

**PLAN DE RESTAURACIÓN DE LA CANTERA "COSCOBILO" EN  
OLAZAGUTIA (NAVARRA)**

**Cod. Epte. SEMSI-SMI-3213 Coscobilo**

**PROMOTOR:** CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS S.A.  
"OLAZAGUTIA"

---

**FECHA:** OCTUBRE DE 2020

---

**Prolesogal**

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



## ÍNDICE

1. DATOS DE PROYECTO.....	3
1.1. IDENTIFICACIÓN.....	3
1.2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	4
1.3. OBJETO.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA EXPLOTACIÓN.....	5
2.1. ZONA DE INSTALACIONES.....	5
2.2. TALUDES VERTICALIZADOS.....	6
2.3. ZONA DE MATERIALES ACOPIADOS SIN REGULARIZAR.....	8
3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE RESTAURACIÓN.....	9
3.1. IDENTIFICACIÓN.....	9
3.2. EVALUACIÓN.....	9
3.3. CONCLUSIÓN.....	10
4. PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO.....	12
4.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	12
4.2. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MEDIO.....	13
4.2.1. Descripción del medio abiótico y de los factores geofísicos.....	13
4.2.2. Descripción del medio biótico.....	14
4.2.3. Descripción del medio perceptual y su entorno.....	15
4.2.4. Descripción del medio socioeconómico y sociocultural.....	16
4.2.5. Descripción de otros proyectos/planes y valores naturales en el entorno de la cantera.....	16
4.3. PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO.....	17
4.3.1. Aspectos generales.....	17
4.3.2. Obras previas.....	19
4.3.3. Remodelación del terreno. Topografía de restauración.....	19
4.3.4. Procesos de revegetación.....	21
4.3.5. Actuaciones complementarias.....	23
4.3.6. Anteproyecto de abandono definitivo de labores.....	23
4.4. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES.....	24
4.5. PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	25
4.6. PARTE V. CALENDARIO Y PRESUPUESTOS.....	27
4.6.1. Calendario.....	27
4.6.2. Presupuesto.....	28

5. ANEJOS.....	29
5.1. ACUERDO CON EL AYUNTAMIENTO.....	29
5.2. CUBICACIONES.....	32
5.3. JUSTIFICACIÓN PRESUPUESTO.....	33
6. PLANOS.....	34
6.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	34
6.2. SUPERFICIE AFECTADA Y CARTOGRAFÍA.....	34
6.3. SUPERFICIE AFECTADA Y ORTOFOTO.....	34
6.4. TOPOGRAFÍA ACTUAL.....	34
6.5. ESTADO ACTUAL GRAVERA.....	34
6.6. TOPOGRAFÍA FINAL.....	34
6.7. PERFILES.....	34
6.7.1. SITUACIÓN PERFILES.....	34
6.7.2. PERFILES.....	34
6.8. RESTAURACIÓN.....	34
6.9. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	34
6.9.1. ALTERNATIVA 0.....	34
6.9.2. ALTERNATIVA 1.....	34
6.9.3. ALTERNATIVA 2.....	34
6.9.4. ALTERNATIVA 3.....	34
6.10. MOVIMIENTOS.....	34
6.11. DETALLES RESTAURACIÓN.....	34

## 1. DATOS DE PROYECTO.

### 1.1. IDENTIFICACIÓN.

**Lugar:**

Municipio: Olazagutia (Navarra).

Paraje: Coscobilo.

Parcela/Polígono: 7 del polígono 4

**Titular:**

Titular: Cementos Portland Valderrivas "Olzagautia"

Domicilio: Lugar Barrio Estación, Olazagutia. (Navarra).

Teléfono: 948 466100

Identificación Fiscal: C.I.F. A31000268

**Equipo redactor**

AGIRRE BEREZIARTUA, Unai (Ingeniero Agrónomo)

BEZUNARTEA BARASOAIN, Roberto (Ingeniero Técnico Industrial)

CASANOVA SOLA, Ana (Lic. Ciencias Biológicas)

GALDEANO GOICOA, Pedro (Ingeniero Técnico de Minas)

**Coordinado por:**

Nombre: MORAGA HERCE, Juan José

Título: Ingeniero de Minas

Colegiado nº 376 NT

## **1.2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.**

La empresa Cementos Portland Valderrivas "Olazagutia", C.I.F. A-31000268, con domicilio en Olazagutia, Barrio Estación s/n, está dedicada a la explotación de áridos dedicados a la construcción en general y para la fabricación cementos, morteros y hormigones.

Para el desarrollo de su actividad la compañía ha llevado a cabo la explotación de una cantera en el paraje Coscobilo del término municipal de Olazagutia, encontrándose actualmente la cantera en fase de restauración ya que la explotación de la misma finalizó hace años.

La concesión procede de la Concesión Directa de Explotación (nº de registro 3.213), otorgada el 18/10/1984, suspendida posteriormente el 29/10/2012 mediante Resolución 2035/2012, del Director de General de Industria, Empresa e Innovación. Esta concesión no fue prorrogada dado que la solicitud realizada por la propiedad fue denegada por Resolución 473/2013, del Director de General de Industria, Empresa e Innovación, de fecha 08/05/2013.

Ante esta situación la Sección de Minas remitió a la empresa promotora la solicitud de presentación del plan de restauración, con fecha 20/03/2019.

La intención de la compañía es continuar con las labores de restauración y corrección de las afecciones provocadas, adecuando dicho plan a las condiciones actuales de su suelo y entorno, así como las de mercado de materiales inertes de excavación.

La cantera presenta una serie de condiciones de taludes verticalizados, zonas de la plaza irregulares etc. que serán descritos y detallados en posteriores apartados del presente documento.

En consecuencia y de acuerdo con la realidad de la situación, se propone una actuación que se entiende como la necesaria para garantizar unas condiciones ambientales y de seguridad adecuadas y acordes con entorno, y que se considera técnica y económicamente viable, centrándose en actuar sobre los taludes generados con la explotación.

La documentación presentada inicialmente (septiembre de 2019) ha sido objeto de un requerimiento para aclaración de algunos aspectos que, una vez resueltos, se han refundido en este documento, sin que se haya producido modificación en los planos.

En atención a esto ha de considerarse que el documento actual sustituye a la documentación técnica anteriormente presentada.

## **1.3. OBJETO.**

El objeto del presente proyecto es la definición de Plan de restauración de la superficie afectada por la cantera "Coscobilo", sita en el T.M. de Olazagutia (Navarra).

## 2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA EXPLOTACIÓN.

En este apartado se va a realizar una descripción del estado actual de la cantera, para en posteriores apartados, definir los procesos que se llevarán a cabo en cada una de sus superficies.

En el plano nº 4 se ha representado la topografía actualizada de la cantera, obtenida en junio de 2019. Así mismo, en el plano nº 5 se representa la topografía junto a la ortofoto (en blanco y negro, disponible en color en el plano nº 3) y se ha señalado las distintas zonas de la cantera, indicando sus particularidades de cara a requerimiento de labores de restauración.

Según esto, se distinguen las distintas zonas:

### 2.1. ZONA DE INSTALACIONES

Partiendo del acceso de entrada a la cantera, en el lado izquierdo del camino se encuentran una serie de estructuras en ruinas correspondientes a las antiguas instalaciones de la cantera.



Las estructuras corresponden a diversas instalaciones. Una de ellas, se mantendrá, dada su singularidad, a petición del Ayuntamiento. Se trata de la rampa de hormigón por la que se deslizaba el material de cantera. Se propone mantener esta estructura como vestigio del pasado minero de la zona y por la dificultad de su retirada.

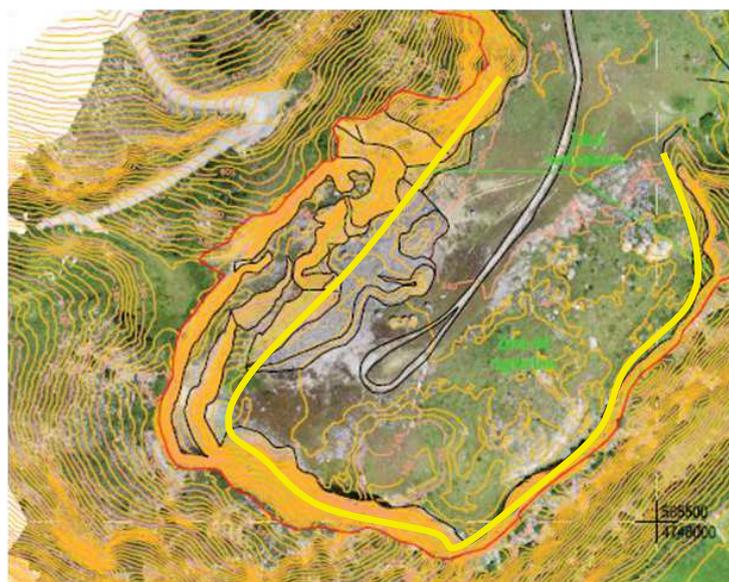


Las demás estructuras corresponden a distintos edificios en ruinas que deberán ser demolidas y sus residuos (Residuos de Construcción y Demolición, RCDs) llevados a gestor autorizado.

## 2.2. TALUDES VERTICALIZADOS

La cantera en situación de abandono presenta unos taludes residuales verticalizados en sus límites Norte, Oeste y Suroeste. Estos taludes, tal y como se puede ver en planos presentan alturas verticales superiores a los 50 m.

Además, en la zona noroeste el talud es irregular con una berma residual a la cota 578 m.



En la parte central del frente norte el talud es continuo y se ha realizado un relleno parcial a su pie.

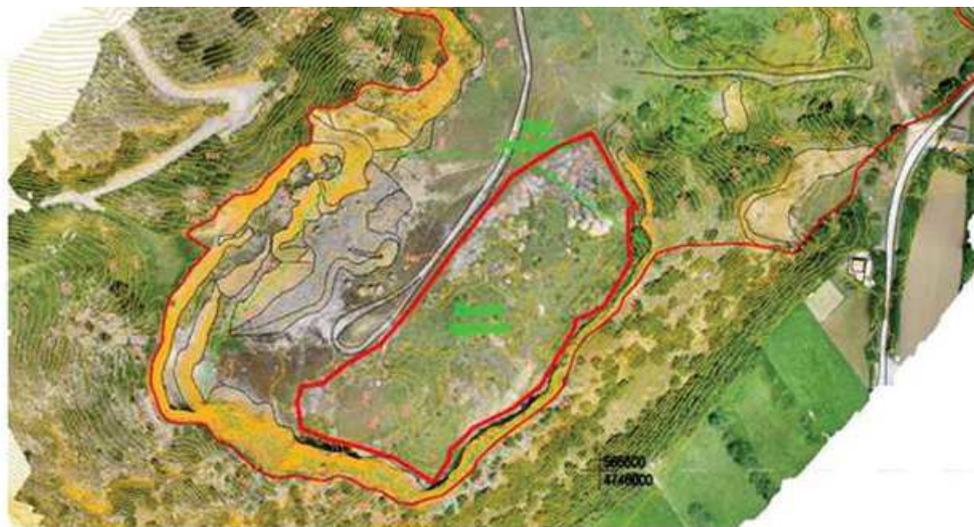


En la zona Norte-Noreste, se encuentra el talud más pequeño y oculto, pero que también presenta un frente continuo verticalizado de más de 55 m.



### 2.3. ZONA DE MATERIALES ACOPIADOS SIN REGULARIZAR

En la zona Suroeste de la plaza de la cantera se han realizado vertidos de materiales naturales (rocas y tierras) que no se han ordenado y regularizado, de forma que presentan un aspecto irregular y no han sido colonizados por la vegetación, tal y como ocurre en otras zonas de la plaza.



### 3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE RESTAURACIÓN.

#### 3.1. IDENTIFICACIÓN.

Dentro del proceso de planificación y diseño de la restauración de la cantera Coscobilo se han valorado distintas alternativas de restauración.

Estas alternativas difieren principalmente en el diseño de la topografía final, ya que el objetivo del Plan es alcanzar la mejor opción realizable para la recuperación del entorno afectado por las labores mineras que se han llevado a cabo en la cantera.

Del total de alternativas diseñadas, ha sido finalmente sintetizado en las cuatro opciones que se presentan a continuación:

- **Alternativa 0:** Esta alternativa consiste en no realizar ninguna acción y dejar que la recuperación de su superficie se desarrolle de forma natural partiendo de la topografía actual. Esta alternativa, que se presenta como alternativa 0 en los planos del Estudio de Alternativas se corresponde con la topografía actual. Ver plano nº 9.1.
- **Alternativa 1:** Esta alternativa se centra en la construcción de unos caballones al pie de los taludes verticalizados de forma que cumplan una doble función de protección ante caída de piedras y rocas y además sirvan de ocultamiento parcial de los taludes y una mejora en su integración paisajística. Además de esta actuación se demolerán las instalaciones antiguas y regularizará la zona de la plaza. Ver plano nº 9.2. El volumen necesario de aporte es de aproximadamente 45.000 m<sup>3</sup>.
- **Alternativa 2:** Esta alternativa, además de los caballones al pie de los taludes, implica el relleno de la zona más irregular del frente mediante un talud 2H/1V realizado aportando el material desde la zona superior. Ver plano nº 9.3. El volumen necesario de aporte es de aproximadamente 100.000 m<sup>3</sup>.
- **Alternativa 3:** La alternativa 3 contempla el relleno del talud en la zona señalada anteriormente, pero realizado desde abajo, aportando el material por tongadas y conformando un talud 3H/1V que llegue hasta la berma de cota 578. Ver plano nº 9.4. El volumen necesario de aporte es de aproximadamente 100.000 m<sup>3</sup>.

#### 3.2. EVALUACIÓN.

La evaluación de las distintas alternativas se ha realizado teniendo en cuenta distintos criterios que condicionan el alcance de los objetivos finales de restauración.

- **Disponibilidad de materiales de aporte:** Como se ha observado en los planos del Estudio de Alternativas adjunto, además de realizar movimientos internos, es necesario el aporte de un volumen del exterior para alcanzar la topografía final. En el caso de la alternativa 0 evidentemente, no se necesitan materiales. En la alternativa 1 el volumen necesario es de 45.000 m<sup>3</sup> aproximadamente, en la alternativa 2 y 3 de 100.000 m<sup>3</sup>.

- **Recuperación de usos e integración en el entorno:** este aspecto, uno de los principales objetivos de la restauración de espacios degradados, es más difícil de cuantificar. La alternativa 0 es en este aspecto la que presenta una peor integración y recuperación de uso ya que mantiene verticalizaciones y una mayor antropización del paisaje. La alternativa 1 mejora la integración y la seguridad, pero mantiene la irregularidad de la zona alta del frente en su zona noroeste. Las alternativas 2 o 3, de similares formas, mejoran la integración ya que se actúa sobre la zona más irregular del frente, mejorando su integración.
- **Periodo de restauración:** La restauración de la cantera va a depender en gran medida de la disponibilidad de materiales del exterior, por lo que el calendario o periodo necesario para la finalización del periodo de restauración será mayor cuanto mayor sea el volumen de material necesario. En este sentido la alternativa 0 es la que al no depender del exterior, menor tiempo necesitará; mientras que la alternativa 3 siendo la que necesita emplear un mayor volumen de materiales es la que mayor tiempo necesitará. En este sentido, la empresa promotora cuenta con la disponibilidad de aproximadamente 100.000 m<sup>3</sup> que podría destinar a la restauración de esta cantera.

### 3.3. CONCLUSIÓN.

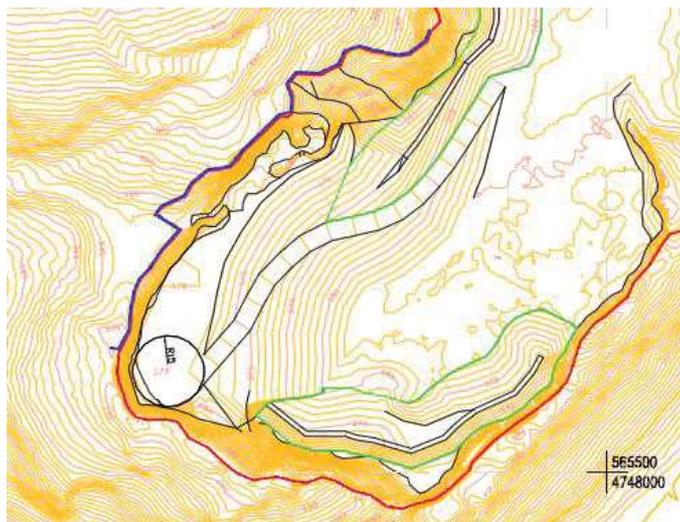
En base a los criterios de evaluación y las distintas alternativas presentadas en apartados anteriores se han valorado las distintas alternativas.

La **alternativa 0** se descarta en primer lugar, ya que el mantenimiento de la topografía actual no elimina las formas artificiales, taludes verticalizados y difícilmente se alcanzarán condiciones óptimas de recuperación sin ejecución de labores por parte del hombre.

La **alternativa 1** supone unos mínimos de restauración, pero no termina de resolver la integración de los frentes, lo que hace que se descarte como opción final.

Las **alternativas 2 y 3** alcanzan unos mínimos de integración paisajística suficientes en el entorno, que generan una mejora respecto a estado actual y entorno más inmediato. Entre ellas, la alternativa 3 ofrece una mayor facilidad en su ejecución, ya que todo el aporte de materiales se realiza accediendo por la pista actual existente para transitar luego por la propia superficie de la cantera, mientras que la alternativa 2 necesita del acceso desde el exterior, en este caso desde la cantera Aldoyar (de otra empresa). Así se elimina cualquier interacción con el tráfico de la cantera Aldoyar o de terceros.

Tal y como se puede observar en el plano 9.4, en la alternativa 3 se habilita una pista de acceso al relleno, de forma que esto permite realizar el relleno desde abajo, aportando el material (procedente del exterior, tal y como se señala en el documento) en tongadas, de forma que cada capa aportada se va aportando y extendiendo. Conforme va creciendo el relleno en cota, la pista crece a su vez, posibilitando en toda la ejecución del relleno un acceso desde la propia superficie de la cantera Coscobilo.



Este relleno alcanzaría la cota 578, donde existe una berma residual, quedando sin relleno la parte superior del talud. Desde esta cota 578 a la plaza de la cantera se genera un talud de inclinación 3H/1V.

Por contra la alternativa 2 se ejecuta de forma diferente. No se aportan los materiales por la propia superficie a través de una pista, sino que son aportados desde el exterior, más concretamente desde la zona próxima al punto de coordenadas 565310/4748090. Los materiales son vertidos desde la cota 590, cayendo y depositándose formando un cono cuyo talud tiene una inclinación 2H/1V desde dicha cota hasta la plaza de la cantera Coscobilo (cota 560).

Como se recoge en el apartado de conclusiones, se considera que la alternativa 3 es más fácilmente ejecutable por los siguientes motivos:

- El relleno se realiza desde las cotas bajas accediendo desde la propia plaza de la cantera Coscobilo, no necesitando acceder desde las cotas altas, en cuyo caso sería preciso acceder desde la cantera de Aldoyar. por tanto, la alternativa 3 no necesita coordinación ni permiso para el paso de vehículos con otra empresa.
- La realización desde abajo del relleno, permite acceder a cada cota y reperfilado el talud con mayor facilidad tongada a tongada, mientras que en el caso de aportar el material desde las cotas más altas el reperfilado del talud es más complejo, pudiendo ser necesario que trabajasen equipos tipo buldócer con inclinaciones del 50%.
- La realización desde abajo del relleno, permite extender cada tongada y con el propio paso de los vehículos compactar el material para evitar asentamientos y tener mayor control sobre el relleno.

Por estas razones, se concluye como más fácilmente realizable (más viable) la alternativa 3.

Por tanto, se considera la alternativa 3 como la más viable de las tres.

## 4. PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO.

### 4.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

El presente plan de restauración se redacta atendiendo al Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras, y Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el anterior.

Con dicho plan se trata de establecer la restauración oportuna para que todas aquellas zonas afectadas debido al desarrollo de la actividad minera sobre su superficie sean recuperadas y mejoradas siempre que sea posible con el fin de ir adecuando estas zonas a su entorno más próximo y los usos para los que serán destinadas, atendiendo en todo momento a los compromisos y determinaciones que de la aprobación de su explotación-restauración se derivaron.

Para ello, se atiende a los siguientes objetivos:

- Ofrecer la mayor continuidad posible en el terreno eliminando y/o integrando en la medida de lo posible las barreras o cortes bruscos creados con la explotación y que supongan un peligro para el factor humano y animal.
- Recuperación de las condiciones más adecuadas y similares a las previas referentes a características geológicas y edafológicas del suelo, comportamiento en superficie, dinamismo de su suelo, flujos de agua, etc. en función de entorno más inmediato y situación final.
- Integración paisajística lo más acorde posible con su entorno más inmediato y los usos para los que se destina de forma global en toda su superficie. Acondicionamiento para un futuro aprovechamiento de su suelo y recuperación de sus hábitats característicos.
- Minimización de requerimientos y condiciones de ejecución necesarias en la medida que se haga posible su desarrollo para disminuir así en tiempo y espacio la ocupación de la actividad extractiva frente a la recuperación de la misma de acuerdo con los objetivos anteriormente mencionados.

Con dicho plan de restauración se procura restablecer las condiciones ambientales más óptimas para que la zona afectada por la actividad recupere en la medida de lo posible unos usos naturales a su suelo y conciba una forma y carácter acorde con su entorno más próximo, integrada en su entorno más inmediato.

Según esto, y de acuerdo con la normativa aprobada, en cuanto a estructura y contenidos mínimos, el presente plan de restauración está organizado en los siguientes apartados:

- Parte I: Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras.
- Parte II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación y explotación de recursos minerales.
- Parte III: Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejas a la investigación y explotación de recursos minerales.

- Parte IV: Plan de Gestión de Residuos.
- Parte V: Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación.

Dada la naturaleza de los residuos y condiciones de ejecución que se prevén no se incluye información adicional para la elaboración de un plan de emergencia.

## **4.2. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MEDIO.**

A continuación, se realiza una breve descripción de la zona señalada y alrededores, en la que se recoge los aspectos más destacados e interesantes para una correcta valoración de su medio y en consecuencia, evaluación y planificación de las labores a realizar, de la forma más respetuosa posible con su medio y que permita obtener los mejores resultados.

### **4.2.1. Descripción del medio abiótico y de los factores geofísicos.**

Tomando como referencia los datos de la estación meteorológica de Alsasua situada a menos de 2.000 m de la cantera, de acuerdo con la teoría de PAPADAKIS, la zona de estudio posee un régimen hídrico de Mediterráneo húmedo, grupo climático: MEDITERRÁNEO MARÍTIMO FRESCO y una fórmula climática breve: AvTrME.

De acuerdo con el estudio climatológico y la tipología bioclimática y biogeográfica expuesta por Loidi-Bascones a través de pisos bioclimáticos, la zona de estudio quedaría clasificada en la región Eurosiberiana, en el piso bioclimático Colino superior, con un ombroclima Húmedo superior. Biogeográficamente se encuentra en el sector Cántabro-Euskaldun, subsector Navarro-Alavés.

Dada su clasificación tanto bioclimática como biogeográfica, se estima una vegetación propia de las series del roble y roble pubescente principalmente. Es decir, formaciones aestilignosas adaptados a un clima oceánico con abundantes precipitaciones todo el año.

De acuerdo con la información geológica y geotécnica de Hoja 1:25.000 113-4 del Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Navarra, la superficie está incluida en la unidad litológica "145: Calizas", perteneciente al Mesozoico. Es un paquete de calizas arrecifales albienses, que descansa según contacto estratigráfico normal sobre los materiales siliciclásticos del Complejo Supraurgoniano (Albiense), mientras que a techo las calizas son sepultadas por una potente serie margosa del Cretácico Superior.

Según lo definido por la Confederación Hidrográfica del Ebro en HYDROGEOEBRO, la superficie de estudio se encuentra sobre la Masa de Agua Subterránea "SIERRA DE AIZKORRI (código ES091016)". Se trata de una zona kárstica donde las aguas infiltradas percolan y fluyen hasta el contacto con el conjunto margoso del Cretácico Superior.

Hidrológicamente, la superficie en estudio y su entorno más inmediato constituyen una zona karstificada, sin presencia de almacenamiento o flujos de agua superficiales. Esto es debido fundamentalmente a su geomorfología

y carácter permeable. En cualquier caso, las superficies de agua más cercanas a la superficie de actuación es el río Arakil que se encuentra a 120 m en su punto más cercano (extremo suroeste).

#### 4.2.2. Descripción del medio biótico.

De acuerdo con el IDENA, la zona de estudio posee una vegetación potencial definida como la serie de los robledales de roble peloso navarro-alaveses (*Rosa arvensis-Quercus humilis* S.), faciación con pastizales mesoxerófilos ([http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion\\_agraria/MapaCultivos/htm/serie\\_RoQh\\_01.htm](http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion_agraria/MapaCultivos/htm/serie_RoQh_01.htm)) en la zona de la plaza y complejos de vegetación de roquedos y gleras (facies roquedos colinos) en zona superior ([http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion\\_agraria/MapaCultivos/htm/serie\\_CRxx\\_01.htm](http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion_agraria/MapaCultivos/htm/serie_CRxx_01.htm)).

En la zona de estudio así como en sus alrededores, los usos que el hombre ha hecho de su suelo han condicionado el desarrollo vegetal del lugar. Así la vegetación de las zonas superiores se reduce a grupos de árboles (roble pedunculado (*Q. robur*) intercalados entre superficies rocosas sin apenas vegetación. En los taludes verticalizados no hay vegetación. En la zona llana sí que se ha desarrollado vegetación herbácea (pastizales) incluso pequeños grupos de árboles dispersos en zonas de talud.

En la zona no se ha observado ninguna de las especies incluidas en el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra ni se tiene constancia de su existencia. Tampoco se tiene constancia de la presencia de especies incluidas en otros catálogos a nivel estatal y europeo.

De acuerdo con IDENA, sobre la superficie de estudio y alrededores más inmediatos no se desarrolla ningún hábitat definido por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (el más cercano es el de las Alisedas riparias del río Arakil a más de 120 m de la cantera).

Según el IDENA la superficie afectada no se encuentra en ningún Espacio Natural Protegido.

En cuanto a la fauna, dado que no se ha hecho un estudio en profundidad de las especies allí presentes, su entorno, desarrollo, etc., el estudio de la fauna se ha abordado a partir del análisis de los hábitats presentes en la zona de estudio, en la medida que estos van a ser los determinantes de las especies faunísticas que ahí se desarrollen.

Se define como una zona húmeda propia de formaciones vegetales de robledal de roble peloso, en el que se ha llevado a cabo una explotación minera que ha generado un terreno irregular, concortes verticales sobre roca caliza y donde la vegetación ha ido colonizando y desarrollándose gradualmente sobre aquellas zonas de plaza que han desarrollado una formación de suelo. Su superficie se presenta en una posición intermedia entre una explotación minera en activo y la industrial que se sustenta en torno a la misma. Por su límite NE, se conecta con masas boscosas propias del lugar.

Por tanto, la fauna del lugar ha de ser la propia de borde de bosque y zonas antropizadas, propia de zonas más abiertas de campos de cultivo, praderas y fondo del valle donde viven la culebra de Esculapio, culebra lisa europea, culebra lisa meridional, víbora cantábrica, lagarto verde, lución, eslizón, lagartija roquera y lagartija común.

La avifauna es variada y entre sus especies se encuentran: Milano real, Milano negro, Cernícalo vulgar, codorniz, vencejo común, alondra común, bisbita arbóreo, Lavandera gris, Estornino pinto, Alcaudón dorsirrojo, Zorzal común, mirlo común, carbonero común, curruca capirotada, Golondrina común, Avión común, pinzón vulgar, escribano cerillo, escribano soteño, Jilguero, Verdecillo común, camachuelo común, corneja negra y urraca. Los mamíferos más característicos son: musaraña común, ratón de campo, zorro, erizo común, topillo común, topo y liebre europea.

Los bosques próximos han de poseer una fauna rica compuesta por numerosas aves como mirlos, zorzales, carboneros, herrerillos, petirrojos, acentores, pinzones o el ruidoso arrendajo o gay y rapaces como el búho chico y el cárabo, ratonero, águila calzada y milano real. En su interior, mamíferos de mayor tamaño como jabalíes, ciervos, corzos, zorros, ardillas, martas, ginetas, gato montés, conejos y liebres, entre otros mamíferos. En los bosques viven también numerosas especies de roedores como el lirón gris y lirón careto. La rana bermeja y la rana pirenaica son abundantes en ibones y riachuelos de aguas frías, junto con trucha y trucha arco-iris. Entre los reptiles más representativos, la víbora áspid y la salamandra común.

El conocimiento directo de la zona no ha aportado una amplia información en lo referente a comunidades animales permanentes en el lugar de la explotación.

A pesar de no aportar mucha información en lo referente a comunidades animales permanentes en el lugar de la explotación, atendiendo a la existencia de los hábitats cercanos y los requerimientos de vida de las especies animales, es potencialmente posible la presencia, al menos de forma esporádica, de todas aquellas especies animales nombradas en dicho apartado de fauna potencial.

#### **4.2.3. Descripción del medio perceptual y su entorno.**

El paisaje se puede definir como el territorio en cuanto es percibido. Es una dualidad territorio-sensación. Los factores que influyen en la calidad del paisaje son principalmente color, forma, línea, textura, escala o dimensiones y carácter espacial. El estudio del paisaje se aborda desde la realización de un análisis del mismo en el conjunto de la comarca en la que se engloba.

El paisaje de la zona es consecuencia de la geología, clima y actuación humana. Las grandes infraestructuras como carreteras y autopistas, los cascos urbanos de Alsasua, Olazagutia y Ziordia, y la actividad industrial de la comarca ponen de manifiesto la presión del hombre sobre el paisaje local. En la zona ha sido especialmente intensa la actividad minera, con la presencia de varias explotaciones a cielo abierto como canteras de caliza.

En este contexto, la superficie de estudio se centra en un terreno situado entre la A-1 por su límite Sur y la zona montañosa por su límite Norte. Al Oeste se encuentra la cantera de Aldoyar y al Este la fábrica de cementos Protland - Olazagutia. Se trata de una zona explotada durante años como cantera, lo que condiciona en gran medida su paisaje.

La superficie en general se encuentra afectada en mayor o menor medida por las actividades extractivas, presentándose como una zona deprimida flanqueada por cortes e irregularidades topográficas, taludes verticales, y

una zona amplia llana de la plaza de la cantera, con vegetación herbácea y otras zonas de pequeños taludes igualmente colonizados por especies herbáceas y grupos dispersos de árboles.

No existen vías pecuarias ni zonas de esparcimiento de ocio en los alrededores, predominado por los usos industriales (fábrica y canteras), así como pequeñas instalaciones agrícolas y ganaderas, además de la planta depuradora.

De acuerdo con dicha geomorfología, la superficie de estudio posee una cuenca visual en cierto modo limitada. A pesar de su ubicación cercana a núcleos urbanos y vías de elevado tránsito de vehículos, no se hace excesivamente visible al estar flanqueada por taludes y situada a distinta cota respecto a los terrenos circundantes. El punto de mayor visibilidad será la carretera A-1, desde donde se aprecian las irregularidades topográficas generadas con la explotación, destacando los frentes del límite Norte.

#### **4.2.4. Descripción del medio socioeconómico y sociocultural.**

Olazagutia es un municipio pequeño, situado entre las poblaciones de Ziordia (se similares características a Olazagutia) y Alsasua, que es de mayor población y entidad. El municipio tiene una población de 1660 habitantes según el INE.

La población se concentra en el núcleo urbano de la localidad. La ocupación se divide en los tres sectores (agricultura y ganadería; industrial y servicios).

En el entorno se ha dado una importante actividad minera relacionada con la fabricación de cementos debido a la localización en el municipio de la fábrica de cementos y a la existencia de varias canteras de caliza. Además en los pastizales y praderas se ha desarrollado un uso ganadero así como pequeñas industrias de transformación de los productos de los mismos (agroalimentario, lácteos, etc.).

En el caso de la superficie de actuación, se trata de una superficie en el que se ha desarrollado una explotación minera durante largo tiempo, ahora con la extracción finalizada desde hace años. La superficie se ubica entre la cantera de Aldoyar y la fábrica de cementos.

Además, tanto su superficie como el resto de terreno municipal no urbanizable atiende a un uso cinegético de su suelo de acuerdo con condiciones de acotado de caza Ziordia, de matrícula 10.536 de la Zona Norte.

El acceso a su superficie será de acuerdo con infraestructuras existentes, desde el núcleo urbano de Olazagutia y por el camino local que tras pasar sobre la A-1 discurre hacia el molino, atravesando el cauce del río Arakil y siguiendo al norte, hacia la depuradora de aguas residuales, continuando 300 m más por el camino de Zapardegí hasta para en el cruce girar a la izquierda y acceder a la puerta de acceso.

Dicho camino presenta unas condiciones adecuadas para el tránsito de los camiones de transporte de material.

#### **4.2.5. Descripción de otros proyectos/planes y valores naturales en el entorno de la cantera.**

Se desconoce que existan proyectos/planes y/o valores naturales destacados en el entorno más inmediato a su superficie que pudieran verse afectados por la actividad de restauración de su suelo.

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

#### 4.3.1. Aspectos generales.

Descripción general de plan y sus acciones.

Se trata de diseñar la restauración oportuna, para que la superficie afectada por la actividad extractiva adquiera unas condiciones lo más óptimas posible para su recuperación e integración de acuerdo con su entorno y usos, según situación previa y actual.

Según esto, y de acuerdo con situación actual y final y los objetivos proyectados, las actuaciones propiamente dichas como actuaciones de rehabilitación del espacio natural afectado son las siguientes:

- **Labores previas.** De forma previa al inicio de las labores de restauración propiamente dichas, será necesario llevar a cabo labores previas de delimitación y señalización de su superficie de forma que los límites de actuación, así como las labores a realizar queden totalmente claras para los operarios que vayan a ejecutar dicho plan.
- **Demolición de estructuras (ruinas).** Se procederá a la demolición por medios mecánicos de las antiguas instalaciones y edificaciones excepto la rampa señalada en apartados anteriores. Estas estructuras, actualmente en estado ruinoso, serán demolidas y el residuo generado gestionado por gestor autorizado.
- **Remodelación del terreno.** Se ha de procurar adquirir unas condiciones topográficas lo más acordes posibles con entorno más inmediato y usos, teniendo en cuenta las condiciones actuales, los requerimientos necesarios para su alcance y las necesidades para garantía de estabilidad del terreno. Se trata de reducir y/o acondicionar en la medida de lo posible los cortes y barreras generadas sobre su superficie con motivo de actividad minera y acondicionar a su entorno más inmediato, obteniendo en la medida de lo posible una mayor integración final morfológica de su superficie en entorno.

Para ello, se requiere de aporte de material inerte del exterior en un volumen aproximado de 100.000 m<sup>3</sup> y los movimientos internos necesarios para adquirir las pendientes y formas de acuerdo con la topografía final señalada, con líneas suaves y continuas con entorno más inmediato. Ver planos.

- **Procesos de revegetación.** Se procura el desarrollo de un uso de forestal no arbolado sobre la superficie afectada que favorezca una integración y aprovechamiento de su suelo. Para ello, sobre la superficie de actuación se aplicará una siembra de mezcla de especies con al menos un 5 % de especies autóctonas con el fin de acelerar en lo posible los procesos de colonización de las especies naturales del lugar sobre la totalidad de su superficie. Gran parte de la superficie ya tiene un desarrollo vegetal importante, por lo que las actuaciones de revegetación se ceñirán a la zona donde se realizan los movimientos de restauración (regularización de una zona de la plaza, caballones y relleno del talud noroeste).

En aquellas zonas donde la vegetación natural presente un buen desarrollo y no requiera de movimientos de materiales para su adecuación topográfica, se tratará de conservar en la medida de lo posible sus condiciones actuales de vegetación en tanto en cuanto aporta naturalidad, garantiza los objetivos de plan de restauración y

acelera los procesos de colonización y desarrollo de las especies. Se prestará especial atención a aquellos portes y/o ejemplares destacados naturales al lugar y los usos establecidos.

- **Actuaciones complementarias.** Una vez finalizada la actividad, será necesario el desmantelamiento y/o retirada de todos los elementos anexos a la actividad que no vayan a perdurar en el tiempo para su restauración como suelo de uso de forestal no arbolado. Dichos elementos serán gestionados de acuerdo con legislación de aplicación.
- **Anteproyecto de abandono definitivo de labores.** Dado que se ha descrito el Plan de restauración completo, en dicho apartado de proyecto se aborda las medidas últimas de rehabilitación de superficie afectada con la explotación y abandono total por parte del promotor de la actividad extractiva, que en este caso, no son otras que las medidas complementarias señaladas de retirada de todos los elementos propios de la actividad y que no vayan a perdurar en el lugar y el acondicionamiento último para el abandono de su superficie como zona de extracción.

Con estas labores se espera recuperar en la medida de lo posible unas condiciones de suelo y usos adecuadas con entorno más inmediato, teniendo en cuenta la situación previa y final a la actividad minera, los planes y programas que sobre su suelo recaen.

#### Maquinaria

La maquinaria necesaria para la realización de la restauración de su superficie, será la propia maquinaria de la empresa que desempeña su labor en otras explotaciones de la promotora y que será trasladada a la actividad. Esta maquinaria estará conformada por algunos de los siguientes equipos.

- Retroexcavadora LIEBERR R944B Litronic
- Pala cargadora KOMATSU WA480-5
- Camión MERCEDES Actros 3341 o similares

Estas máquinas pueden ser sustituidas por otras de similares características en caso de reparación u otras necesidades.

Estos equipos podrán complementarse temporalmente con otros para trabajos puntuales, según necesidades de actuación con maquinaria tipo Bulldozer, motoniveladora, etc..

La utilización de la maquinaria y los vehículos de transporte se realizará siempre conforme a las disposiciones reglamentarias y a las indicaciones proporcionadas por el fabricante.

Tanto éstas, como las que les sustituyan, deberán estar en perfecto estado de funcionamiento para realizar su trabajo de forma segura tanto para las personas como para el medio ambiente, cumpliendo las normativas vigentes.

En todo caso, la Dirección Facultativa en los Planes de Labores correspondientes examinará y vigilará que las máquinas utilizadas cumplen la normativa vigente de cada momento.

Personal.

En general, el personal necesario para el desarrollo de la actividad es de igual forma, similar al empleado para la explotación, consistente en 1 director facultativo y tantos conductores como maquinaria es necesaria.

Todos los operarios que manejan las máquinas están considerados con capacidad suficiente para su manejo, estando acreditados por el Servicio de Seguridad Industrial del Gobierno de Navarra, exigido por el Director Facultativo de la explotación 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.

Al igual que con los equipos necesarios, el personal asignado a dicha explotación puede ser complementado temporalmente con otros para trabajos puntuales.

Energía

Para las operaciones de acondicionamiento se utiliza maquinaria móvil (excavadora-retroexcavadora y camiones) que para su funcionamiento utilizan como energía combustible. Por lo que la única energía presente es la propia de los elementos móviles, no siendo por ello necesario suministro eléctrico.

Normas de seguridad.

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

#### **4.3.2. Obras previas.**

Se replanteará sobre el terreno todos aquellos límites y superficies que han de quedar claros para una correcta ejecución de las labores. La superficie de actuación quedará perfectamente señalizada mientras duren las actividades de restauración descritas. Esta delimitación y señalización atenderá a naturaleza de la actividad, límites de actuación y ordenamiento interno principalmente.

El fin de esta labor es el marcaje claro de las zonas de actuación, de manera que puedan llevarse a cabo cada una de las actuaciones de acuerdo con las normas de seguridad y salud, y las indicaciones que se establecen en el presente documento, así como otras instrucciones técnicas complementarias a tener en cuenta de acuerdo con características propias de la obra y su entorno de actuación.

#### **4.3.3. Remodelación del terreno. Topografía de restauración.**

De acuerdo con naturaleza de la actividad y actuaciones derivadas de ello, la restauración del espacio afectado requiere del remodelado del terreno con el fin de adecuar su superficie a entorno más inmediato y usos para los que se ha de destinar, de acuerdo con situación actual, actividad proyectada y terrenos circundantes.

Dicha labor de remodelado del terreno es parte fundamental de los criterios de diseño de la actividad, por lo que se describe en este apartado.

Partiendo de la topografía actual mostrada en el plano nº 4 se trata de obtener la topografía final del plano nº 6, de forma que se corrijan las situaciones señaladas en el plano nº 5, alcanzando así los objetivos del presente Plan de Restauración.

Dentro de estas labores se realizarán labores de desmonte, pero sobre todo de terraplenado, mediante el aporte de tierras del exterior. En el plano nº 10 se muestran las zonas de desmonte y terraplén.

El método operatorio comprenderá las siguientes acciones que se detallan de forma cronológica, para poder llegar a la consecución del objetivo final de restauración:

- Regularización de la plaza: la primera labor consistirá en regularizar y aporte de 0,50 m de espesor de tierras en la zona de la plaza de la cantera indicada en el plano nº 5 y 6, hasta adquirir las formas finales.
- Movimientos internos en la cantera para conformar los caballones a situar al pie de los taludes verticalizados. Como se observa en el plano nº 10, y especialmente en el frente más al norte, es preciso realizar algunos desmontes (aproximadamente 6.672 m<sup>3</sup>).

Este material desmontado, así como el que vaya siendo aportado del exterior, se empleará en la conformación de los caballones de contención.

Estos caballones (cuyas características se detallan en el plano nº 11) tiene una altura de 6 m y una sección trapezoidal. En la coronación tendrán una anchura de 2 m, y los taludes serán 1H/1V hacia el talud y 3H/1V hacia la plaza, siendo la altura del caballón de 6 m.

Los materiales del exterior se aportarán de forma ordenada, de forma que las que contengan mayor cantidad de piedras y elementos gruesos se aporten en cotas inferiores y las tierras de mayor calidad en cotas finales.

- Relleno del talud noroeste. Como se ha señalado anteriormente el talud noroeste presenta un aspecto más irregular con una berma colgada a la cota 578 y algunos montones de rocas en el pie del talud.

En esta zona se realizará un relleno desde abajo, aportando el material por tongadas y con talud exterior (hacia la plaza) de pendiente 3H/1V. Sobre el propio relleno se irá perfilando una pista de acceso de 8 m de anchura de forma que se alcance la cota 578 y pueda acceder a dicha berma en condiciones de seguridad para girar los camiones (radio de giro de al menos 15 m)

Con estas acciones se adquirirá la topografía final diseñada en este Plan de Restauración.

El volumen de movimientos internos será de 6.672,39 m<sup>3</sup> que serán desmontados de la zona indicada en el plano nº 10 y terraplenados en las zonas indicadas. Además, se aportarán sobre las superficies indicadas como terraplén en el plano nº 10 aproximadamente 105.886,16 m<sup>3</sup> traídos del exterior, totalizando 112.558,55 m<sup>3</sup> de terraplén. Ver anejo de cubicaciones.

Así mismo la empresa tiene conocimiento de la disponibilidad de tierra vegetal procedente de procesos de compostaje en la zona de Alsasua, depositados en los terrenos que en su día ocupó la empresa Aralur.

Se entiende que existe interés en que estos materiales sean gestionados y en base a ello se manifiesta la disposición de la promotora a su recepción siempre y cuando concurren las aprobaciones necesarias (órgano responsable de Gobierno de Navarra, el propio Ayuntamiento de Olazagutía) así como que el propietario (Aralur) proceda a su caracterización y traslado.

No se considera que estos materiales sean necesarios para la ejecución de las labores de restauración en tanto en cuanto se cuenta con tierras suficientes procedentes de la explotación de la cantera Eguibil.

#### **4.3.4. Procesos de revegetación.**

Alcanzadas las condiciones topográficas señaladas, es necesario llevar a cabo una serie de labores posteriores con el fin de adquirir unas condiciones finales de suelo que permitan retomar los usos señalados y reducir en la medida de lo posible el impacto que la actividad minera ha generado sobre su suelo, así como los suelos desnudos generados procesos de remodelado del terreno.

Se propone labores de revegetación mediante siembra de una mezcla de semillas (herbáceas + arbustivas) en 2 pasadas sobre superficies afectadas, con objeto de reducir en el menor tiempo posible las superficies desnudas expuestas a procesos de erosión y poniendo las bases necesarias para un posterior desarrollo de la vegetación natural acorde con su entorno más inmediato y los usos a los que se destina.

Tal y como se ha representado en el plano nº 8, se distinguen dos superficies de restauración: por una parte la correspondiente a los taludes (caballones de contención y relleno del talud noroeste) y por la otra a la plataforma inferior o plaza de la gravera. La revegetación diseñada será la misma en ambos casos, pero la diferencia estará en la forma de realizarla. En los taludes se realizará por hidrosiembra, mientras que en la superficie llana se realizará mediante siembra a voleo en sembradoras de discos o similares, que tienen mejores rendimientos de trabajo por unidad de superficie.

Además, se ha dado un desarrollo vegetal considerable en algunas zonas de la cantera (especialmente en la zona más oriental), lo que hace necesario reducir la superficie a revegetar y de esta forma, respetar la vegetación desarrollada de forma natural.

Para todas estas actuaciones de revegetación, lo más importante es el establecimiento de un contrato con una empresa que asegure una correcta preparación y ejecución de las labores de siembra, la adecuada calidad de éstas, la eficaz conservación durante su ejecución y ofrezca un período de garantía de al menos 1 año tras su ejecución, tras el cual, si no se obtienen los resultados deseados se proponga y realice las actuaciones necesarias para garantizar los objetivos propuestos en proyecto.

Es conveniente que el contacto con dicha empresa se realice al menos con un año de antelación al inicio de las mismas, con el fin de que se visite el lugar de restauración, se evalúe su estado para alcanzar el objetivo de revegetación (propiciando el mantenimiento de zonas y/o plantas que hayan alcanzado un desarrollo adecuado), se programen las tareas y dispongan el tiempo y material necesario para dichas labores en el momento de su ejecución.

En dicho plan de restauración se dan unas pautas para su ejecución, que en cualquier caso quedan abiertas a modificación en base a los recursos y experiencia de dicha empresa, así como en virtud de los resultados obtenidos en superficies en restauración anteriores, proponiéndose las modificaciones, fechas y método de revegetación más adecuado en los planes de labores a completar anualmente.

De esta manera se potencia el asentamiento de la vegetación con una mayor rapidez, se aceleran los procesos naturales, disminuyendo en lo posible el tiempo de duración del impacto causado por la explotación-restauración a modo de contraste cromático, y aumenta la continuidad en el paisaje, favoreciendo la creación de los hábitats naturales de su entorno.

El material vegetal debe poseer certificación de procedencia y garantías fitosanitarias, de acuerdo con el Reglamento General Técnico y sus modificaciones posteriores. Su productor debe estar legalmente autorizado para ello.

Una vez realizadas estas labores de revegetación, y asentadas sus bases de desarrollo, es muy importante continuar con las labores de mantenimiento. Estas labores se llevarán a cabo durante el año siguiente a la ejecución de los trabajos y deberán estar garantizadas en el contrato con la empresa encargada de la revegetación. 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.

Dada la importancia de las mismas, estas labores serán contratadas con una empresa especializada en ello, a ser posible la misma de su ejecución, de forma que aseguren las mayores garantías de éxito.

Estas labores de mantenimiento serán reguladas y controladas por el equipo técnico de la actividad de la empresa promotora, asegurando una correcta ejecución de las mismas.

El promotor será el responsable de los cuidados y restauraciones realizadas durante 1 año tras la finalización de estas acciones.

La revegetación de la cantera tendrá dos componentes, por un lado, la siembra de especies herbáceas y arbustivas y por otro las plantaciones.

### **Siembras/hidrosiembras**

En función de las formaciones vegetales presentes en la actualidad en el entorno de la cantera y las condiciones topográficas y de suelo del lugar, se propone una mezcla base de especies que aseguren el asentamiento rápido de una capa vegetal que cubra y proteja los taludes de una erosión superficial, con una dosis de 30 gr/m<sup>2</sup> de semillas. La mezcla de semillas ha de poseer una base de especies herbáceas, pertenecientes todas ellas a la familia de las gramíneas y fabáceas por su rápido crecimiento, carácter colonizador y fijación del nitrógeno atmosférico. A modo de ejemplo, se propone la siguiente mezcla de especies:

- 45 % *Melilotus officinalis*
- 5 % *Lotus corniculatus*

- 5 % Trifolium pratense
- 25 % Festuca rubra
- 20 % Bromus erectus

### **Plantaciones**

Se realizarán una serie de plantaciones, tanto en la coronación de los caballones como en otras zonas en forma de grupos de arboles dispersos.

Las plantaciones estarán compuestas por distintas especies:

- - Fagus sylvatica
- - Quercus robur
- - Hedera helix
- - Crataegus monogyna
- - Buxus sempervirens

Estas plantaciones se realizarán en marcos de 5 x 5m a tresbolillo alternando las distintas especies de forma que los conjuntos sean heterogéneos.

La hiedra se colocará en los pies de talud a fin de que lo puedan ocultar.

Se realizará el ahoyado del terreno, rellenando el hueco una vez colocada la planta.

#### **4.3.5. Actuaciones complementarias.**

Para el desarrollo de la actividad y su control ha sido necesario la construcción y/o uso de una serie de obras, elementos y servicios a la cantera.

Es por ello que, conforme la restauración de la misma va avanzando y retirándose para que su superficie vaya adquiriendo una topografía y condiciones de suelo de acuerdo con su situación final, todas estas instalaciones, servicios y/o elementos anexos a la actividad serán retirados de la superficie de ocupación, favoreciendo de ese modo su abandono final y aprovechamiento de su superficie de acuerdo con los usos para los que se destina, no quedando sobre la superficie ningún elemento o residuo generado de la actividad y del desmantelamiento del lugar.

Estas labores consisten básicamente en la retirada de elementos de señalización, instalaciones, accesos internos, etc.

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 en relación con gestión y eliminación de residuos.

#### **4.3.6. Anteproyecto de abandono definitivo de labores.**

Teniendo en cuenta los objetivos y situación establecida como más acorde para la rehabilitación de la superficie y de acuerdo con lo señalado en Art. 15 de *RD 975/2009, de 12 de Julio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*:

2. Al finalizar el aprovechamiento, cuando la entidad explotadora deba proceder a la rehabilitación y abandono definitivos de la explotación, presentará para su autorización ante la autoridad competente en materia de seguridad minera, un proyecto de abandono definitivo de labores en el que se justificarán las medidas adoptadas y a adoptar para garantizar la seguridad de las personas y bienes.

3. Una vez autorizado, con las modificaciones que en su caso estime la autoridad competente en materia de seguridad minera, la entidad explotadora ejecutará los correspondientes trabajos y, una vez finalizados, lo comunicará a la misma, solicitando la autorización de abandono definitivo de la explotación.

Por tanto, alcanzada la situación de restauración descrita sobre la totalidad de su superficie, el presente Plan trata de describir aquellas labores a realizar en último lugar, consideradas actualmente como más oportunas, para alcanzar los objetivos deseados en cuanto a condiciones de suelo y usos una vez abandonadas las labores de aprovechamiento a modo de Anteproyecto de abandono definitivo de labores.

Se entiende que su superficie queda de acuerdo con plan de restauración, con las condiciones adecuadas para el abandono de su superficie como objeto de explotación minera, aptas para su posterior aprovechamiento.

Por tanto, es objeto de las labores de anteproyecto de abandono aquellas consistentes básicamente en la retirada de todos aquellos elementos presentes en la superficie de estudio anexos de la actividad extractiva, como pueden ser las señalizaciones y otros, no quedando sobre la superficie ningún elemento y/o residuo derivado de la actividad, de su desmantelado y retirada.

Todos aquellos residuos no aprovechables que se pudieran generar de dicha labor serán clasificados, recogidos y entregados a gestor autorizado de acuerdo con su naturaleza y legislación vigente en relación con gestión y eliminación de residuos.

#### **4.4. PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES.**

De acuerdo con proyecto, los únicos servicios e instalaciones afectados con la actividad son la Red de caminos y pistas locales en tanto en cuanto el acceso a cantera se lleva a cabo por las mismas (Camino de Zanpandegi).

Se trata de un camino de firme hormigonado, que da acceso a la cantera y otras actividades locales. Dicho camino es de uso para el acceso a la superficie de trabajo en un trayecto de 300 m.

Este camino es objeto durante y al finalizar la actividad de labores de mantenimiento consistentes en arreglo de firme, limpieza y otros que interfieren en el uso y desarrollo normalizado de dicho servicio. Por tanto, una vez finalizada la actividad y previo abandono de la misma, se llevará a cabo labores últimas de mantenimiento para que quede en las condiciones óptimas para atender a otros usos locales de igual forma que durante la actividad de cantera.

En el interior de superficie de gravera, no quedará ninguna instalación y/o servicio de forma permanente una vez finalizada la explotación y abandonada su superficie, excepto la rampa de hormigón que quedará a petición del Ayuntamiento debido a su singularidad.

Por último se realizarán labores últimas de retirada y abandono de la misma la retirada de señalización y otros elementos anexos a la actividad.

#### 4.5. PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

La restauración de la superficie afectada contempla el aporte de materiales estériles procedentes de las labores de desmonte de la propia superficie de actuación, así como materiales de excavación (tierras y piedras naturales) procedentes del exterior.

Se trata de materiales que han de ser objeto de excavación, carga, transporte, y colocación posterior en punto de aplicación definitivo. Se estima la obtención de un volumen de aproximadamente 6.672,39 m<sup>3</sup> y están formados por tierras, gravas y arenas.

Además, es necesario el aporte de aproximadamente 105.700,22 m<sup>3</sup> procedentes del exterior, que estarán formados por tierras y piedras naturales de excavación.

Obsérvese que en este Plan de Gestión se hace constar el volumen exacto procedente de la cubicación directa de los modelos de topografía actual y topografía final propuestas que se aporta en Anejos.

Según lo descrito y 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:

Código LER	Material	Cantidad
01 01 02	Residuos de la extracción de minerales no metálicos	6.672,39 m <sup>3</sup>
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	105.886,16 m <sup>3</sup>

Según se recoge en cuadro nº 1 de dicho anexo, se trata de residuos considerados 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. 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.

Estos materiales serán retirados y acopiados en un lugar externo al trabajo y maniobra de la maquinaria, a ser posible protegidos ante agentes erosivos y serán objeto de cuidados durante proceso de acopio para evitar su deterioro. Cuando sea posible, serán colocados en puntos de aplicación directamente, evitando procesos de acopio.

Durante el proceso de aplicación en las labores de restauración, la unidad de transporte volcará su contenido sobre la superficie de actuación y posteriormente un bulldozer, pala cargadora o excavadora hidráulica se encargará de extender cuidadosamente y reperfilarse la superficie de acuerdo con lo señalado en proyecto.

Se trata de tierras no contaminadas con otro tipo de residuos o elementos que puedan generar efectos no aplicables a la naturaleza de su formación natural.

Su extendido ha de ser homogéneo sobre superficie en restauración, de acuerdo con condiciones señaladas en labores de remodelado del terreno, no generándose por tanto riesgos de inestabilidad alguna. El criterio de diseño de dichas labores se basa en estudios geológicos y geotécnicos del lugar.

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 sus usos las labores que permiten 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. En los planos se describe detalladamente el lugar de aplicación.

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.

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 geológico-edafológico, 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.

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 relleno diseñado procura simular una situación topográfica y edafológica similar a la previa, recuperando unas condiciones en cuanto a capacidad de su terreno para absorber las aguas, comportamiento ante procesos erosivos, flujos y dinámica de las aguas superficiales y subsuperficiales, acordes con entorno más inmediato.

Por tanto, y a pesar de los cambios que la eliminación y posterior intrusión de estos materiales supone como modificación permanente de sus características, 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.

#### **4.6. PARTE V. CALENDARIO Y PRESUPUESTOS.**

##### **4.6.1. Calendario.**

El calendario de actuación viene dado por la disponibilidad del material de aporte. La empresa promotora puede acceder a la disponibilidad de aproximadamente 100.000 m<sup>3</sup> de materiales externos de aporte. Estos aportes se llevarían a cabo de forma paulatina durante 5 años. Además, podría recibir tierras y piedras de excavación de terceros, lo que puede redundar en una mejora de la restauración.

La definición de las actuaciones se ha realizado considerando los plazos acordados con el Ayuntamiento y la estimación de los materiales que se podrían obtener en base a la demanda que se estima de zonas de recepción de tierras y de los aportes posibles procedentes de los rechazos de la actividad de la propia empresa.

Según esto, se estima un calendario de aproximadamente 5 años para completar las labores de restauración de acuerdo con el presente Plan.

Se adjunta documento relativo al contrato con el Ayuntamiento.

## 4.6.2. Presupuesto.

El presupuesto de ejecución material para la restauración y abandono de la superficie afectada asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS (300.127,00 €)**.

Código	Capítulo	Total €
C01	DEMOLICIONES.....	3,479.88
C02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	277,786.21
C03	OBRAS.....	668.22
C04	REVEGETACIÓN.....	15,577.93
C05	SEGURIDAD.....	2,614.76
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....</b>		<b>300,127.00</b>

Se adjunta justificación del presupuesto en anejos.

Olazagutia, octubre de 2.020

Firmado digitalmente por 29150680C ROBERTO BEZUNARTEA (R: B31771777)  
 Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Notario: enrique pons canet/Num Protocolo: 2638/Fecha Otorgamiento: 11-11-2009, cn=29150680C ROBERTO BEZUNARTEA (R: B31771777), givenName=ROBERTO, sn=BEZUNARTEA BARASOAIN, serialNumber=IDCES-29150680C, title=GERENTE, 2.5.4.97=VATES-B31771777, ou=GERENCIA, o=PROYECTOS Y LEGALIZACIONES SOLLA GALDEANO, S.L., c=ES  
 Fecha: 2020.11.10 09:37:41 +01'00'

Juan José Moraga Herce  
 Ingeniero de Minas.  
 Colegiada nº 376 del Col. Oficial de Ingenieros de Minas del Norte.

Roberto Bezunarte Barasoain  
 Ingeniero Técnico industrial  
 Colegiado nº 2366 del Col Oficial Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra.

## 5. ANEJOS.

### 5.1. ACUERDO CON EL AYUNTAMIENTO.





En Olazagutía, a 26 de noviembre de 2019

### REUNIDOS

De una parte, D. Roberto Martínez Mendía, Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Olazagutía.

Y de otra parte, D. José Antonio García Martínez, con DNI 49.051.397-X, en nombre y representación de "CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A." (NIF-31.000.268), con domicilio social en C/ Dormitallería, 72, 31001-Pamplona, según acredita mediante Escritura de Poder otorgada el 13/4/2016, ante el Notario de Madrid, D. Celso Méndez Urefía (nº 1.872 de protocolo).

Ambas partes reconocen recíprocamente la representación con la que actúan y la capacidad necesaria para el presente otorgamiento y a tal efecto

### EXPONEN

- I. Que mediante Contrato de Arrendamiento otorgado en escritura pública autorizada el 9/11/1990, por el Notario de Pamplona D. José Javier Castiella Rodríguez (nº 2186 de protocolo), el Ayuntamiento de Olazagutia arrendó a Cementos Portland Valderrivas, S.A. diversas fincas comunales del pueblo de Olazagutía, para la explotación de los recursos minerales existentes (margas, calizas y áridos en general), destinados a la producción de cemento en la fábrica sita en dicho municipio, todo ello de acuerdo con las concesiones mineras otorgadas a favor de Cementos Portland Valderrivas, S.A. (en adelante, el "Contrato de Arrendamiento").
- II. Que entre las fincas arrendadas se encuentran las que seguidamente se detallan, sobre las que Cementos Portland Valderrivas, S.A. tenía otorgada una concesión directa de explotación de la cantera "Coscobilo", otorgada el 18/10/1984 por la Dirección General de Industria, Energía e Innovación, por un plazo de 30 años, que caducó el 18/10/2014.
  - Fincas catastrales nº 598 y 599 del Polígono 2
  - Fincas catastrales nº 5, 6, 7 y 8 del Polígono 4
- III. Que en cumplimiento del requerimiento cursado el 20/03/2019 por la Sección de Minas del Gobierno de Navarra, Cementos Portland Valderrivas, S.A. ha presentado



el Plan de Restauración de la referida cantera, que tiene previsto un plazo de ejecución de 5 años.

- IV. Que el pasado 14/10/2019, la Sección de Minas del Gobierno de Navarra requirió a Cementos Portland Valderrivas, S.A. para que dejase constancia de que el referido periodo de 5 años se encuentra cubierto por la vigencia del Contrato de Arrendamiento de los terrenos afectados, que es imprescindible para la ejecución de los trabajos.
- V. Que el Contrato de Arrendamiento se convino por un plazo de 30 años, que vence el 9/11/2020 (por tanto, 4 años antes de que finalice el plazo previsto para la restauración de la cantera).
- VI. Que a fin de cumplir con el referido requerimiento del Gobierno de Navarra y poder ejecutar los trabajos de restauración de la cantera Coscobilo, el Ayuntamiento de Olazagutia

#### AUTORIZA

A la compañía CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A. para que pueda acceder a las fincas reseñadas en el Expositivo II, a los exclusivos efectos de ejecutar en las mismas los trabajos contemplados en el Plan de Restauración de la cantera Coscobilo, aprobado por la Sección de Minas del Gobierno de Navarra.

Dicha autorización estará en vigor durante el mismo periodo de tiempo que se fije en el mencionado Plan de Restauración, y, en todo caso, con el límite máximo del 31/12/2024.

Y para que así conste, a los efectos oportunos y, señaladamente, ante la Sección de Minas del Gobierno de Navarra, ambas partes firman el presente documento, por duplicado ejemplar y a un solo efecto, en las 2 páginas de que se compone, en el lugar y fecha indicados al comienzo.

Ayuntamiento de Olazagutia



Fdo.: Roberto Martínez Mendia

Cementos Portland Valderrivas, S.A.



Fdo.: José Antonio García Martínez

## 5.2. CUBICACIONES.



## CUBICACIÓN DE MOVIMIENTOS DE RESTAURACIÓN

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
0	0	0
0	2.336	3.931
1	3.21	3.474
2	3.064	2.674
3	2.626	2.177
4	3.987	2.562
5	3.765	3.23
6	2.889	3.098
7	2.977	2.851
8	2.513	2.685
9	1.637	3.235
10	1.298	3.1
11	1.548	2.602
12	2.467	2.252
13	2.78	2.16
14	2.202	2.209
15	2.038	2.176
16	1.797	2.261
17	1.224	2.517
18	0.865	2.525
19	1.334	1.695
20	2.033	1.436
21	2.041	1.846
22	1.849	2.134
23	2.162	2.048
24	1.889	2.528
25	1.755	3.138
26	2.834	3.334
27	3.471	3.269
28	3.028	2.822
29	2.127	2.607
30	1.597	2.192
31	1.48	2.429
32	1.825	2.524
33	2.034	2.545
34	2.189	3.194
35	1.993	4.361
36	1.965	7.929
37	2.383	17.415
38	2.928	38.645
39	3.63	70.909
40	4.162	108.738
41	3.468	152.649

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
43	1.855	246.73
44	1.729	292.588
45	1.714	340.479
46	1.848	390.508
47	1.897	438.034
48	1.705	480.99
49	1.91	521.716
50	2.707	562.263
51	2.714	599.478
52	2.648	628.152
53	3.492	645.529
54	3.823	655.175
55	3.003	663.003
56	3.33	668.746
57	7.701	672.408
58	7.139	685.266
59	2.653	715.932
60	1.507	750.535
61	1.181	782.595
62	3.704	816.616
63	5.372	851.036
64	4.758	884.04
65	5.872	904.276
66	8.193	913.192
67	7.787	917.057
68	6.077	916.35
69	5.83	914.777
70	5.643	911.871
71	4.274	907.517
72	2.648	902.683
73	2.139	900.208
74	2.526	900.209
75	3.333	900.657
76	2.623	900.807
77	1.953	899.394
78	2.629	897.125
79	5.307	894.381
80	7.901	891.187
81	9.064	886.671
82	9.769	879.602
83	9.023	869.523
84	8.536	858.489
85	9.526	846.384

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
87	10.8	808.209
88	11.216	784.941
89	10.85	759.241
90	10.22	732.609
91	10.685	707.205
92	11.939	683.317
93	13.385	660.355
94	13.729	638.316
95	12.751	619.514
96	11.596	604.591
97	10.767	590.387
98	9.457	573.074
99	7.427	552.082
100	6.304	529.186
101	5.217	506.521
102	3.942	484.042
103	4.163	463.777
104	3.55	443.717
105	2.013	422.448
106	1.499	403.788
107	1.634	388.618
108	1.827	375.335
109	1.979	362.967
110	1.61	352.737
111	1.138	344.888
112	1.177	338.528
113	2.832	333.338
114	3.012	333.651
115	1.862	340.201
116	1.978	349.58
117	2.514	361.358
118	2.249	375.572
119	1.206	390.887
120	1.249	405.929
121	1.61	416.543
122	1.539	422.428
123	2.635	427.178
124	3.305	429.49
125	1.858	429.695
126	1.217	429.509
127	1.921	430.612
128	2.335	433.611
129	1.832	436.989
130	1.189	440.032
131	1.071	443.837
132	1.282	451.367
133	1.46	461.87
134	2.565	471.479

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
136	2.372	485.821
137	1.823	491.321
138	1.602	499.582
139	1.982	508.55
140	1.653	516.422
141	1.126	523.719
142	1.26	530.737
143	0.974	537.438
144	0.822	542.366
145	1.009	547.547
146	1.148	555.292
147	1.24	565.685
148	1.463	572.663
149	1.565	572.916
150	1.536	571.913
151	1.139	574.67
152	0.861	578.096
153	1.141	575.645
154	1.791	568.159
155	2.198	559.412
156	2.265	550.335
157	2.059	540.025
158	1.7	531.18
159	2.304	524.403
160	2.596	516.181
161	1.96	507.529
162	1.692	500.173
163	1.958	493.892
164	2.208	486.739
165	2.509	479.529
166	2.585	475.23
167	2.389	470.566
168	2.317	463.919
169	2.548	458.057
170	2.847	453.178
171	2.973	450.381
172	3.029	450.008
173	2.351	448.906
174	1.634	443.659
175	1.968	433.684
176	2.175	418.849
177	1.779	399.811
178	1.822	380.365
179	2.17	361.573
180	2.092	343.458
181	1.477	325.597
182	1.282	308.331
183	1.961	293.628

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
185	2.525	268.551
186	2.614	257.65
187	2.423	247.439
188	1.895	238.075
189	2.007	229.801
190	2.479	221.92
191	2.167	214.717
192	2.006	208.495
193	2.037	202.345
194	1.608	195.904
195	1.522	189.291
196	1.761	182.556
197	2.09	176.811
198	2.654	173.527
199	2.351	170.952
200	1.754	168.021
201	2.128	165.536
202	2.139	162.939
203	2.027	159.85
204	1.809	156.949
205	1.867	154.094
206	2.142	150.444
207	2.397	144.15
208	2.29	135.332
209	1.658	127.536
210	2.02	122.174
211	2.104	118.233
212	1.248	114.776
213	1.535	110.798
214	2.495	106.581
215	3.621	101.78
216	3.359	97.745
217	2.057	94.776
218	2.622	90.779
219	3.189	86.091
220	2.984	82.399
221	2.579	80.562
222	2.063	78.442
223	2.11	75.592
224	2.725	73.085
225	3.179	71.05
226	3.007	69.379
227	3.538	68.636
228	3.302	69.999
229	2.187	71.701
230	2.084	72.542
231	2.158	72.968
232	1.898	73.534

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
234	2.211	75.155
235	2.259	75.684
236	1.769	76.486
237	2.512	78.018
238	3.237	79.447
239	2.526	81.133
240	1.726	84.822
241	1.341	87.494
242	1.374	89.51
243	2.162	92.773
244	2.072	95.349
245	1.651	97.553
246	1.828	99.177
247	2.355	100.595
248	2.897	103.587
249	2.95	106.719
250	2.626	111.104
251	3.731	118.285
252	5.764	125.815
253	6.291	131.894
254	6.125	136.885
255	5.803	141.657
256	5.261	146.219
257	5.417	151.465
258	5.985	156.486
259	5.813	159.213
260	4.932	160.967
261	4.213	162.035
262	4.3	161.431
263	5.943	159.025
264	6.066	154.782
265	4.704	149.238
266	5.009	141.936
267	5.857	134.34
268	6.65	127.707
269	8.205	121.373
270	10.045	114.978
271	11.684	109.124
272	13.545	103.528
273	14.228	98.034
274	14.819	93.139
275	16.142	88.992
276	17.527	85.915
277	18.609	84.258
278	18.04	83.927
279	14.958	84.795
280	9.779	86.322
281	5.533	88.098

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
283	4.256	90.346
284	4.775	89.479
285	4.483	88.357
286	4.511	86.914
287	4.658	86.002
288	4.506	85.849
289	3.911	85.436
290	3.839	85.096
291	3.899	85.037
292	3.263	86.185
293	2.643	87.158
294	2.188	86.622
295	2.641	85.813
296	3.941	85.079
297	5.268	84.44
298	5.64	84.354
299	6.074	84.471
300	7.373	84.13
301	9.27	83.607
302	11.759	83.432
303	14.334	83.529
304	16.723	83.537
305	19.121	84.328
306	21.049	85.014
307	22.226	84.905
308	23.336	85.729
309	23.973	85.423
310	25.314	84.29
311	27.433	82.712
312	28.589	79.569
313	29.554	75.922
314	31.24	70.443
315	33.355	64.569
316	36.703	59.699
317	40.251	55.212
318	44.403	50.571
319	48.3	47.539
320	49.473	47.07
321	49.683	47.199
322	50.416	46.466
323	51.2	45.525
324	50.689	45.089
325	50.095	44.866
326	50.552	44.323
327	50.693	44.401
328	50.556	46.31
329	50.068	48.899
330	48.515	51.438

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
332	43.674	57.006
333	38.987	61.076
334	34.074	66.638
335	29.532	71.964
336	25.056	77.674
337	21	84.26
338	16.48	89.175
339	11.724	92.437
340	8.012	94.902
341	5.035	96.532
342	2.981	100.164
343	2.309	106.103
344	2.221	111.971
345	2.556	116.576
346	2.458	120.445
347	1.905	124.138
348	1.523	128.507
349	1.747	132.875
350	2.332	138.249
351	2.685	145.997
352	3.097	154.781
353	2.56	163.914
354	1.867	172.095
355	1.927	179.149
356	3.155	184.331
357	3.71	187.085
358	3.532	187.787
359	3.63	186.202
360	3.253	180.946
361	3.57	170.224
362	4.979	152.642
363	7.029	128.276
364	6.693	100.327
365	5.909	71.677
366	8.538	44.842
367	13.295	20.887
368	16.637	5.568
369	18.108	1.612
370	16.288	1.48
371	10.244	1.761
372	5.801	2.069
373	3.45	2.264
374	2.147	3.23
375	1.963	3.418
376	1.686	3.539
377	2.23	3.565
378	2.824	2.622
379	2.668	2.109

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
381	1.84	2.421
382	2.141	2.617
383	1.991	2.823
384	2.091	2.556
385	2.052	2.251
386	1.935	2.22
387	2.318	2.155
388	2.458	2.165
389	2.194	2.964
390	2.188	3.383
391	2.538	2.564
392	2.922	2.13
393	3.193	2.189
394	2.412	2.494
395	1.665	3.022
396	1.961	2.693
397	2.499	2
398	2.388	2.225
399	2.01	2.577
400	2.131	2.589
401	2.098	2.165
402	1.896	1.702
403	1.595	1.935
404	1.621	2.06
405	1.742	2.39
406	1.905	2.549
407	2.476	2.27
408	2.56	2.725
409	1.963	3.831
410	1.968	4.545
411	2.729	4.034
412	2.984	3.556
413	2.863	3.832
414	3.276	3.214
415	3.203	2.592
416	3.577	2.578
417	3.475	8.184
418	2.417	24.421
419	1.913	47.13
420	1.507	73.462
421	1.705	102.752
422	2.536	132.623
423	2.733	158.204
424	2.104	174.563
425	2.085	182.124
426	2.517	184.873
427	2.427	186.047
428	2.088	185.719

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
430	1.714	180.921
431	1.565	178.007
432	1.721	173.684
433	1.711	168.64
434	1.596	161.832
435	1.932	151.777
436	2.078	140.862
437	2.224	128.91
438	2.962	115.18
439	3.529	102.789
440	4.492	92.016
441	7.452	83.437
442	13.518	77.663
443	21.624	75.262
444	31.045	75.631
445	41.546	75.32
446	52.678	74.67
447	65.07	74.056
448	78.128	72.469
449	90.013	71.285
450	99.63	71.25
451	106.099	70.884
452	109.529	69.792
453	110.382	69.856
454	108.831	69.766
455	108.281	68.92
456	109.357	68.778
457	108.856	68.776
458	106.626	69.341
459	104.314	70.896
460	102.167	72.052
461	99.643	72.371
462	97.139	71.877
463	94.255	71.162
464	92.335	70.223
465	90.617	68.483
466	88.524	66.854
467	86.185	66.402
468	82.326	66.425
469	78.353	66.745
470	74.727	67.132
471	71.964	67.217
472	68.965	67.487
473	65.433	67.629
474	62.196	68.147
475	59.637	69.756
476	57.012	72.015
477	53.571	73.593

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
479	47.956	75.194
480	45.924	76.63
481	43.024	78.122
482	40.176	79.841
483	37.269	81.904
484	34.438	84.946
485	31.697	89.266
486	29.167	93.221
487	26.954	95.896
488	24.713	97.958
489	22.036	99.989
490	19.735	101.202
491	17.189	102.179
492	13.992	103.139
493	11.323	103.219
494	9.877	103.087
495	8.32	103.525
496	5.939	105.133
497	4.393	106.068
498	3.147	105.531
499	2.095	105.35
500	2.016	106.244
501	2.38	107.26
502	2.414	110.055
503	1.837	112.159
504	1.439	111.054
505	1.67	107.388
506	1.706	101.81
507	1.679	95.753
508	1.661	89.535
509	1.498	84.64
510	1.614	80.548
511	1.909	77.493
512	2.165	75.628
513	2.411	72.948
514	2.07	69.922
515	1.744	68.267
516	1.767	68.141
517	1.945	68.672
518	2.336	68.116
519	2.115	66.853
520	1.739	66.207
521	3.216	65.043
522	4.511	63.547
523	4.119	63.43
524	3.759	63.975
525	4.245	64.251
526	4.869	63.665

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
528	9.17	58.52
529	11.517	58.286
530	12.616	57.883
531	13.021	57.638
532	13.775	57.685
533	13.463	56.631
534	13.457	53.605
535	14.106	49.573
536	13.909	45.619
537	13.738	42.083
538	14.368	39.038
539	14.842	36.904
540	15.366	36.052
541	16.698	35.116
542	17.175	33.708
543	16.767	31.776
544	16.35	29.408
545	15.909	27.202
546	14.831	25.419
547	12.658	24.272
548	9.804	22.582
549	6.872	20.715
550	4.728	20.488
551	2.87	22.121
552	1.709	25.166
553	1.746	27.876
554	1.653	27.785
555	1.741	25.544
556	2.185	23.61
557	2.647	21.212
558	2.911	18.246
559	2.24	15.464
560	2.247	12.36
561	2.493	9.834
562	2.011	6.727
563	1.85	3.397
564	1.687	2.033
565	1.798	2.239
566	2.314	2.226
567	2.627	1.973
568	2.416	1.822
569	2.082	1.643
570	2.114	1.488
571	1.87	1.824
572	1.471	2.115
573	1.343	1.485
574	1.409	1.21
575	1.499	1.487

P.K.	Vol.Desmonte	Vol.Terraplen
577	1.206	0.95
578	0.978	1.015
579	0.746	1.281
580	0.854	1.038
581	1.089	0.924
582	1.096	1.015
583	0.917	1.054
584	1.135	0.896
585	1.512	0.912
586	1.223	0.898
587	0.863	0.734
588	0.827	0.87
589	0.858	0.848
590	1.142	0.742
591	1.238	0.838
592	0.932	1.038
593	0.752	0.984
594	0.734	0.926
595	0.631	0.846
596	0.506	0.601
597	0.503	0.707
598	0.481	0.856
599	0.455	0.734
600	0.381	0.732
601	0.355	0.772
602	0.569	0.523
603	0.677	0.435
604	0.599	0.668
605	0.915	0.549
606	0.926	0.434
607	0.839	0.469
608	1.014	0.534
609	0.891	0.668
610	0.627	0.484
611	0.617	0.402
612	0.795	0.442
613	0.62	0.498
614	0.284	0.621
615	0.092	0.486
616	0.091	0.212
616.758	0	0
TOTALES:	6672.39	112558.546



### **5.3. JUSTIFICACIÓN PRESUPUESTO.**



# MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
<b>CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES</b>									
<b>D01QG220</b> 1.001	<b>M3 DEMOL. ESTR. HORM. ARMADO C/COMP.</b> M3. Demolición de estructura en vigas y pilares de hormigón armado con martillo compresor de 2.000 l/min., i/anclaje previo, apuntalamientos necesarios, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-15 y 16.								
	Estructura 1 muros largos	2.00	10.00	0.25	3.00	15.00			
	Estructura 2 muros largos	2.00	3.60	0.25	3.00	5.40			
	Estructura 2 muros cortos	2.00	2.25	0.25	3.00	3.38			
	Estructura 4 Muro largo	1.00	8.50	0.25	3.00	6.38			
	Estructura 4 Muro corto 1	1.00	2.50	0.25	3.00	1.88			
	Estructura 4 Muro corto 2	1.00	3.40	0.25	3.00	2.55			
							34.59	76.34	2,640.60
<b>D01KA050</b> 1.002	<b>M2 LEV. PAVIM. CONT. CANT. ROD. C/COM.</b> M2. Levantado de pavimento continuo o calzada de canto rodado tomado con mortero de cemento, mediante compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	Estructura 3 pavimentos	1.00	10.00	2.40		24.00			
							24.00	5.45	130.80
<b>D01KA302</b> 1.003	<b>M2 CORTE PAV. HGÓN. ARM. LIG. C/DISCO</b> M2. Corte de pavimento ó solera de hormigón ligeramente armada - armadura # hasta 15x15 cm. D=8x8 mm, (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	Paso canadiense	2.00	3.00	1.00		6.00			
							6.00	43.12	258.72
<b>D38AD010</b> 1.004	<b>M3 DEMO/TRANS. H. MASA CON MARTILLO</b> M3. Demolición de hormigón en masa con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero.								
	Paso canadiense	1.00	30.00	3.00	0.20	18.00			
							18.00	20.42	367.56
<b>D01QA110</b> 1.005	<b>M2 DEM. FORJ. VIGAS METÁL. A MANO</b> M2. Demolición de forjado de vigas metálicas y revoltón por medios manuales, i/apeo previo, traslado y apilado de material aprovechable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.								
	Paso canadiense	1.00	3.00	2.00		6.00			
							6.00	13.70	82.20
<b>TOTAL CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES. ....</b>								<b>3,479.88</b>	

# MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

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

## CAPÍTULO C02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

<b>U01AA038</b> 2.001	<b>Hr Topógrafo</b>  Replanteo límites	3.00	8.00			24.00	24.00	24.00	576.00
<b>ND02EP052</b> 2.002	<b>M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO</b> M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-excavadora de cadenas de 20-30 toneladas de 20 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	1.00	6,672.39			6,672.39	6,672.39	1.64	10,942.72
<b>D02TA101</b> 2.003	<b>M3 REL. Y EXTENDIDO TIERRAS MECÁN. S/APORT.</b> M3. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.	1.00	6,672.39			6,672.39	6,672.39	0.55	3,669.81
<b>ND02TA302</b> 2.004	<b>M3 RELLENO TIERRAS MECÁN. C/APORT.</b> M3. Relleno y extendido de tierras, por medios mecánicos, i/aporte de las mismas y p.p. de costes indirectos.	1.00	105,886.16			105,886.16	105,886.16	2.48	262,597.68
<b>TOTAL CAPÍTULO C02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS. . . . .</b>								<b>277,786.21</b>	

# MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
<b>CAPÍTULO C03 OBRAS</b>									
<b>D38AR024</b>	<b>M3 REL. LOCALIZ. MAT. NO SELECCION.</b>								
3.001	M3. Relleno localizado con material no seleccionado incluso extensión y compactación.								
	Paso canadiense	1.00	3.00	2.00	1.00	6.00			
							6.00	2.74	16.44
<b>D38GA115</b>	<b>M3 ZAHORRA ARTIFICIAL</b>								
3.002	M3. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en formación de bases.								
	Nuevo firme	1.00	30.00	3.00	0.10	9.00			
							9.00	19.62	176.58
<b>D38GL010</b>	<b>M3 HORMIGÓN FLEXOTR. Fcf= 4 N/mm2</b>								
3.003	M3. Hormigón HP-40 en pavimentos de 4 N/mm2 de resistencia a flexotracción, vibrado y colocado.								
	Nuevo firme	1.00	30.00	3.00	0.10	9.00			
							9.00	52.80	475.20
<b>TOTAL CAPÍTULO C03 OBRAS. ....</b>								<b>668.22</b>	

# MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

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

## CAPÍTULO C04 REVEGETACIÓN

<b>D39QC051</b> 4.001	<b>M2 HIDROSIEMBRA S&gt;15.000 M2</b> M2. Hidrosiembra en taludes a base de 25 gr. de semilla de Pratenses, 5 gr. de Arbustivas, 300 gr. de Mulch, 40 gr. abono, 20 gr. estabilizador, para superficies inferiores a 15.000 m2. Incluye labores de preparado de suelo y mantenimiento posterior.	Taludes For. no arbolado	1.00	19,779.10			19,779.10	0.45	8,900.60
<b>ND39QA402</b> 4.002	<b>M2 PRADERA RÚSTICA SEMILLADA</b> M2. Pradera rústica semillada con mezcla de especies herbáceas, empleando sembradora de discos para siembra a voleo, mantillo y riegos hasta la primera siega.	Zona regularizada Berma 578	1.00 1.00	7,772.78 1,945.50			9,718.28	0.10	971.83
<b>NRPT019</b> 4.003	<b>ud Ahoyado manual, h.s., s. tránsito, pndte&lt;=50%, d&gt;=700pl/ha</b> Apertura manual de hoyo semiabierto, con azada o similar, en suelo tránsito con pendiente inferior o igual al 50%. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.	Superficie plantación bermas Grupos dispersos	1.00 1.00 1.00	639.00 2,239.23	2.00	1,278.00 2,239.23	3,517.23	0.93	3,271.02
<b>NRPP013</b> 4.004	<b>ud Plantación T2, t. pedregoso, pndte&lt;=50%, d&gt;=700pl/ha</b> Plantación Tipo 2, en suelo pedregoso, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa.	Superficie plantación bermas Grupos dispersos	1.00 1.00 1.00	639.00 2,239.23	2.00	1,278.00 2,239.23	3,517.23	0.55	1,934.48
<b>D00PA045</b> 4.005	<b>PA REPOSICIÓN SERVICIOS Y RETIRADA ELEMENTOS</b> Pa. Previsión para protección de accidentes en afección a servicios. Reposición de servicios afectados incluyendo todas las labores necesarias hasta su puesta en uso.		1.00			1.00	1.00	500.00	500.00
<b>TOTAL CAPÍTULO C04 REVEGETACIÓN. ....</b>									<b>15,577.93</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
<b>CAPÍTULO C05 SEGURIDAD</b>									
<b>D41CA040</b> 5.001	<b>Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR</b> Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
	Perímetro explotación	10.00				10.00		9.55	95.50
<b>D41CA260</b> 5.002	<b>Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM.</b> Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
	Entrada explotación	1.00				1.00		28.76	28.76
<b>D38ID170</b> 5.003	<b>Ud SEÑAL OCTOGONAL 90 NIVEL 1</b> Ud. Señal octogonal A-90, nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.								
	Entrada explotación	1.00				1.00		134.90	134.90
<b>D41GC401</b> 5.004	<b>MI CERCADO RUSTICO</b> MI. Cercado rústico con postes de madera y cinco hileras de alambre de espino totalmente colocado.								
	Cercado 1	1.00	233.00			233.00			
	Cercado 2	1.00	13.00			13.00			
	Cercado 3	1.00	92.00			92.00			
	Cercado 4	1.00	34.00			34.00			
	Cercado 5	1.00	18.00			18.00			
						390.00		6.04	2,355.60
<b>TOTAL CAPÍTULO C05 SEGURIDAD. ....</b>								<b>2,614.76</b>	



## 6. PLANOS.

### 6.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

### 6.2. SUPERFICIE AFECTADA Y CARTOGRAFÍA.

### 6.3. SUPERFICIE AFECTADA Y ORTOFOTO.

### 6.4. TOPOGRAFÍA ACTUAL.

### 6.5. ESTADO ACTUAL GRAVERA.

### 6.6. TOPOGRAFÍA FINAL.

### 6.7. PERFILES

#### 6.7.1. SITUACIÓN PERFILES

#### 6.7.2. PERFILES.

### 6.8. RESTAURACIÓN.

### 6.9. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

#### 6.9.1. ALTERNATIVA 0

#### 6.9.2. ALTERNATIVA 1

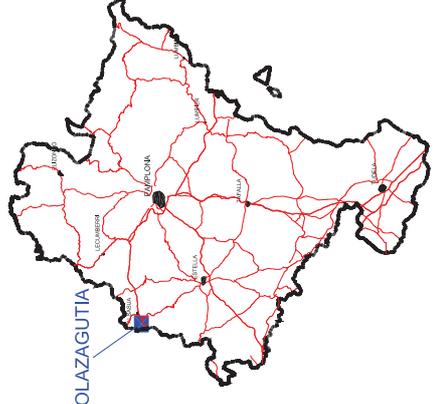
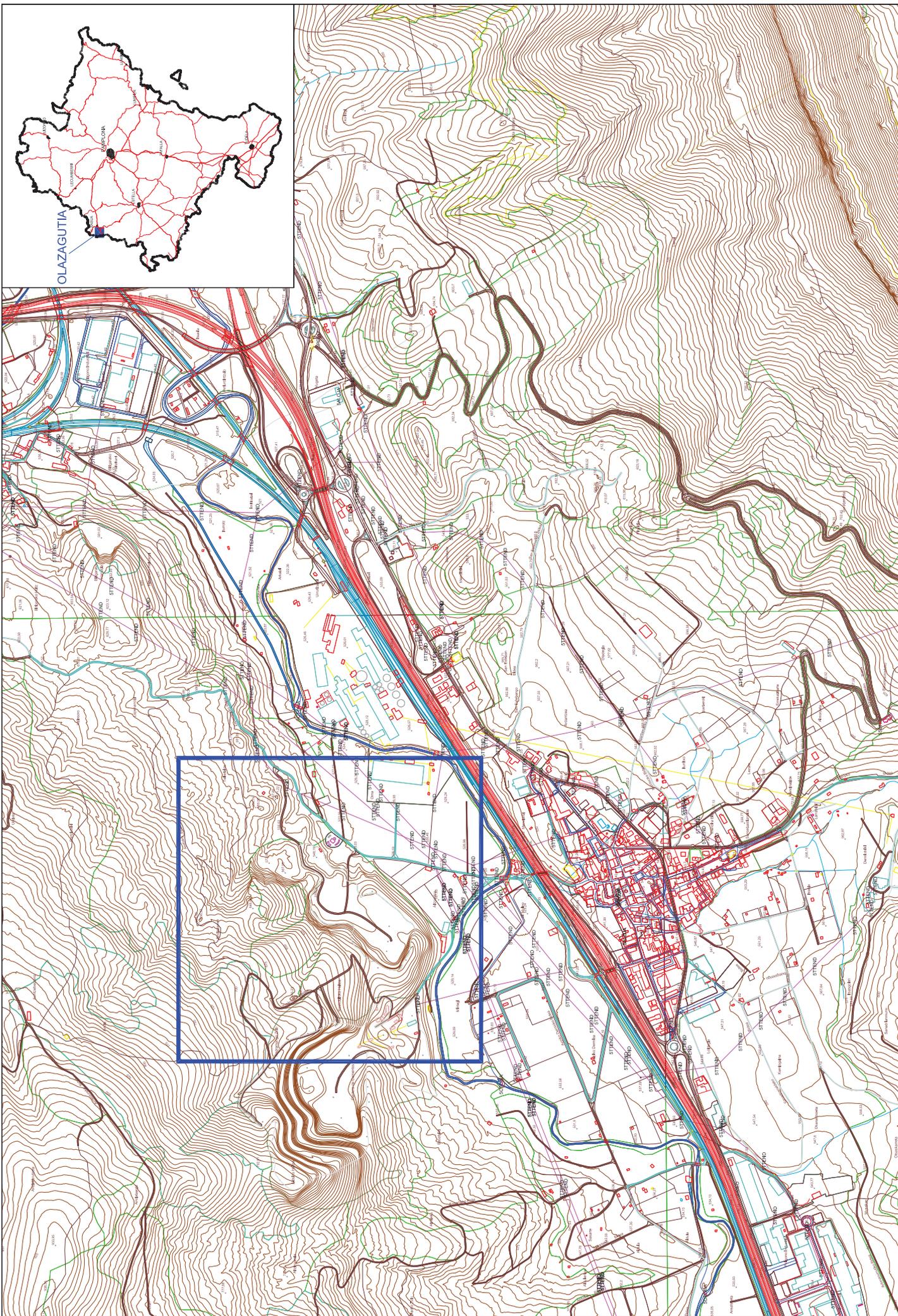
#### 6.9.3. ALTERNATIVA 2

#### 6.9.4. ALTERNATIVA 3

### 6.10. MOVIMIENTOS

### 6.11. DETALLES RESTAURACIÓN

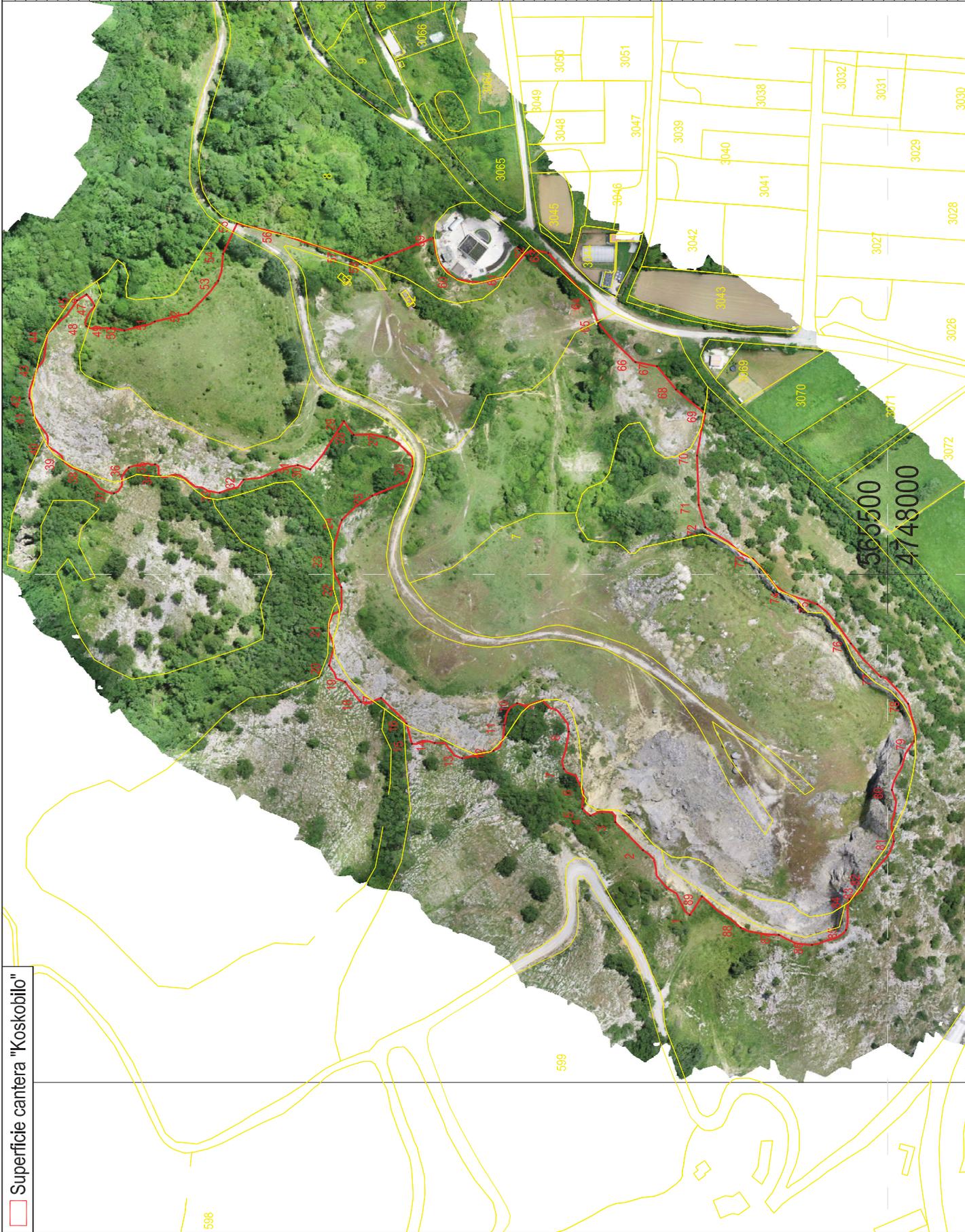




	AUTOR DEL PROYECTO: <b>MORAGA, Juan José</b> Ingeniero de Minas Colegiado nº		ESCALAS: <b>1:10.000</b> <small>Digital (INE-A)</small>	PLAN DE RESTAURACIÓN DE LA CANTERA "KOSKOBLO" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLAZAGUTIA (NAVARRA)	Nº PLANO: <b>1</b>	DESCRIPCIÓN DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	FECHA: <b>08/2019</b> Nº PROYECTO: <b>1365-1</b>
---	---	---	---	---	-----------------------	---	---



Superficie cantera "Koskobilo"



Nombre	Coord. X	Coord. Y
1	565311.642	4748108.448
2	565347.479	4748154.097
3	565362.984	4748149.356
4	565366.510	4748163.015
5	565370.320	4748167.288
6	565362.794	4748165.189
7	565392.438	4748177.483
8	565413.083	4748174.695
9	565430.329	4748169.280
10	565426.775	4748203.117
11	565416.637	4748210.156
12	565402.437	4748216.042
13	565396.337	4748233.269
14	565386.671	4748250.929
15	565381.052	4748265.879
16	565417.579	4748283.720
17	565431.868	4748277.463
18	565429.413	4748288.834
19	565440.618	4748297.027
20	565448.598	4748306.203
21	565470.302	4748306.025
22	565492.886	4748299.472
23	565508.620	4748305.110
24	565543.438	4748292.863
25	565550.055	4748292.863
26	565550.055	4748292.863
27	565575.802	4748274.881
28	565577.124	4748292.725
29	565584.730	4748296.032
30	565584.078	4748316.448
31	565590.461	4748323.302
32	565552.356	4748352.897
33	565545.047	4748386.133
34	565554.269	4748398.444
35	565600.853	4748401.556
36	565550.026	4748415.030
37	565544.831	4748424.049
38	565555.222	4748439.058
39	565562.589	4748451.872
40	565570.902	4748460.510
41	565597.381	4748489.081
42	565597.381	4748470.425
43	565614.286	4748465.654
44	565653.179	4748460.741
45	565651.483	4748444.250
46	565654.789	4748439.432
47	565645.307	4748434.424
48	565637.279	4748435.189
49	565636.252	4748425.945
50	565634.850	4748418.276
51	565638.835	4748407.766
52	565644.279	4748393.252
53	565652.303	4748396.225
54	565677.189	4748394.304
55	565693.358	4748393.070
56	565686.151	4748332.732
57	565670.888	4748297.628
58	565648.476	4748283.842
59	565635.200	4748283.525
60	565635.200	4748283.525
61	565646.687	4748299.171
62	565670.902	4748194.088
63	565677.684	4748193.476
64	565651.483	4748183.476
65	565638.835	4748158.509
66	565617.300	4748138.245
67	565602.124	4748115.990
68	565586.945	4748099.841
69	565565.670	4748104.484
70	565536.348	4748103.880
71	565526.120	4748099.959
72	565526.120	4748099.959
73	565508.677	4748073.812
74	565486.645	4748054.427
75	565483.489	4748038.602
76	565461.728	4748020.121
77	565443.417	4748003.804
78	565426.512	4747988.792
79	565407.742	4747965.389
80	565380.827	4747967.225
81	565352.379	4747996.492
82	565327.773	4748010.433
83	565325.271	4748014.106
84	565320.344	4748020.942
85	565303.313	4748022.807
86	565295.101	4748041.500
87	565300.660	4748059.653
88	565304.582	4748060.532
89	565321.953	4748101.650


**SERVICIOS GEOMÁTICOS PORTLAND VALDEVIÑAS**  
 AUTOR DEL PROYECTO:  
**MORAGA, Juan José**  
 Ingeniero de Minas  
 Colegiado nº:

ESCALA: 1:2.000  
 Digital (INE-S)


 UTM (ETRS)

Nº PLANO: **3**  
 PLAN DE RESTAURACIÓN DE LA CANTERA "KOSKOBILO" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLAZAGUITA (NAVARRA)

SUPERFICIE AFECTADA Y PARCELARIO

TP PROYECTO: 1365-1  
 FECHA: 08/2019