓN.

CUBICACIÓN DE MOVIMIENTOS DE RESTAURACIÓN

P.K.	Vol.Desmante	Vol.Terraplen
0	0	0
52	0	0
53	0.119	0.039
54	0.241	0.137
55	0.365	1.689
56	0.482	12.2
57	0.31	31.205
58	0.071	47.91
59	0	59.325
60	0	66.755
61	0.153	73.771
62	0.263	84.516
63	0.13	97.187
64	0.02	108.166
65	0	116.401
66	0	123.002
67	0	130.396
68	0	140.194
69	0	150.013
70	0	157.731
71	0.022	163.539
72	0.178	168.193
73	0.497	173.058
74	0.828	178.902
75	0.638	185.469
76	0.15	191.854
77	0	200.466
78	0	213.477
79	0	228.087
80	0.983	241.003
81	5.836	251.605
82	8.393	258.691
83	5.294	264.244
84	2.09	273.692
85	0.35	287.191
86	0.016	302.8
87	0.001	318.403
88	0	335.05
89	0.002	356.658
90	0.002	383.495
91	0.001	415.534
92	0	449.114
93	0	477.354
94	0	500.023
95	0.003	519.101

P.K.	Vol.Desmante	Vol.Terraplen
97	0.114	561.132
98	0.051	587.119
99	0.006	612.19
100	0	637.117
101	0	659.124
102	0	675.901
103	0	692.644
104	0	715.783
105	0	744.226
106	0	765.476
107	0	777.892
108	0	787.975
109	0	796.063
110	0	802.351
111	0	809.337
112	0	818.7
113	0	828.053
114	0	834.915
115	0	839.168
116	0	840.771
117	0	841.779
118	0	845.255
119	0	851.479
120	0	859.675
121	0	868.345
122	0	874.534
123	0	876.436
124	0	877.231
125	0	880.189
126	0	883.982
127	0	885.896
128	0	884.766
129	0	879.705
130	0	873.725
131	0	867.603
132	0.11	856.792
133	0.11	840.741
134	0	823.057
135	0	797.159
136	0	760.172
137	0	718.44
138	0.001	672.302
139	0.078	627.062
140	0.227	589.063
141	0.278	562.764

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
143	0	521.904
144	0	493.937
145	0	463.12
146	0	436.503
147	0	413.641
148	0	389.585
149	0	363.233
150	0	333.809
151	0	301.496
152	0.008	271.899
153	0.286	246.834
154	0.441	223.75
155	0.243	202.159
156	0.122	181.364
157	0.067	159.876
158	0.032	138.524
159	0.008	118.704
160	0.053	101.512
161	0.252	87.132
162	0.659	75.005
163	0.464	64.458
164	0.014	53.679
165	0.071	42.223
166	0.518	30.644
167	1.009	19.479
168	1.109	10.56
169	0.597	4.703
170	0.044	1.164
171	0	0
172	0	0
173	0	0
TOTALES:	34.61	50654.25

3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

Acceso:

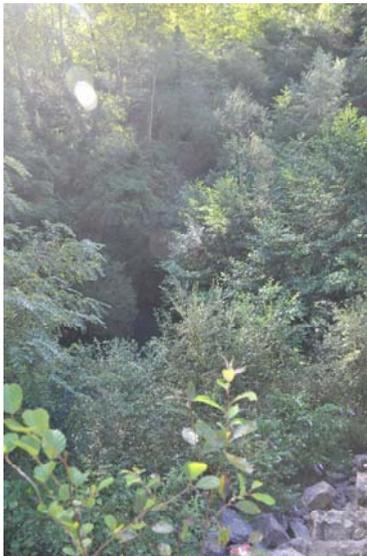
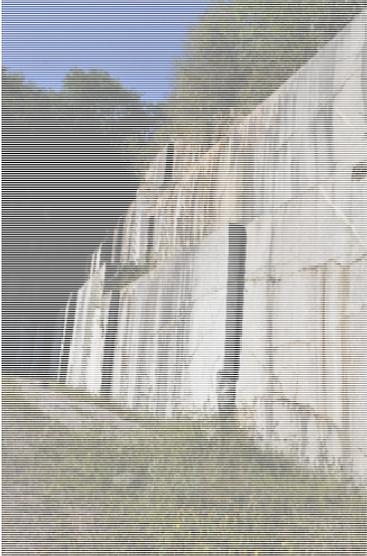


Zona de acopios:



Frente NE:





Frente SW:



Instalaciones y servicios:



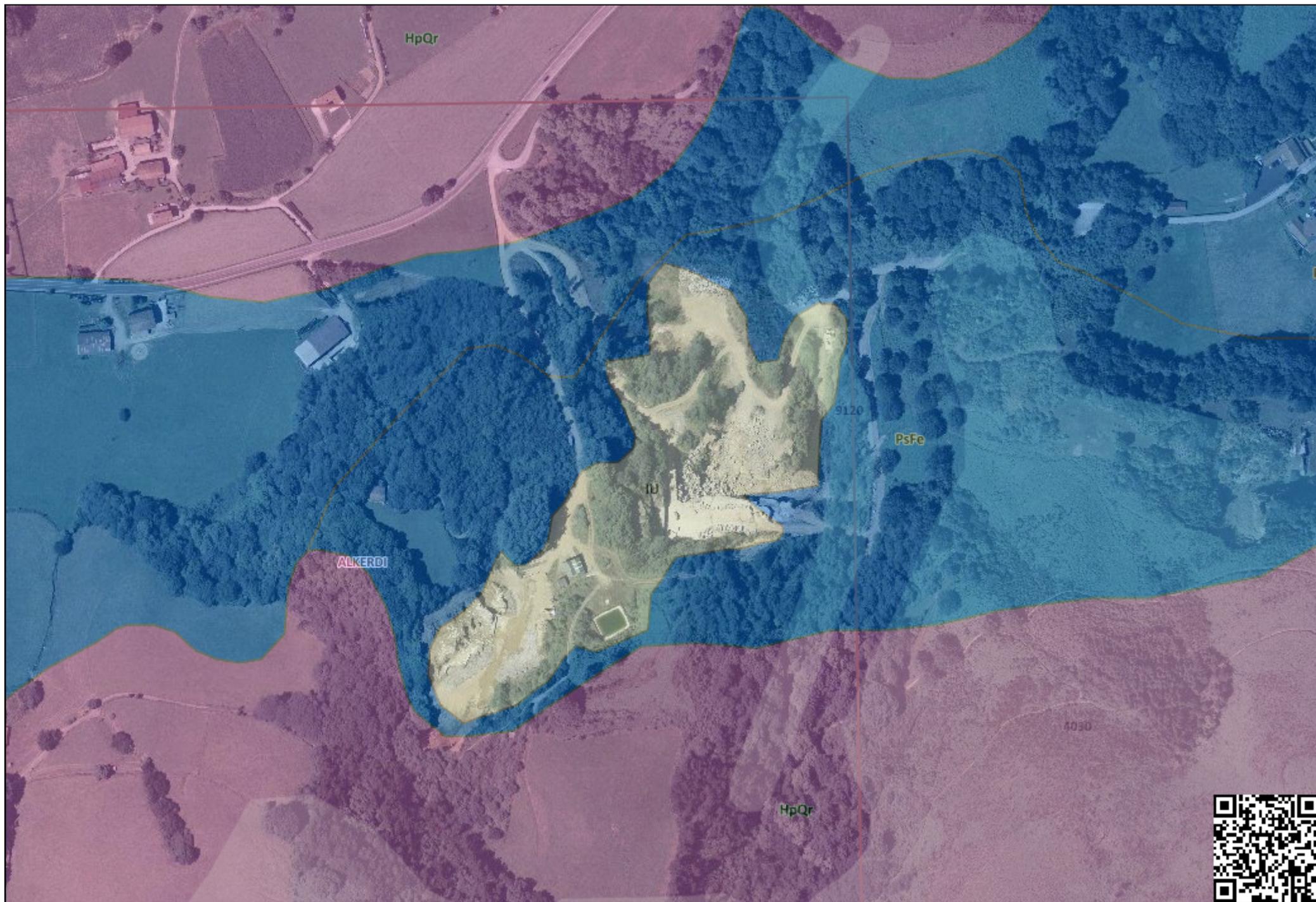
Zonas afectadas anexas:



Entrada Zelaieta III:



4. DOCUMENTACIÓN INTERÉS IDENA.



hábitats-veg pot

IDENA

Hábitats

Hábitats naturales de interés comunitario

-  Contiene hábitat prioritario
-  Hábitat de interés

IDENA

Secciones del catastro minero

Sección A

-  Seccion A Tramite
-  Seccion A Autorizado

Sección B

-  Seccion B Tramite
-  Seccion B Autorizado

Sección C

-  Permiso investigacion Tramite
-  Permiso investigacion Caducado o Cancelado
-  Permiso investigacion Autorizado
-  Concesion explotacion Tramite
-  Concesion explotacion Caducado o Cancelado
-  Concesion explotacion

Mapa de vegetación potencial (1:25.000)

- Serie de los abetales altimontanos, ombrófilos, acidófilos, pirenaicos
- Serie de los abetales mesomontanos prepirenaicos
- Serie de los abetales altimontanos, ombrófilos, basófilos, pirenaicos
- Geoserie de los pinares de pino rojo acidófilos y los hayedos pirenaicos
- Serie de los pinares de pino rojo acidófilos
- Geoserie de los pinares de pino rojo basófilos y los robledales pelosos navarro-alaveses
- Serie de los pinares de pino rojo basófilos
- Areas urbanas, industriales, explotaciones y servicios
- Lagunas, balsas, embalses y complejos de vegetación acuática o freatófila
- Geoserie de bosques mixtos de pie de cantil
- Complejos de vegetación de roquedos y gleras
- Geoserie de ríos y arroyos cantábrica
- Geoseries de ríos y arroyos pirenaica y prepirenaica
- Geoserie de ríos y arroyos navarro-alavesa y castellano-cantábrica
- Geoserie de ríos y arroyos somontano-aragonesa
- Geoseries de ríos y arroyos bardeneras y riojanas
- Serie halohigrófila aragonesa de saladares
- Serie de los pastizales alpinos basófilos
- Serie de los pinares de Pinus uncinata subalpinos, acidófilo-esciófilos, pirenaicos
- Geoserie de los pinares de pino negro subalpinos
- Serie de los pinares de Pinus uncinata subalpinos, heliófilos, pirenaicos
- Serie de los carrascales riojanos y bardeneros
- Serie de los carrascales castellano-cantábricos
- Serie de los quejigales colino-montanos, cantábricos
- Serie de los quejigales castellano-cantábricos
- Serie de los quejigales somontano-aragoneses
- Serie de los encinares colinos, cantábricos
- Serie de los carrascales somontano-aragoneses
- Geoserie de los sabinares y vegetación halonitrófila sobre suelos arcilloso-limosos
- Geoserie gipsófila aragonesa de carrascales y coscojares
- Serie de los coscojares, sabinares y pinares bardeneros
- Serie de los hayedos hiper-ultrahiperhúmedos, acidófilos, pirenaico centrales
- Serie de los hayedos xerófilos y basófilos pirenaicos
- Serie de los hayedos acidófilos y ombrófilos ibéricos
- Geoserie de suelos de éutrofos a oligótrofos, de los hayedos altimontanos, hiperhúmedo-ultrahiperhúmedos, pirenaicos
- Serie de los hayedos ombrófilos y basófilos pirenaicos
- Serie de los robledales Quercus petraea montanos, cantábricos.
- Serie de los marojales ibéricos
- Serie de los marojales cantábricos
- Geoserie de los robledales de Quercus robur acidófilos y las fresnedas cantábrica
- Geoserie de los robledales de Quercus robur colinos, húmedo-hiperhúmedos, acidófilos cantábricos
- Serie de los robledales de Quercus robur colinos, húmedo-hiperhúmedos, acidófilos, cantábricos
- Serie de las fresnedas colinas cantábricas
- Serie de las fresnedas pirenaicas
- Serie de los robledales de roble pedunculado neutrófilos cantábricos
- Serie de los robledales pelosos pirenaicos
- Serie de los robledales pelosos navarro-alaveses
- Serie de los hayedos ombrófilos y acidófilos cantábricos
- Serie de los hayedos xerófilos y basófilos cantábricos
- Geoserie de suelos de eutrofos a oligotrofos, de los hayedos cantábricos
- Serie de los hayedos ombrófilos y basófilos cantábricos

5. INVENTARIO FLORA Y FAUNA.

Especies		Zonas						Figuras de protección			Observaciones
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Frente roca NE	Zonas explotadas/ afectadas	plaza frente SW	plaza cota 145 m frente NE	Roquedo próximo a balsa	Zona forestal próximas	LESPE/CEA	UICN Europa	CatNA	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	aliso	X		X	X	X					
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	lengua de ciervo	X			X	X					
<i>Buddleja davidii</i> (L.) Franchet	Budleya, baileya, arbusto de las mariposas, lilo de verano	X	X	X	X	X	X				*
<i>Salix caprea</i> L.	sauce cabruno	X	X								
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>Cannabinum</i>	eupatorio	X				X					
<i>Quercus robur</i> L.	roble pedunculado	X									Brotos
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>Sanguinea</i>	cornejo	X			X		X				
<i>Trifolium pratense</i> L.	trébol de prado	X	X		X						
<i>Hypericum pulchrum</i> L.		X	X								
<i>Picris hieracioides</i> L.		X	X				X				
<i>Plantago lanceolata</i> L.	llantén menor	X					X				
<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron.		?	X								
<i>Festuca</i> sp.		X	X		X						
<i>Setaria pumila</i> (Poirot) Schultes		X	X								
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	salguero negro		X		X		X				
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.			X		X						
<i>Paspalum dilatatum</i> Poirot			X	X							
<i>Salix alba</i> L.	sauce blanco		X		X						
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>Corniculatus</i>	cuernecillos	X	X	X							
<i>Melilotus albus</i> Medicus	trébol oloroso		X								
<i>Juncus inflexus</i>	junco		X								
<i>Scirpus</i> sp			X								
<i>Pulicaria</i> sp. Gaertner			X		X		X				
<i>Rosa</i> sp.	rosa		X				X				
<i>Prunella vulgaris</i> L.			X				X				
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	menta		X								
<i>Mentha pulegium</i> L.	poleo		X								
<i>Daucus carota</i> L.			X		X						
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.				X			X				
<i>Verbena officinalis</i> L.	verbena						X				
<i>Populus nigra</i> L.	chopo negro			X	X						
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	falsa acacia				X	X	X				
Briofito						X					

Asplenium trichomanes L.	culantrillo menor					X					
Clematis vitalba L.	hierba de los pordioseros					X					
Genista sp. L					X						
Cortaderia spp.	hierba de la pampa, carrizo de la pampa		X								*
Ulex sp. L	argoma				X						
Quercus sp. L					X						
Thypha sp. L.					X						
Dipsacus fullonum L.	cardencha			X							
Rubus sp.	zarza			X			X				
Hypericum androsaemum L.							X				
Pteridium aquilinum L() Kuhn	helecho común						X				
Potentilla reptans L.	cincoenrama						X				
Plantago media L.	llantén mediano						X				
Viscum album L.	muérdago						X				
Hedera helix L.	hiedra						X				
Erica vagans L.	brezo común						X				
Urtica dioica L.	ortiga mayor						X				
Ilex aquifolium L.	acebo						X				
Corylus avellana L.	avellano						X				
Fraxinus excelsior L. subso. Excelsior Vahl	fresno						X				
Arum sp. L	aro						X				
Equisetum sp. L.			X								

*ESPECIES DEL CATÁLOGO ESPAÑOL DE EXÓTICAS INVASORAS (Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto)

Especies inventariadas		Figuras de protección			Observaciones
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESPE/CEA	UICN Europa	CatNA	
Podarcis muralis, Laurenti.	lagartija roquera				En todas las localizaciones. Avistamiento frecuente de ejemplares jóvenes

6. MAPA DE RIESGO NATURAL.

se puede ver en la Figura 3.16. Como se puede observar en el mapa, la zona que comprende las cavidades de Alkerdi 1 y 2 está casi en su totalidad en una zona de riesgo máximo, debido a que son las zonas más vulnerables (por la presencia del arte) y también las más expuestas. El resto del macizo estaría en una zona de riesgo bajo (de valor 2), y el resto de cavidades (Zelaieta e Ikaburua) tendrían parte de su contorno clasificado con un riesgo de 3 (debido a la presencia de formaciones y zonas de bloques que muestran una vulnerabilidad de la cavidad).

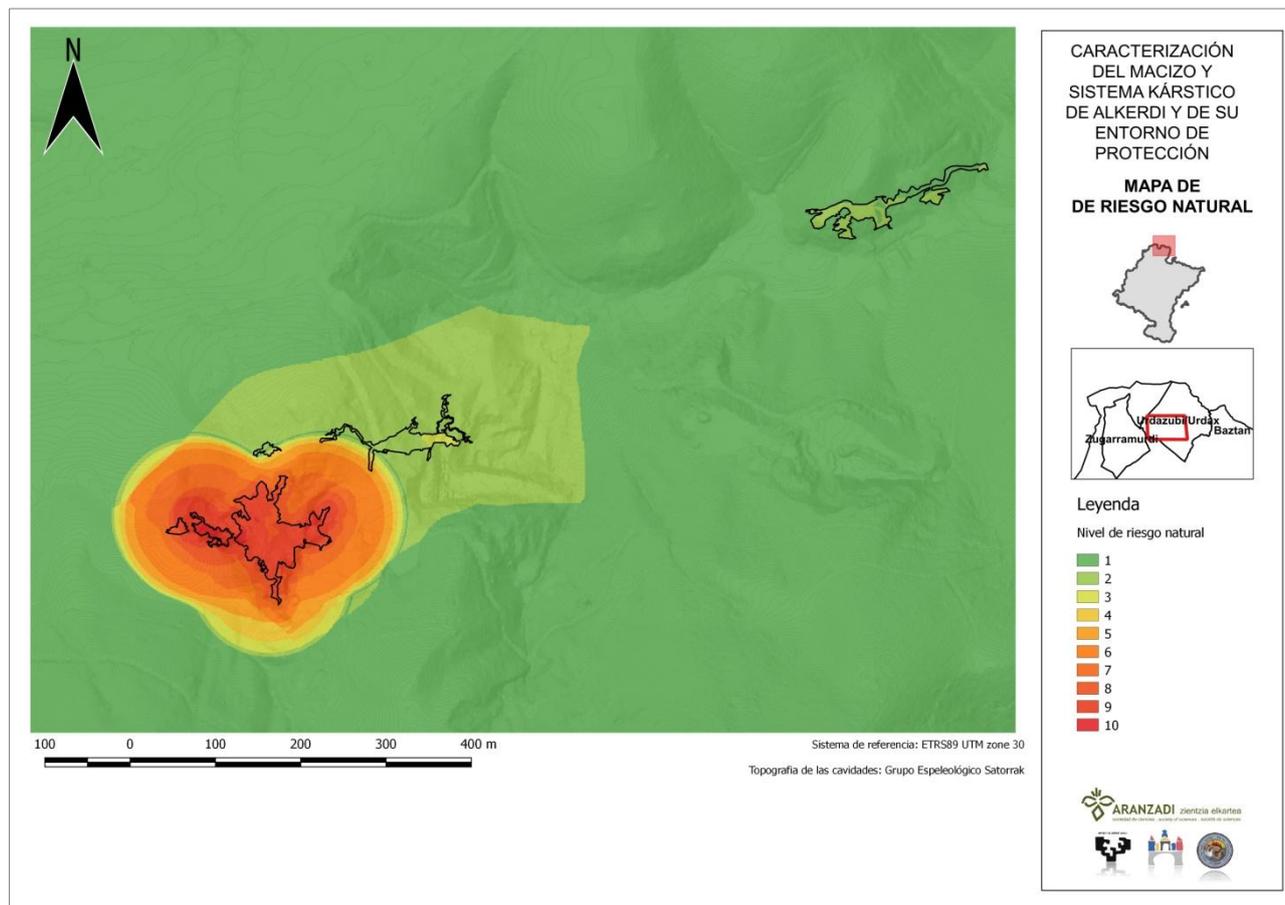


Figura 3.16. Mapa de Riesgos Naturales para el macizo calizo de Alkerdi (Ver Anexo XII).

Del mapa de riesgo elaborado se deduce que para proteger los distintos paneles con arte rupestre del macizo de Alkerdi el entorno de protección se habría de extender como mínimo hasta la zona de los frentes activos de la cantera actual y es necesario proteger el sistema kárstico en su conjunto. El área de explotación actual de la cantera se encuentra dentro del perímetro de protección (incluso dentro del área de afección directa para el arte rupestre de Alkerdi 2), dado que sólo hay 24 m de distancia entre el área de explotación de la cantera y los paneles con arte rupestre (Figs. 3.16 y 3.17).

IV. PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

2. SUPERFICIE AFECTADA.

2.1. CARTOGRAFÍA.

2.2. CATASTRO.

2.3. CATASTRO MINERO.

3. TOPOGRAFÍA ACTUAL.

4. ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL.

5. TOPOGRAFÍA FINAL.

6. PERFILES.

7. RESTAURACIÓN.

8. ALTERNATIVAS DE RESTAURACIÓN.

8.1. ALTERNATIVA 1.

8.2. ALTERNATIVA 2.

8.3. ALTERNATIVA 3.

8.4. ALTERNATIVA 4.