FIRMAS ELECTRÓNICAS

Firma Colegiado

NOMBRE FERNANDEZ DEL VALLE JOSE LUIS - NIF 09398416H

Firmado digitalmente por NOMBRE FERNANDEZ DEL VALLE JOSE LUIS - NIF 09398416H
Nombre de reconocimiento (DN): c=es, o=FNMT, ou=fnmt clase 2 ca, ou=703013866, cn=NOMBRE FERNANDEZ DEL VALLE JOSE LUIS - NIF 09398416H
Fecha: 2014.02.24 17:53:54 +01'00'

Firma Colegiado

Jose Carlos González Cabo

Firmado digitalmente por Jose Carlos González Cabo
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, cn=Jose Carlos González Cabo, email=carlosgc@e-sostible.es, serialNumber=33332205F, sn=González Cabo, givenName=Jose Carlos, 1.3.6.1.4.1.17326.30.3=Q1571001E, o=Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia, ou=Visados, title=Colegiado nº 679, 2.5.4.13=Qualified Certificate: CAM-PF-SW-KPSC
Fecha: 2014.02.24 17:58:47 +01'00'

Firma Colegiado

Firma Colegiado

Firma Colegio

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME

Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

Promotor:

LEITOSA S.A.U.

Equipo de trabajo:

José Luis Fernández del Valle	**Ing. de los Recursos Mineros y Energéticos.**
	Ing. Tco. Minas
José Carlos González Cabo	**Ingeniero Agrónomo**

Febrero 2014

www.e-sostible.es

e-mail: e-sostible@e-sostible.es

e-sostible S.L.P. Proxectos, Sistemas, Xestión e Peritacións. Pintor Luis Seoane, 24 entl. B. 27003 LUGO - Tlf: 982 80 18 17 – Fax: 982 80 18 19. C.I.F. B-27.384.346

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME

Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

Promotor:

LEITOSA S.A.U.

Febrero 2014

www.e-sostible.es
e-mail: e-sostible@e-sostible.es

e-sostible S.L.P. Proxectos, Sistemas, Xestión e Peritacións. Pintor Luis Seoane, 24 entl. B. 27003 LUGO - Tlf: 982 80 18 17 – Fax: 982 80 18 19. C.I.F. B-27.384.346

Contenido:

MEMORIA

ANEXOS

ANEXO 1: FOTOGRÁFICO

PLANOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

MEDICIONES

PRESUPUESTO

RESUMEN PRESUPUESTO

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE
GRUPO MINERO MONTENEME
Malpi ca de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

MEMORIA

LEITOSA S.A.U.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 3
1.1 PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES 3
1.2 LEGISLACIÓN BÁSICA APLICABLE 5
1.3 OBJETIVO GLOBAL 6
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
2. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO 6
2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO 7
2.1.1 GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA E HIDROGRAFÍA 7
2.1.2 CLIMATOLOGÍA 10
2.1.3 VEGETACIÓN POTENCIAL 28
2.1.4 VEGETACIÓN 29
2.1.5 FAUNA 31
2.1.6 PAISAJE 34
2.1.7 ESPACIOS NATURALES 34
2.2 ENTORNO SOCIOECONÓMICO 34
2.3 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO Y SU ENTORNO 39
2.4 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO 42
3. PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO 42
3.1 ZONAS RESTAURADAS 42
3.2 REMODELADO DEL TERRENO 43
3.3 PROCESOS DE REVEGETACIÓN 44
3.3.1 OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN 44
3.3.2 LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR 45
3.3.3 EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL 45
3.3.4 SELECCIÓN DE ESPECIES 46
3.3.5 DESCRIPCIÓN DE LAS SIEMBRAS 50
3.4 DESCRIPCIÓN DE OTRAS ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN 50
3.4.1 REHABILITACIÓN DE PISTAS MINERAS 50
3.4.2 MEDIDAS PARA EVITAR LA EROSIÓN DEL TERRENO 51
3.4.3 PROTECCIÓN DEL PAISAJE 52
3.4.4 MEDIDAS ADOPTADAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS 53
3.5 SEGURIDAD Y SALUD 53

3.6 PLAN DE CESE DE ACTIVIDADES MINERAS 53
3.6.1 CERRAMIENTO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN 53
3.6.2 CONTROL DE ESTABILIDAD DE LOS TALUDES DEL HUECO PRINCIPAL 53
3.6.3 CONTROL DE LOS DRENAJES 54
3.6.4 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES 54
3.6.5 EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL 54
3.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA RESTAURACIÓN 54
3.7.1 DUPLICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA O DE LA SIEMBRA DE LA ZONA DE PASTO 55
3.7.2 FERTILIZACIÓN O REALIZACIÓN DE ENMIENDAS 56
3.7.3 RIEGO 56
3.7.4 ELIMINACIÓN DE MALAS HIERBAS 56
4. PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES 56
4.1 INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES 56
4.1.1 INSTALACIONES 56
4.1.2 CERRAMIENTO CINEGÉTICO 57
5. PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN 58
5.1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 58
5.2 BALANCE FINAL DE SUPERFICIES Y CONCLUSIONES 61
5.3 COSTES DE LA RESTAURACIÓN 61

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1 PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES

El grupo Minero Monteneme está formado por seis concesiones de explotación: "Ampliación a Netoma número 1617", "Galaica número 1557", " Complemento a Reconquista número 1551", " Reconquista número 1547", "Rima número 1769" y " Teresa de Jesús número 1429", y pertenece a la mercantil "Leitosa"

LEITOSA S.A.U. es la empresa promotora del presente proyecto, como titular y explotadora de estos derechos mineros, su C.I.F. es A-15.099.583 y su domicilio social está localizado en el Edificio Work Center, C/ Copérnico. 15008 A Coruña.

LEITOSA S.A.U. dedica sus actividades a la industria extractiva englobada en el CNA 0899, aunque en la actualidad, no dispone de personal contratado asignado a esta explotación minera, de forma que cualquier labor que se realice dentro de la explotación ha de ser contratada con una empresa externa que disponga de las pertinentes autorizaciones para el manejo de maquinaria y la realización del trabajo que les fuese asignado.

Debido a la disminución de la actividad minera a causa de la crisis económica que en la actualidad se está desarrollando en nuestro país, sobre todo en el sector de la construcción y las demás actuaciones dependientes del mismo, LEITOSA S.A.U., como titular del Grupo Minero Monteneme se ha visto en la necesidad de clausurar las labores extractivas y de establecimiento de beneficio y solicitar el abandono y clausura de la explotación, tal y como solicita la administración competente en materia de minería (Xefatura Territorial da Consellería de Economía e Industria, Delegación Territorial de A Coruña) en el requerimiento con registrado como "SAÍDA 103342/ RX 599791", en caso de que la empresa pretenda renunciar a las concesiones de explotación de las que es titular.

En relación a este acto, el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobado por el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, y en sus sucesivas modificaciones y complementos, se establecen una serie de premisas en relación a este tipo de proyecto:

- Se entenderá por abandono de labores el cese definitivo de todas las actividades en el lugar de trabajo o de alguna de las instalaciones necesarias para estas actividades.
- El empresario que, por cualquier causa justificada, abandone su actividad deberá comunicarlo a la Autoridad Minera.
- Con antelación suficiente a la finalización del periodo de explotación o cuando por condiciones económicas o de otro tipo se prevea la paralización de las actividades, el empresario elaborará y presentará a la Autoridad Minera el proyecto definitivo de abandono y clausura, que será compatible con el plan de restauración, por si ésta considera oportuno hacer observaciones sobre el conjunto de las medidas previstas sobre seguridad y salud. Se entenderá su conformidad si en el plazo de 1 mes no se remitiesen observaciones o requerimientos.

- La Autoridad Minera podrá solicitar informes o dictámenes de un Organismo de Control autorizado u otros informes o dictámenes que se estimen adecuados.
- En el proyecto se justificarán y describirán todas las actuaciones que se prevea realizar conforme a la correspondiente Instrucción Técnica Complementaria y compatibles con las medidas de restauración.
- Un capítulo específico se dedicará al plan de mantenimiento y control posterior a la clausura, que abarcará un periodo comprendido entre dos y cinco años a partir de que finalicen los trabajos previstos en el proyecto de abandono y clausura.

A su vez el 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., en su artículo 15 "Abandono definitivo de las labores de aprovechamiento" en su apartado dos dice textualmente "***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***" completándolo con el párrafo 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 último en la ley 1/ 1995 de 2 de Enero de Protección ambiental de Galicia, vienen a ratificar lo comentado anteriormente obligando esta última ley, en el ámbito territorial de la comunidad autónoma, a toda persona natural o jurídica, pública o privada, que proyecta realizar o efectivamente realice cualquier actividad susceptible de producir un deterioro del Medio Ambiente, a repararla.

En base a esto se redacta el presente proyecto de abandono y clausura Grupo Minero Monteneme, con la finalidad de dar cumplimiento a la legislación vigente y obtener así la autorización por parte de la autoridad competente para abandonar y clausurar esta explotación, ya que las labores mineras que se han desarrollado en los proyectos iniciales no han sido completadas por las circunstancias económicas antes mencionadas.

Este proyecto, se basa en la no afección de una parte sustancial de la superficie, que inicialmente se preveía afectar, por tanto realiza una restauración parcial de la concebida inicialmente (al solicitar la autorización de explotación) siendo compatible con esta en todos sus parámetros.

El objetivo básico de la restauración ha de ser que la zona de explotación y sus áreas de influencia, queden bien integradas en el conjunto natural que le rodea. La restauración de estos terrenos puede ir desde volver a reduplicar la situación original lo que se llamaría restauración hasta volver a conseguir un aprovechamiento nuevo y sustancialmente diferente al que correspondía a la situación primitiva.

La metodología de abandono y clausura de la explotación, irá encaminada hacia una restauración del terreno mediante el remodelado del terreno alterado e implantando una cubierta vegetal que se desarrolle en el menor tiempo posible hecho que redundará en una reducción y control de todo tipo de erosión (hídrica y eólica fundamentalmente), en la estabilización del terreno, en la protección de los recursos hídricos, en la integración paisajística y en un segundo plano, y siempre que sea posible en que reaparezca y/o se incremente la producción vegetal de unos terrenos utilizados para otros fines.

1.2 LEGISLACIÓN BÁSICA APLICABLE

La legislación básica aplicada para la redacción del presente documento es la que sigue, sin obviar otros preceptos más generalizados, sobre todo en lo referente a materia de seguridad y salud.

- Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas y sus modificaciones.
- Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería y sus modificaciones.
- Real Decreto 862/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y sus modificaciones y ampliaciones.
- Decreto 329/1991, de 14 de noviembre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
- Decreto 455/1996, de 7 de noviembre, de fianzas en materia ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia.
- Ley 15/2004, de 29 de diciembre, de modificación de la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Ley 3/2008, de 23 de mayo, de Ordenación de la Minería de Galicia.
- Decreto 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la rastreabilidad de los residuos

- 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.
- Ley 2/2010, de 25 de marzo, de medidas urgentes de modificación de la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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 las actividades mineras. Corrección de errores del BOE de 26/05/2012.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

1.3 OBJETIVO GLOBAL

El objetivo global del presente proyecto es la integración del grupo minero dentro del entorno medioambiental y socioeconómico de la zona, para ello se remodelarán las zonas alteradas y se implementará una cubierta vegetal persistente en el tiempo.

Otro de los objetivos globales de este proyecto es que el abandono y clausura del grupo minero no suponga peligro alguno para la seguridad de las personas, en lo referente a caídas en huecos de explotación y generados por las balsas, desprendimiento de taludes…

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos serían los siguientes:

- Control de aguas de escorrentía y consecuentemente la eliminación de fenómenos erosivos de origen hídrico.
- Formación de un suelo productivo que albergue una cubierta vegetal que evite los fenómenos erosivos de origen eólico y que permita un asentamiento de la fauna.
- Habilitar un nuevo uso del suelo en un terreno improductivo al que se le pueda sacar algún rendimiento económico.

2. PARTE I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO

Para situarnos en antecedentes a lo que sería la restauración de un espacio degradado, en primer lugar sería necesario realizar una composición de lugar de la situación, es decir describir todas aquellas características y acciones que describen el espacio a restaurar: el medio físico, el medio socioeconómico y las características de la explotación.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

2.1.1 GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA E HIDROGRAFÍA

La hoja numerada como 20-44 (4-4/4-5) y denominada como Sisargas – Carballo, sobre la que se asienta el grupo minero Monteneme, se encuentra situada al norte de la provincia de A Coruña.

Desde el punto de vista geológico, esta hoja pertenece a la zona centro-- ibérica, que se caracteriza por un gran desarrollo de metamorfismo y granitización hercinianos, así como por la presencia en su mitad septentrional de varios macizos básicos de forma redondeada (Cabo Ortega!, Ordenes, Morais y Braganza) y una zona con algunas características similares a los macizos básicos, pero de forma alargada. El significado geológico de los macizos básicos y la "Fosa blastomilonítica" es objeto de una larga polémica, habiendo sido interpretados de diferentes maneras, tanto desde el punto de vista petrológico como estructural.

Esta Hoja comprende parte de la "Fosa blastomilonítica" y del Macizo de Ordenes, así como dos unidades situadas en el espacio intermedio: una zona sinformal bordeada de rocas básicas, denominada Sinclinal de Pazos y una exterior y subyacente a todas estas unidades que contienen rocas básicas -"Fosa blastomilonítica", Sinclinal de Pazos y Macizo de Ordenes- que se denominó Zona Periférica del Macizo de Ordenes.

Dos, de los rasgos más característicos de la zona estudiada son la formación de una foliación milonítica durante la Fase 1 y la intrusión de rocas básicas y ultrabásicas, algunas de ellas catazonales de alta presión, afectadas por la primera fase de deformación.

En base a rasgos estructurales y petrográficos se han diferenciado dos dominios: Dominio de la "Fosa blastomilonítica" y Dominio de Órdenes Pazos.

En el núcleo del antiforme, que separa los sinformes de Ordenes y Pazos, aparece una estrecha banda de metasedimentos que como se mencionó anteriormente corresponde al Dominio de la Zona Periférica del Macizo de Ordenes.

A continuación se describen en detalle las formaciones que aparecen en el área de la explotación.

2.1.1.1 Cuaternario. Derrubio ladera (QL)

Presenta poco desarrollo dentro de la hoja geológica, siendo los depósitos costeros y fluviales los más importantes. En las facies básicas erosionadas suele haber pequeños recubrimientos aluviales ricos en ilmenita.

Los derrubios de ladera están restringidos a las inmediaciones de la cumbre de Monte Neme, por lo que se podría decir que son una singularidad dentro de esta hoja.

2.1.1.2 Migmatitas (Ψ^2)

Se sitúan siguiendo las estructuras hercínicas, asociadas al granito cataelástico de dos micas y con frecuencia plegadas por la Fase III.

Son facies generalmente muy evolucionadas (predominantemente graníticas) con hiladas biotíticas. El melanosoma suele estar constituido por gneises y cuarzoesquistos, de grano fino y textura esquistosa.

La migmatización tuvo lugar en la interfase I-II.

En relación a la descripción petrológica se observan diversas estructuras algunas típicamente gneísicas, incluso esquistosas, otras ya oftalmíticas con un mayor desarrollo de la plagioclasa y por último una serie de facies granitoides con ambos feldespatos, grano fino y marcada orientación.

Mineralógicamente existen también tipos diferentes.

En primer lugar, como minerales esenciales aparecen: cuarzo y biotita con granate y sillimanita definidores del grado metamórfico. La moscovita parece secundaria de la sillimanita, no hay feldespato K y el granate es residual (grano medio y criboso). Accesorios son el a patito, circón y opacos.

Puede además aparecer plagioclasa que en algunos casos adquiere un desarrollo que la destaca de la mesostasis y hay ya entonces feldespato potásico en escasa proporción. Las micas se distribuyen en lechos y los granates son ya aquí de pequeño tamaño.

Los granitoides son como ya se ha dicho de grano fino con algún esporádico cristal de tamaño mayor. El feldespato potásico puede tener cuarzos gráficos, finas pertitas y se macla según leyes de Karlsbad y albita-periclina.

Las plagioclasas tienen una leve zonación y las micas están bien orientadas en hileras. Como accesorios aparecen apatito a veces aciculares, circón y opacos.

2.1.1.3 Granito cataclástico de dos micas (xY^2)

Dentro de la hoja geológica descrita, corresponde a un granito de anatexia en el que se diferencian dos facies: una con megacristales y otra de grano medio; esta última con un grado de deformación mayor.

En la zona en la que se emplaza ele Grupo Minero Monteneme, aparece representada la primera facies, que es la que se describe a continuación.

El granito cataclástico con megacristales, presenta un cortejo filoniano ácido casi exclusivamente de cuarzo mineralizados con W (Wolframio) y Sn (Estaño), principalmente, que tienen importancia en Monte Neme (área de estudio).

Los xenolitos son básicos sobre todo de anfibolitas y gabros, estando situados éstos al O del macizo gabroico de Oza. Petrológicamente son granitos cataclásticos de grano grueso, aunque también existan facies de menor tamaño. Se observan variaciones atendiendo no a la composición mineralógica que van desde leucogranitos (facies de borde) a granitos adamellíticos. La deformación es variable según las zonas encontrándose granitos desde granudos pasando por cataclásticos, porfidoclásticos y brechoides. Están afectados por la Fase II del Hercínico.

El tamaño de grano es variable, así como el grado de deformación, la parte central de la hoja (Sur de Baldayo) suele presentar megacristales idiomórficos de feldespato de incluso varios centímetros de longitud, estadísticamente orientados, mezclados con facies de grano más fino. En la zona de Netoma aparecen granitos porfidoclásticos con glándulas de cuarzo y feldespato de hasta 4 cm x 2 cm, si bien predominan los de dimensiones inferiores.

Mineralógicamente está constituido por feldespato potásico, plagioclasa y cuarzo. Biotita y moscovita tienen proporción variable y como accesorios aparecen apatito, circón, opacos y a veces casiterita.

El feldespato potásico puede llegar a constituir prismas de hasta 8 mm y también se encuentra de tamaño medio en granos xenomorfos y por último también corroyendo a la plagioclasa. Se macla con la ley de Karlsbad y albita-periclina, es frecuentemente pertítico según varios sistemas en "string" y "venas" e incluye pequeñas plagioclasas y cuarzos, que a veces está también en gotas.

La plagioclasa, tipo oligoclasa, tiene a veces un esbozo de zonación y escasas mirmekitas en contacto con feldespato potásico. Hay además escasos reemplazamientos por feldespato potásico. Se dispone independiente o en agregados alargados con la orientación. Existe en algunos casos albita de grano fino y con carácter intersticial.

Las micas generalmente están orientadas, a veces desflecadas y la moscovita es en ocasiones tardía presentándose en láminas dispersas. Por otra parte la biotita puede estar ausente.

El cuarzo pone de manifiesto la deformación sufrida por la roca en una textura fluida! o bien en agregados de recristalización.

Por último, cabe destacar una serie de plagiogranitos de grano fino, sin feldespato potásico, a veces también sin cuarzo, con abundante clorita secundaria, que pueden considerarse diferenciaciones del mismo macizo.

Generalmente hacia el borde septentrional, existen residuos de gneises migmatíticos con dos feldespatos, biotita, sillimanita y granate, que sufren deformación tectónica similar al granito. La plagioclasa está zonada y presenta mirmekitas en contacto con el feldespato K que a su vez tiene dos sistemas de pertitas en "string". La biotita se dispone en pequeños agregados y la sillimanita se transforma parcialmente a moscovita. El granate es residual.

2.1.1.4 Filones ácidos mineralizados F_a^2)

Se trata de filones de cuarzo mineralizados, casi exclusivos de la zona este del Monte Neme (área de estudio). Suelen ser de composición cuarcítica aunque pueden ser cuarzo-sericíticos, relacionados con zonas de milonitización. La mineralización de wolframio y casiterita impregna los filoncillos de cuarzo de poco espesor aunque parece que se ensanchan en profundidad.

2.1.2 CLIMATOLOGÍA

El clima, definido como las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo (estado de la atmósfera en un lugar y momento determinados), de la zona de estudio, se puede clasificar, a grandes rasgos, como atlántico europeo, muy influenciado por la proximidad de la costa, y por la relativa altitud del Monte Neme en donde se ubica la explotación.

Para definir pormenorizadamente un clima, en primer lugar es necesario realizar una selección de la estación meteorológica u observatorio de referencia, tratando de buscar aquel cuyas características sean más similares a la zona de estudio, en relación con parámetros de longitud, latitud y altitud sobre el nivel del mar, es decir, se intenta buscar la estación más próxima localizada a una altitud similar al área de explotación. En este caso el observatorio más próximo es el de Carballo, estación relativamente cercana (aproximadamente 6 kilómetros de la zona de estudio) y con una altitud de 106 metros sobre el nivel del mar que difiere ligeramente de la zona de explotación que se ubica a 350 metros, aunque proporcionaría datos fiables por su proximidad y la influencia del océano.

Esta estación ofrece un conjunto de series de medición, completas y parciales, de un número considerable de años siendo por ello más representativa y de mayor fiabilidad. A modo de resumen se presenta la siguiente tabla:

Observatorio	Latitud	Longitud	Altitud	Período (t-p)
Carballo	43º13'	8º41'	106	11 - 13

Estos datos serán muy importantes a la hora de seleccionar la cubierta vegetal, por lo que una descripción pormenorizada de los mismos garantiza el éxito de la implantación de la misma.

Los datos referentes a la misma se reflejan en una ficha resumen.

2.1.2.1 Contenido de la ficha

La ficha empleada para el análisis climático de este proyecto puede dividirse en las siguientes partes:

A. ENCABEZADO DE LA FICHA

En esta parte se recogen los datos generales de cada estación. Después se presentan los datos de localización de la estación en coordenadas geográficas, así como la altitud sobre el nivel del mar en metros. En este mismo encabezado se enumeran el número de años de temperatura y precipitación registrados en la estación.

B. CARACTERES TERMOMÉTRICOS

En esta área se registran los siguientes parámetros relacionados con la temperatura, calculando las medias anuales en aquellos casos en que esta información tenga sentido.

t	Temperatura media en ºC	tm	Temperatura media de las mínimas en ºC
tM	Temperatura media de las máximas en ºC	Tm	Temperatura media de las mínimas absolutas
TM	Temperatura media de las máximas absolutas	H	Fechas que fijan la estación libre de helada mínima
h	Fechas que fijan la estación libre de helada disponible	h'	Fechas que fijan la estación libre de helada media
N	Número de días libres de helada mínima	n	Número de días libres de helada disponible
n'	Número de días libres de helada media		

Por otra parte se presenta una gráfica con las curvas termométricas, donde se representan la temperatura media, la temperatura media de las mínimas y la media de las máximas, para de este modo ver de un vistazo la evolución de las temperaturas a lo largo del año, además de poder extraer el dato de amplitud térmica.

En relación a estos datos comentar que el crecimiento vegetativo se ve condicionado por el número de días con posible presencia de helada disponible; por otra parte en muchas de las estaciones estudiadas no existe período libre de helada mínima, lo que implica que siempre hay riesgo de "quema" de los cultivos por este fenómeno.

C. CARACTERES PLUVIOMÉTRICOS

En esta área se registran los siguientes parámetros relacionados con la pluviosidad, calculando las cantidades totales anuales:

P	Precipitación en mm	ETP	Evapotranspiración potencial en mm
D	Disponibilidad hídrica en mm	s	Exceso de precipitación en mm
d	Déficit de precipitación en mm	d.a.	Déficit acumulado en mm

Por otra parte se presenta un gráfico de barras con las intensidades de precipitación para cada mes, pudiendo observar de un vistazo los meses más lluviosos y los más secos.

Es muy importante realizar un análisis de aquellos meses en los que la evapotranspiración supera las precipitaciones, hecho que implica una pequeña depresión estival en el crecimiento.

D. INTENSIDADES BIOCLIMÁTICAS Y DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO

En esta parte se registran los siguientes parámetros, calculando el total anual de los mismos:

IBP	Intensidad bioclimática potencial en u.b.c.	IBL	Intensidad bioclimática libre en u.b.c.
IBC	Intensidad bioclimática condicionada en u.b.c.	IBS	Intensidad bioclimática seca en u.b.c.
IBF	Intensidad bioclimática fría en u.b.c.	u.b.c.	Unidad bioclimática

Esta parte de la tabla está muy relacionada con el diagrama bioclimático presentado al fondo a la derecha, y a su vez está muy relacionado con la productividad potencial forestal, calculado con el método de las Intensidades Bioclimáticas.

Estos datos climáticos son muy importantes dado el estudio que estamos realizando, ya que este dato de productividad forestal está íntimamente ligado con la producción de cultivos energéticos.

Para la confección del diagrama bioclimático se necesitan los parámetros: precipitación, ETP y temperatura a nivel mensual, datos de los que disponemos.

Los autores de este método fijan para la producción forestal una temperatura mínima de 7,5ºC, considerando este nivel como "máxima actividad vegetativa estable" y denominan Intensidad Bioclimática Potencial (IBP) a la integral térmica (suma de temperaturas) por encima de este mínimo, expresada en unidades bioclimáticas (ubc), siendo 1ubc = (t-7,5)/5 e t = temperatura media mensual.

Con la precipitación y con la ETP, se procede al cálculo de la disponibilidad hídrica mensual, mediante la realización de un balance cíclico hasta su estabilización.

Se considera que la disponibilidad hídrica (D) cubre las exigencias mínimas cuando es superior a la evapotranspiración residual (e), es decir D>e y no las cubre en caso contrario (D<e).

En relación al concepto de evapotranspiración residual (e) decir que está relacionado con la muerte por sequía, siendo este un fenómeno complejo. Entre la máxima actividad vegetativa de la planta y su muerte hay un punto de simple detención vegetativa, sin daños fisiológicos. El momento de detención de la savia por la sequía se corresponde con un valor de la ETP determinado, valor que se denomina ETP residual, siendo la relación entre la ETP/e la constante K. Este valor de k puede considerarse igual a 5 para el arbolado, según estudios de diferentes autores.

Una vez obtenidas las disponibilidades hídricas y los valores de "e" a partir de los coeficientes de pluviosidad Cp=(D-e)/(ETP-e), de cada mes es posible abordar el cálculo de las diferentes intensidades bioclimáticas que se definen a continuación:

- Cuando no existe limitación hídrica (D>ETP ⇨ Cp>1) la producción se ve limitada exclusivamente por la temperatura, entonces, esta intensidad máxima IBP, se corresponde con la producción real y se denomina intensidad bioclimática libre (IBL).

- Si la limitación hídrica es parcial (D<ETP pero D>e, es decir 1>Cp>0) la actividad vegetativa se encuentra limitada; la producción real (IBL) se reduce con respecto a la IBP.
- Si la limitación hídrica es total (D<e ⇨Cp<0), no se cubren las necesidades mínimas (paralización vegetativa), entonces la intensidad bioclimática será negativa, pudiendo considerarse esta como una medida de la sequía y se denomina intensidad bioclimática seca (IBS).
- Posterior al período de sequía y compensados los déficits hídricos, la producción puede estar aún limitada en aquellas especies con recuperación hídrica lenta, por esto, la intensidad bioclimática en este período se denomina como condicionada (IBC).
- Cuando no se llega a las mínimas exigencias caloríficas (t<7,5ºC), las intensidades bioclimáticas se denominan frías (IBF) y pueden usarse como medida del grado de frío.

Con los valores normales de los parámetros necesarios se calculan las intensidades bioclimáticas para las estaciones analizadas a nivel mensual y anual y se confeccionan por su clara exposición de los resultados los diagramas bioclimáticos que aparecen en la parte baja derecha de las fichas climáticas presentadas. De esta forma en los diagramas bioclimáticos de las fichas aparece la intensidad bioclimática libre sombreada de color verde, reflejando así los períodos de crecimiento de las plantas.

E. CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

Dentro de esta parte de la tabla se analizan una serie de clasificaciones climáticas, que nos permiten definir el clima de cada una de las estaciones analizadas. Evidentemente al tratarse de zonas muy dispares los resultados obtenidos también lo serán. Las clasificaciones analizadas son:

- **Clasificación de Thornwhite**: este autor, tras calcular los diferentes elementos del balance hídrico en una estación, traduce la interpretación de estos resultados según cuatro criterios que por su combinación permiten clasificar los climas: grado de humedad, eficacia térmica, variación estacional de humedad y concentración estival de la eficacia térmica. Para aplicar dicha clasificación se calculan en primer término los siguientes índices:
  - Índice de humedad: Ih = 100·(S/N) siendo S el exceso hídrico anual y N la necesidad de agua anual que se puede asimilar a la ETP.
  - Índice de aridez: Ia = 100·(D/N) siendo D el déficit hídrico anual y N el mismo parámetro que en el caso anterior.
  - Índice hídrico anual: Iha = Ih-0,6 Ia; es el resultado de relacionar los índices anteriores, dando un peso menor a Ia, ya que la falta de agua de precipitación no significa que la humedad del suelo alcance el punto de marchitez.
  - Índice de la concentración estival de la eficacia térmica: $C = (ETP_{estival}/ETP_{anual})\cdot 100$.

A partir de los resultados de estos índices y los valores de ETP anual se obtienen los siguientes tipos de climas:

a) En función del índice hídrico anual (Regiones de humedad):

Iha	Tipo	Símbolo
> 100	Perhúmedo	A
80-100	Húmedo IV	B_4
60-80	Húmedo III	B_3
40-60	Húmedo II	B_2
20-40	Húmedo I	B_1
0-20	Subhúmedo	C_2
0-(-20)	Seco subhúmedo	C_1
(-20)-(-40)	Semiárido	D
(-40)-(-60)	Árida	E

b) En función de la ETP anual (Regiones térmicas):

ETP	Tipo	Símbolo
> 1140	Megatérmico	A'
997-1140	Mesotérmico IV	B_4'
855-997	Mesotérmico III	B_3'
712-855	Mesotérmico II	B_2'
570-712	Mesotérmico I	B_1'
427-570	Microtérmico II	C_2'
285-427	Microtérmico I	C_1'
142-285	Tundra	D'
<142	Glacial	E'

c) En función de los índices de aridez y de la humedad (Variación estacional de la humedad):

Ia	Déficit de agua	Símbolo
Para climas húmedos Iha>0		
0-16,7	Pequeño o ninguno	r
16,7-33,3	Moderado en el verano	s
16,7-33,3	Moderado en el invierno	w
>33,33	Grande en el verano	s_2
>33,33	Grande en invierno	w_2
Para climas secos Iha<0		
0-10	Pequeño o ninguno	d
10-20	Moderado en el invierno	s
10-20	Moderado en el verano	w
>20	Grande en invierno	s_2
>20	Grande en el verano	w_2

d) En función de la concentración estival de la eficacia térmica (Contraste térmico):

C	Símbolo
<48	a'
48,0-51,9	b_4'
51,9-56,3	b_3'
56,3-61,6	b_2'
61,6-68,0	b_1'
68,0-76,3	c_2'
76,3-88,0	c_1'
>88,0	d'

Cada estación climática pertenece al tipo climático definido por la combinación de los cuatro criterios de la clasificación mostrados en las tablas anteriores.

- **Clasificación de Allué**: este autor define una región climática determinada a partir del estudio directo de la magnitud de sus valores sintéticos, para lo cual elabora una clave dicotómica con los factores que, dentro del conjunto de valores sintéticos, tienen una significación diferencial. Los factores utilizados en la clave dicotómica son:

- t_f: temperatura media del mes más frío (niveles utilizados 6 y 10ºC, considera <6ºC signo de helada segura.
- P: precipitación anual (niveles empleados: 750, 650, 500, 350 e 300 mm).
- P_e: precipitación estival (nivel utilizado ≷6 mm/mes.
- h: altitud (nivel utilizado 1.500 m.
- i: índice de aridez según Gaussen (número de meses en que p<2t; niveles utilizados: 8, 5, 3 e 1).
- c: intensidad de la sequedad (nivel utilizado ≷0,5. c=S/A donde S es el área seca y A es el área húmeda del climodiagrama de Gaussen.

Entre las subregiones fitoclimáticas de esta clasificación encontramos en Galicia las siguientes:

- Mediterránea semiárida moderadamente cálida [IV_6].
- Mediterránea subhúmeda de tendencia atlántica [IV(V)].
- Mediterránea subhúmeda de tendencia centroeuropea [IV(VI)].
- Atlántico europeo [V(VI)].
- Centroeuropeo [VI].
- Alta montaña [X].

Definidas por:

	IV_6	IV(V)	IV(VI)	V(VI)	VI	X
i	>1	>1	>1			
P	500-650	>750	>650			
t_f	<6	>6	<6	>6	<6	
h						>1.500

Las correspondencias fisionómico – climáticas, establecidas por el autor, para las subregiones anteriores, se resumen del siguiente modo:

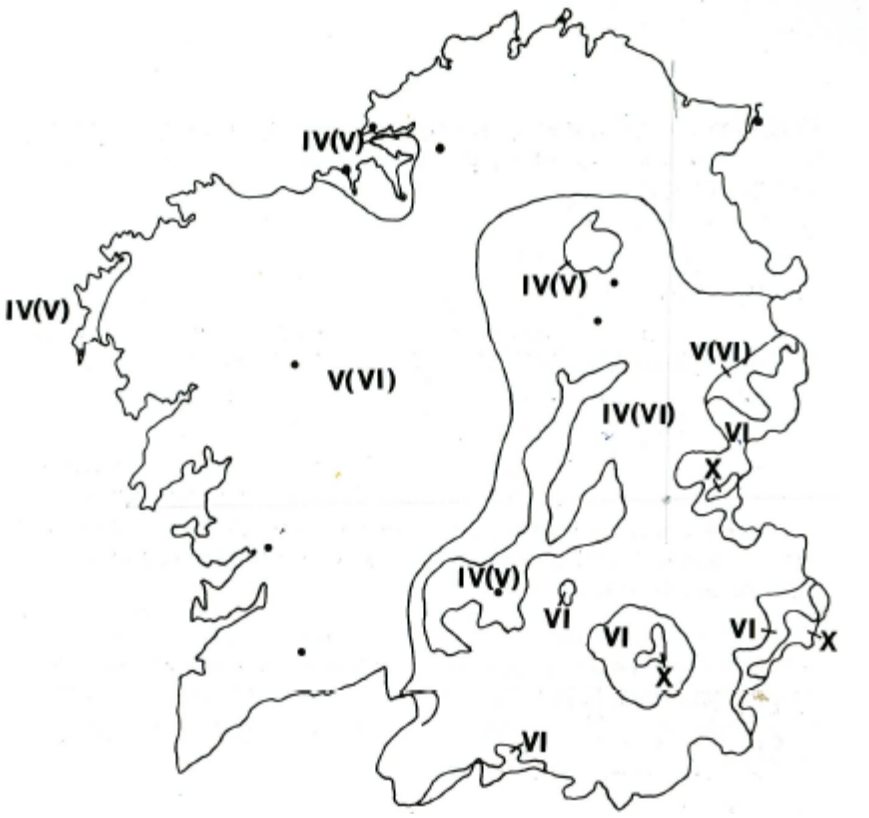
Subregión fitoclimática	IV_6	IV(V)	IV(VI)	V(VI)	VI	X
AESTIDURILIGNOSA						
Quercus lusitanica – Acer	+	?	-	-	-	-
Quercus canariensis - Q. suber	-	+	-	-	-	-
AESTILIGNOSA						

Subregión fitoclimática	IV_6	IV(V)	IV(VI)	V(VI)	VI	X
Quercus pubencens	-	-	?	+	-	-
Quercus robur–Calluna vulgaris	-	-	+	+	-	-
Genista florida – Q. pyrenaica	-	-	+	+	-	-
Fagus silvatica – Abies alba	-	-	?	?	+	-
DURILIGNOSA						
Q. ilex/Q. ilex–Pistacea lentiscus	?	?	-	-	-	-

+ = propia de la subregión

? = posible en la subregión

Los resultados obtenidos a nivel gallego se pueden observar en el siguiente mapa:



Debido a la baja resolución de esta clasificación, se realizan los diagramas de Gaussen para cada una de las estaciones analizadas mostrando los mismos en la franja inferior izquierda de la ficha climática. En dichos diagramas se representa por un lado en el doble eje vertical la temperatura en ºC y la precipitación en mm, dejando para el eje horizontal los meses del año.

Para todas las tipologías encontradas en Galicia se puede sintetizar la información recogida en la presente clasificación del siguiente modo:

- Subregiones IV(V) e IV_6: en Galicia la vegetación de tipo esclerófilo se encuentra en las zonas más xéricas y/o térmicas, como la comarca del Golfo Ártabro, Rías Baixas y Val do Miño desde su desembocadura hasta su encuentro con el Sil, prolongándose por este último hasta el Valle del Bierzo. Este tipo de vegetación se encuentra representado por la clase *Quarceta ilicis* y los jarales. El orden *Populetalia albae* ocupa los "soutos" ribereños de los ríos Miño, Sil, Limia, Arnoia, Bibei y Xares, sustituyendo al orden *Alnetalia glutinosae*, típica de influencia atlántica. El cultivo y distribución de la vid puede emplearse como indicador de estas subregiones, así como los restos de alcornoques, a día de hoy mezclados con los disclimas de *Pinus pinaster*, emplazados en las bocas de Rías Baixas y comarca del Golfo Ártabro.

- Subregiones IV(VI) e V(VI): a subregión IV(VI), con suave carácter continental, ocupa una importante extensión en la Galicia interior. Según Allué la vegetación es de tipo Aestilignosa. Estas subregiones están representadas por la alianza *Querceion robori – petrae*, de la que la asociación típica es la *Quercetum roboris gallaecium*; son los bosques de robles con la presencia de abedul, y en algunas zonas de las provincias de Lugo y Ourense, de castaños acompañados de *Daboecia cantabrica* e *Ulex galii*. La subregión V(VI), de influencia oceánica acusada, presenta un régimen térmico más suave que la IV(VI), se diferencia de esta por la presencia en el litoral desde Ribadeo hasta A Guardia de las especies: *Medicago marina*, *Diotis candidissima*, *Helichrysum foetidum*, *Gallactites tormentosa* y *Scolymus hispanicus*.

- Subregiones VI e X: estas subregiones emplazadas fundamentalmente en las zonas de montaña de Lugo y Ourense, presentan vegetación de tipo Aestilignosa compuesta por: *Fagus silvatica*, *Genista florida* y *Quercus pyrenaica*. Hay que distinguir dentro de las zonas incluidas en la subregión X, las de influencia atlántica de las de influencia mediterránea. Así en el sureste, la vegetación manifiesta un tono mediterráneo con *Quercus pyrenaica*, *Cytisus multiflorus*, *Erica australis* e *Genista tridentata*, mientras que en las sierras orientales (Caurel e Ancares) la vegetación es típicamente atlántica, representada por *Fagus silvatica*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Sobus aucuparia* y *Quercus petraea* fundamentalmente.

- **Clasificación de Papadakis**: esta clasificación caracteriza el clima desde un punto de vista agroecológico. Emplea los valores extremos de las variables climáticas, como factores límite en la distribución de distintos cultivos. Los parámetros en los que se basa esta clasificación son los que siguen:

  - Temperaturas medias de las mínimas absolutas anuales y mensuales.
  - Duración de la estación libre de helada mínima, disponible y media.
  - Temperaturas medias de las máximas y de las mínimas.
  - Elementos propios del balance hídrico.

Los límites de separación de los tipos climáticos se corresponden con los límites naturales de determinados cultivos, de ahí el interés práctico de esta clasificación (introducción de nuevas variedades, ordenación de cultivos…).

Para la caracterización climática de una estación meteorológica mediante esta clasificación se procede como sigue:

- Tipos de invierno y tipos de verano: se consideran una serie de cultivos indicadores ordenados de mayor a menor exigencia de calor y rigor (heladas). En la siguiente tabla se resumen los diferentes tipos encontrados en Galicia:

Tipo de invierno	T_{mf}	t_{mf}	t_{Mf}
Citrus			
Ci	7 a -2,5	-	10 a 21
Avena			
Av (cálido)	-2,5 a 10	>-4	>10
av (fresco)	>-10	-	5 a 10
Triticum			
Tv (trigo –avena)	-10 a -29	-	>5
Ti (cálido)	>-29	-	0 a 5
ti (fresco)	>-29	-	<0

Tipo de verano	M ó m	$\overline{M_n}$	t_{m2c}
Oryza			
O (arroz)	M>4	$\overline{M_6}$ =21 a 25	-
Maíz			
M	m>4,5	$\overline{M_6}$>21	-
Triticum			
T (más cálido)	m>4,5	$\overline{M_6}$<21/M_4>17	-
t (menos cálido)	m 2,5 a 4,5	$\overline{M_4}$>17	-
Polar cálido			
P (taiga)	m<2,5	$\overline{M_4}$>10	>5º

T_{mf} = temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío.
t_{mf} = temperatura media de las mínimas del mes más frío.
t_{Mf} = temperatura media de las máximas del mes más frío.
t_{m2c} = temperatura media de las medias de las mínimas de los dos meses más cálidos.

M = número de meses libres de heladas mínimas (7ºC).
m = número de meses libres de heladas disponibles (2ºC).
M_6 = media de la media de las máximas del semestre más cálido.
M_4 = media de la media de las máximas del cuadrimestre más cálido.

- Regímenes térmicos: la siguiente tabla establece las equivalencias de los regímenes térmicos convencionales con los tipos de invierno y verano encontrados en Galicia:

Régimen térmico	Tipo de invierno	Tipo de verano
Marítimo		
Mm (supermarítimo)	Ci	T
MA (marítimo cálido)	Ci	O,M
Ma (marítimo fresco)	av	T
Templado		
TE (cálido) (TE_1)	Tv, av, Av	M, O
Te (fresco)	ti, Ti	T
te (frío)	ti,Ti	t
Pirenaico		
Pa (pirenaico)	Tv, av, Av	t
pa (pirenaico frío)	Ti, av	P

- Regímenes de humedad: la clasificación de los regímenes de humedad se basa en la aridez y en la distribución de esta a lo largo del año, se obtiene a partir de dos índices;

  - Índice de humedad anual. $I_{ha} = (P_{anual} / ETP_{anual})$.

  - Índice de humedad mensual. I_{hm} =(Pmensual / ETPmensual). Si es mayor de 1 implica un mes húmedo, si está entre 0,5 y 1 un mes intermedio y si es menor de 0,5 implica un mes seco.

  - Agua de lavado $L_n=\Sigma(p\cdot ETP)$ cuando $I_{hm}<1$ considerando una capacidad de retención de 100 mm.

Los regímenes de humedad, definidos de esta forma que se encuentran en Galicia son:

- Régimen HÚMEDO: caracterizado por la ausencia de meses secos, un índice de humedad anual (I_{ha}) mayor que 1 y el agua de lavado (L_n) superior al 20% de la ETP anual. Este Régimen se subdivide en Siempre húmedo (**HU**) en el que todos los meses son húmedos y Húmedo (**Hu**) donde uno o más meses son intermedios.

- Régimen MEDITERRÁNEO: lo encontramos en latitudes superiores a los 20º y se caracteriza por una precipitación invernal mayor que la estival y se subdivide en Mediterráneo húmedo (**ME**) donde el agua de lavado es superior al 20% de la ETP anual y/o el índice anual de humedad I_{ha} es mayor que 0,88; Mediterráneo húmedo (**Me**) en el que el agua de lavado es menor del 20% de la ETP anual, el índice anual de humedad, entre 0,22 y 0,88 y en uno o más meses (con temperatura media de las máximas > 15ºC el agua disponible es igual o superior a la ETP y Mediterráneo semiárido (**me**) más seco que el anterior pero no desértico.

A modo de resumen, en la siguiente tabla se muestran los tipos climáticos existentes en Galicia según la clasificación de Papadakis:

Unidad climática	Régimen térmico	Régimen de humedad
MEDITERRÁNEO	Cualquiera	ME, Me, me
Mediterráneo marítimo	MA Mm	ME, Me
Mediterráneo marítimo fresco	Ma	ME
Mediterráneo templado	TE, TE_1	ME, Me
Mediterráneo templado fresco	Te, te, Pa, pa	ME, Me
MARÍTIMO	Mm, MA, Ma, TE, Te, te, Pa	Hu
Marítimo templado	MA, Mm	Hu
Marítimo fresco	Ma	Hu
Templado cálido	TE	Hu
Templado fresco	Te	Hu
Templado frío	te	Hu
Pirenaico húmedo	Pa, pa	Hu

F. ÍNDICES CLIMÁTICOS

Dentro de esta parte de la tabla se analizan una serie de índices climáticos, ayudan a caracterizar el clima medido en cada estación. De igual modo que ocurre en el caso de las clasificaciones climáticas al tratarse de zonas muy dispares los resultados obtenidos también lo serán. Los índices empleados son:

- **Coeficiente pluviométrico relativo mensual (CPRM) y estacional (CPRE) de Angot**: estos coeficiente son una relación entre las precipitaciones de cada mes/estación, y las que este recibiría teniendo en cuenta su longitud, si el total de la precipitación anual estuviese igualmente repartido entre todos los meses/estaciones del año.

  Tras la realización de un análisis de las estaciones gallegas se puede concluir qué estaciones con CPRM del mes de agosto inferiores a 0,3 presentan un Régimen pluviométrico de tipo mediterráneo

y con valores superiores a 0,5 de tipo oceánico. Señalar que este índice se ve afectado en sentido negativo por la altitud, debido a que el incremento de esta va asociado generalmente a un incremento de las precipitaciones en los meses más lluviosos, reduciendo en el índice el peso relativo de los meses menos lluviosos.

- **Índice de aridez de Martone**: este índice está representado por un cociente donde entra la precipitación y la temperatura y puede ser expresado anual o mensualmente. El autor de este índice define aridez, tanto a nivel anual como mensual, cuando ambos índices adquieren valores inferiores a 20. A nivel anual ninguna estación gallega presenta aridez, aunque a nivel mensual, durante el mes de julio la mayor parte de las estaciones presentan aridez, resultado bastante distante de la realidad, de forma que se propone para la región gallega el valor ≤10 para denotar la aridez.

- **Precipitación estacional**: dentro de esta parte de la tabla se reparte la precipitación anual por estaciones tanto en cantidad como en porcentaje. En líneas generales las estaciones meteorológicas con menor precipitación estival van acompañadas de un menor porcentaje de contribución anual, indicando que el grado de intensificación de la seca es a su vez más pronunciado. De todas maneras, a modo de conclusión, puede decirse que:

  - El reparto de las lluvias a lo largo del año, cualitativamente es muy similar en todas las estaciones analizadas.
  - La máxima principal se registra entre enero y diciembre, a veces en noviembre y las menos en febrero.
  - La máxima secundaria, cuando aparece, lo hace en abril y mayo en más casos que en marzo – abril.
  - En todas las estaciones el mínimo de lluvia se registra en el mes de julio.

- **Amplitud térmica**: este "índice" opone los regímenes térmicos oceánicos, de escasa amplitud, a los continentales, más contrastados. Se entiende como amplitud térmica media anual, A, como la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido (t_c) menos la temperatura media del mes más frío (t_f). Como amplitud térmica extrema anual, A', se entiende la diferencia entre la temperatura media de las máximas del mes más cálido (t_{Mc}) menos la temperatura media de las mínimas del mes más frío (t_{mf}).

  Según Izard (1977), la curva de las diferencias absolutas de las temperaturas medias de cada mes respecto del mes precedente, es una forma útil para comparar el Régimen térmico de dos estaciones; dado que la realización de estas curvas es relativamente compleja, se trató de resumir el grado de rigor térmico en función del total anual de las diferencias absolutas de las temperaturas

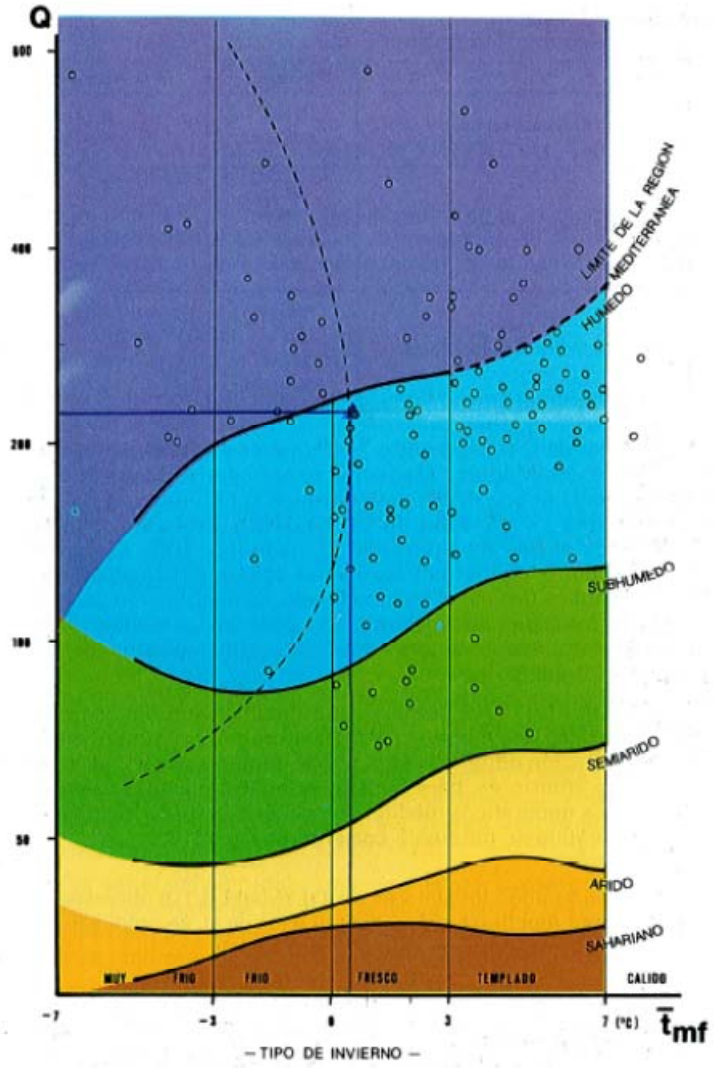
medias de cada mes respecto al precedente, dichos totales fluctuaron entre 16,5 y 35ºC, siendo su distribución espacial similar al de las amplitudes térmicas, excepto en las zonas de alta montaña.

- **Concentración estacional**: índice de PEGUY, calculado sobre el Régimen medio, es la relación del total pluviométrico *máximo*, correspondiente a tres meses consecutivos, y un tercio del total de las precipitaciones de los restantes meses. Si este índice no es muy elevado, como ocurre en la mayor parte de las estaciones analizadas, se indica claramente que los restantes meses del año reciben un contingente apreciable de precipitaciones. Debido a la escasa variación de este índice se realiza el cálculo de otro similar empleando la misma relación pero con la precipitación *mínima* de tres meses consecutivos. Con dicho índice se obtendrá una mayor información, ya que en Galicia, el carácter diferencial dentro del Régimen predominante húmedo se manifiesta en la precipitación estival. Este nuevo índice, que osciló entre 0,20 y 0,46 para Galicia, define dos regímenes pluviométricos, uno de tipo marítimo >0,4 y otro mediterráneo <0,3, mientras que el resto se puede considerar como una transición entre los dos regímenes pluviométricos.

- **Continentalidad pluvial media**: índice de COUTAGNE, expresa la continentalidad, mediante la relación entre la suma de los CPRM de los 6 meses más cálidos y la de los 6 meses más fríos. A pesar de su aparente complejidad, el índice se resume en la expresión: C = 0,98·(Precipitación 6 meses más cálidos / precipitación 6 meses más fríos). El Régimen pluviométrico es continental si C es superior a 1,75, semicontinental si C es inferior a 1,75 y superior a 1, y no continental si C es inferior a 1. Los valores de este índice fluctuaron entre 1 y 1,3, lo que incluiría a toda Galicia en un Régimen pluviométrico semicontinental, por lo que se cree que la aplicación de dicho índice carece de significación en Galicia.

- **Índice de sequía estival**: GIACOBBE, define la sequía estival por el cociente P_e/t_{Mc} donde P_e es la precipitación estival y t_{Mc} es la temperatura media de las máximas del mes más cálido. Una estación puede considerarse seca en un país mediterráneo cuando el valor de este índice es igual o inferior a 7. Dicho nivel fue modificado por Baudiere, para el cual la sequía se corresponde con valores iguales o inferiores a 5. De manera similar Philippis propone otro índice diferente P_e/t_c donde t_c es la temperatura media del mes más cálido. Cuando los valores de dicho cociente son iguales o inferiores a 9 se considera clima mediterráneo. Considerando que la reserva de agua útil en el suelo en el período precedente al estío en los países mediterráneos (para los cuales fueron diseñados dichos índices) es inferior a la que se da en Galicia, se propone una modificación del índice de Giacobbe, haciendo intervenir la disponibilidad hídrica estival en lugar de la precipitación, es decir D_e/t_{Mc} donde D_e es la disponibilidad hídrica estival. Con este índice la sequía estival se localiza en áreas con valores ≤9 siendo más acusada cuando el valor es ≤5, dichos valores se corresponden con los ≤4,5 y ≤3 del índice original, más acertados para su empleo en Galicia.

- **Cocientes pluviométricos**: el cociente pluviométrico de EMBERGER (Q) considera que los elementos climáticos más importantes para la vegetación son las lluvias, las temperaturas y la evaporación, siendo el resto de los factores secundarios, aunque localmente pueden tener una alta importancia. Según el propio autor, en función de los resultados, el cociente pluviométrico tiene una significación ecológica diferente según los valores de temperatura que intervienen, fijándose sobre todo en el dato de t_{mf} (temperatura media de las mínimas del mes más frío), por ello para la caracterización de un clima es necesario emplear el siguiente gráfico que define los tipos de invierno, obtenido del manual de referencia para este estudio (Bioclimatología de Galicia):



Baudiere propone una modificación al cociente de Emberger (Q_E) cambiando los datos de precipitación anual por los de precipitación estival, haciendo así el cociente extensivo a climas de fuera de los límites geográficos mediterráneos. El criterio de mediterraneidad propuesto para este cociente es $Q_E \leq 18$.

Haciendo una modificación a este segundo índice, Baudiere, substituyendo la precipitación estival por la disponibilidad hídrica estival, se obtiene un nuevo índice Q_D que respeta el criterio de mediterraneidad del cociente original. De todas formas, se considera que la probabilidad de años mediterráneos es elevada en todas las áreas donde $Q_D<40$.

- **Índice exponencial de la eficacia térmica (U)**: índice definido por KLAGES, este índice expresa que por encima de los 4ºC la actividad biológica se duplica cada vez que la temperatura aumenta 10ºC. Es un índice aséptico, en el sentido de que no discute la temperatura mínima eficiente o cero biológico de ningún proceso vital de ninguna especie, pero sí es útil para conocer las opciones térmicas de una zona.

- **Sequía en función de la producción**: la evaluación de la sequía o grado de aridez de un clima se resuelve con frecuencia mediante el empleo de índices ombrotérmicos; a pesar de su utilidad, estos índices presentan el inconveniente de que su elaboración es a nivel estacional o anual, con la pérdida de información a veces existente. Estos índices son susceptibles de modificación, haciendo intervenir parámetros del balance hídrico, adaptándose así mejor a la realidad. Este coeficiente, definido por Montero y González (1974), es obtenido a partir de las Intensidades Bioclimáticas ligadas a la producción potencial, y al ser este un fenómeno que integra a la mayoría de las variables climáticas, unido a su elaboración mensual, les confiere un mayor poder resolutivo y garantía más fiel a la realidad. Estos dos coeficientes reflejan la limitación de la producción potencial vegetal en función de los déficits hídricos a dos niveles, antes de la paralización vegetativa ("subsequía") y rebasado este nivel ("sequía"). Según los autores, en su obra titulada Diagramas Bioclimáticos, la transferencia de la intensidad bioclimática potencial (IBP) a la intensidad bioclimática libre (IBL), cuando hay limitaciones de humedad, puede medirse a través del coeficiente de pluviosidad (C_P), siendo C_P = (D-e)/(E-e) = IBL/IBP donde D = disponibilidad hídrica (mm), E = evapotranspiración potencial (mm) y e = evapotranspiración potencial residual o la savia seca (mm). Cuando:

  - $C_P>1$ se dispone de más agua de la necesaria, no existe limitación hídrica de la producción (máxima actividad vegetativa).
  - $1>C_P>0$ se está en un período comprendido entre el máximo de actividad y el momento de la paralización vegetativa por limitación hídrica ("subsequía").
  - $C_P<0$ se ha rebasado el punto de paralización vegetativa ("sequía").

  A partir de lo expuesto definen ambos coeficientes como:

  - Coeficiente de subsequía C_{SS} = (IBP-IBL)/IBP
  - Coeficiente de sequía C_S = (IBP-IBS)/IBP

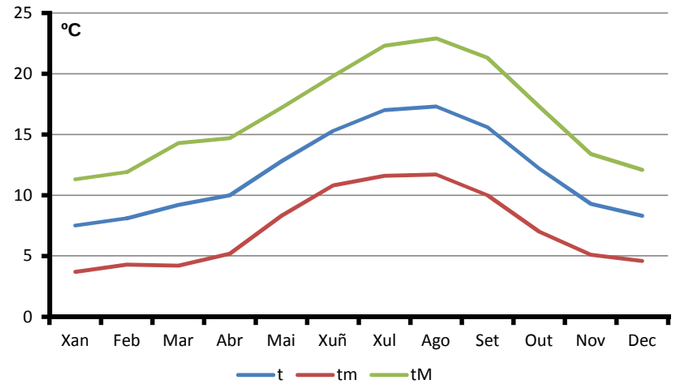
Si un mes presenta una intensidad bioclimática seca, se calculará el coeficiente de "sequía" y en su defecto el coeficiente de "subsequía". El C_{SS} oscilará entre 0 y 1, definiendo el grado de "subsequía" y el C_S será >1. En las fichas expuestas se recogen valores mensuales (solo para aquellos meses más secos) de ambos coeficientes. También se recoge la "sequía" y "subsequía" total anual (C_{SS+S}) definida por la suma de ambos coeficientes mensuales. En zonas con valores totales superiores a la unidad, no implica necesariamente que se supere la paralización vegetativa ("sequía"), puesto que dos o más meses de "subsequía" pueden arrojar un total superior a esa cifra.

2.1.2.2 Ficha climática

A continuación se presenta la ficha climática de la estación de referencia para este grupo minero:

Estación meteorológica	CARBALLO	Ayuntamiento	CARBALLO

Curvas termométricas



Precipitación mensual

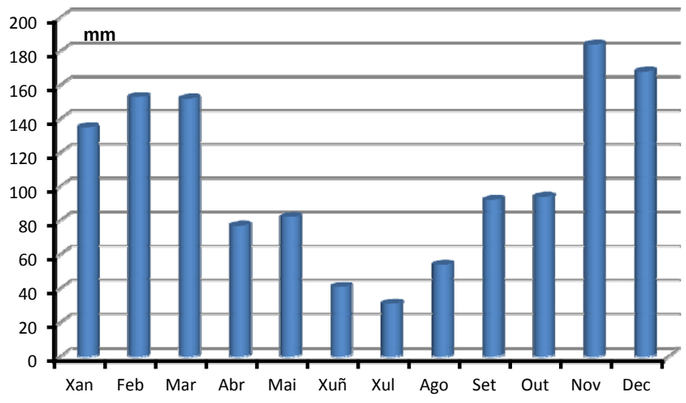
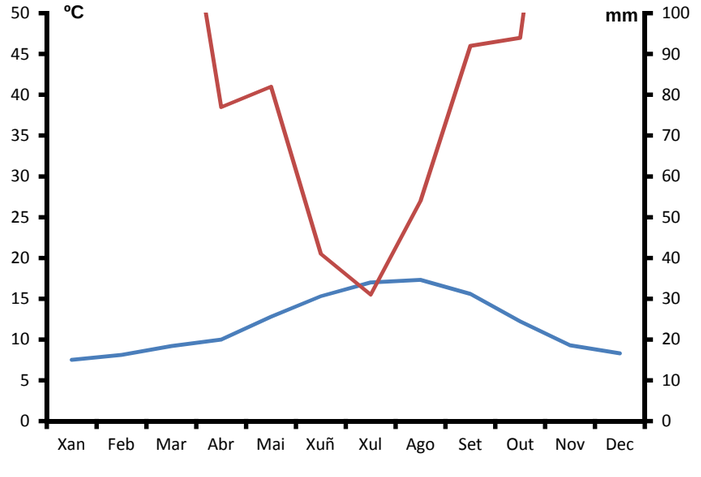


Diagrama de Gaussen



Datos generaless de la estación

Latitud	43º13'	Longitud	8º41'	Altitud (m)	106	Período de temperatura - precipitación	11	13

Caracteres termométricos

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Media anual	
t	7,5	8,1	9,2	10,0	12,8	15,3	17,0	17,3	15,6	12,2	9,3	8,3	11,9	
tm	3,7	4,3	4,2	5,2	8,3	10,8	11,6	11,7	10,0	7,0	5,1	4,6	7,2	
tM	11,3	11,9	14,3	14,7	17,2	19,8	22,3	22,9	21,3	17,3	13,4	12,1	16,5	
Tm	-1,9	-0,9	-1,1	0,2	3,7	6,5	6,6	7,1	4,1	0,3	-0,9	-1,0		
TM	16,0	17,5	20,9	21,5	24,2	27,4	29,7	29,7	27,8	23,4	18,1	16,7		
H							24		1				39	N
h				15						17			185	n
h'			25								8		228	n'

Caracteres pluviométricos

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total anual
P	135	153	152	77	82	41	31	54	92	94	184	168	1.263
ETP	21	29	52	71	103	110	123	106	54	39	21	22	751
D	235	253	162	177	182	121	41	54	92	132	277	268	1.994
s	114	124	9	6							155	146	554
d							82	52					
d.a.							82	134					

Intensidades bioclimáticas

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
IBP	0	0,12	0,35	0,49	1,05	1,56	1,89	1,96	1,63	0,94	0,35	0,16	10,5
IBL	0	0,12	0,35	0,49	1,05	1,56	0,32	0,76	1,63	0,94	0,35	0,16	7,73
IBC													
IBS													
IBF													

Clasificaciones climáticas

Thornthwaite

Ih	Ia	Iha	C	Tipo climático
74	18	63	45,1	B3sB2'a'
Allué: Subregión fitoclimática		V(VI)	Atlántico Europeo	

Papadakis

Iha	Ihm (nº de meses)			Tipo		Régimen		Ud. climática
	>1	Entre 1 y 0,5	<0,5	Invierno	Verano	Térmico	Humedad	
1,7	8	3	1	Ci	T	Mm	ME	Mediterráneo marítimo

Índices climáticos

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	s
C.P.R.M.	1,25	1,57	1,41	0,74	0,76	0,39	0,28	0,50	0,88	0,87	1,76	1,56	0,5
C.P.R.E.	1,46		0,98			0,39			1,17				
Índ. aridez de MARTONNE	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Ia
	93	102	96	47	43	20	14	24	43	51	115	111	58

Precipitación estacional

Estación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Total
mm	456	311	127	369	1.263
%	36,10%	24,62%	10,06%	29,22%	100,00%

Amplitud térmica		Total diferencias al mes precedente	C.E.P.		Continentalidad pluvial
Media	Máxima		Máx.	Mín.	
9,7	19,2	19	1,88	0,33	1,19

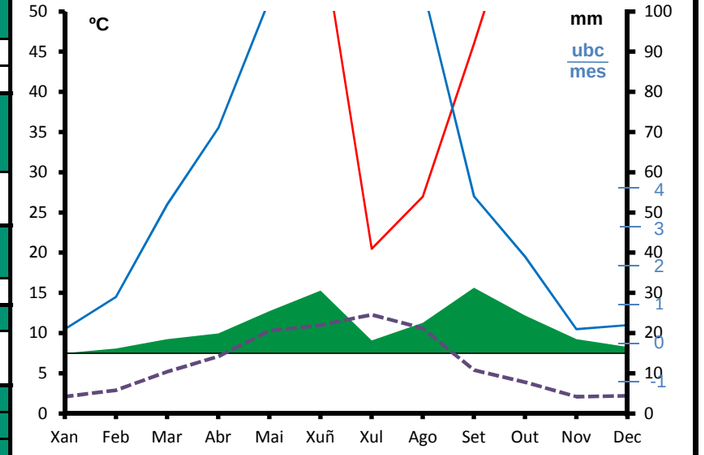
Sequía estival	Pe / t_{MC}	Pe / t_c	De / t_{MC}
	5,5	7,3	9,5

Cocientes pluviométricos	Q	Q_E	Q_D	Eficacia Térmica (U)
	248	25	43	649

Sequía en función de la producción

Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total	Subsequía	<1
		0,83	0,61		1,44	Sequía	>1

Diagrama Bioclimático



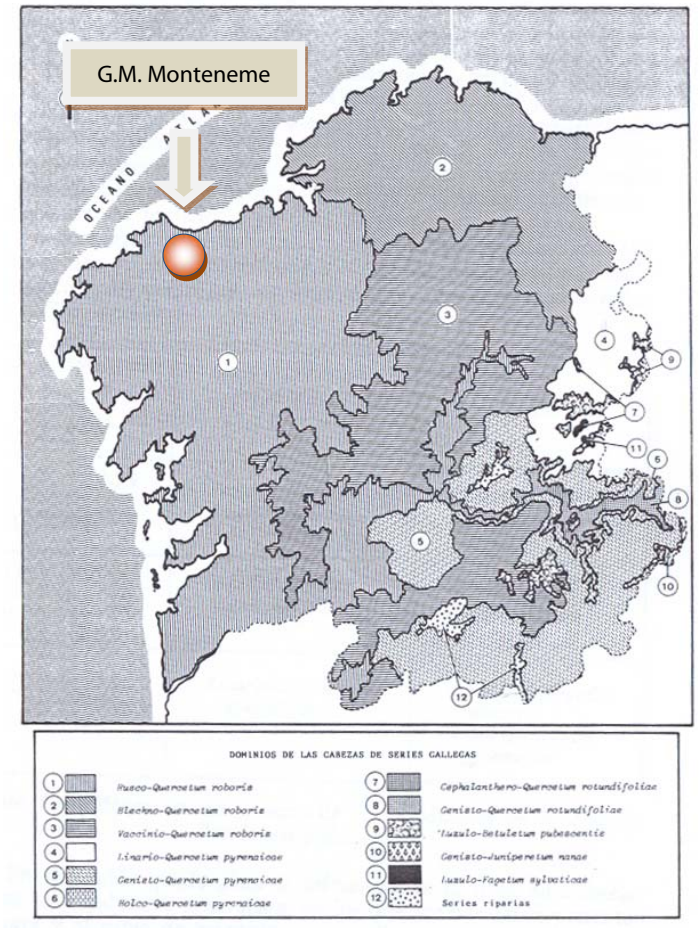
e-sostible

2.1.3 VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial gallega se encuentra en continuo período de regresión, debido a la presión ejercida por el hombre, restringiéndose cada vez más a aquellas áreas que tienen difíciles accesos y escasos intereses de aprovechamiento.

Por su posición geográfica, el área de estudio se encuentra enmarcada en el Reino Floral Holártico, en la región Nemoral Eurosiberiana y concretamente en el extremo suroccidental del dominio Europeo – Atlántico.

El dominio de la cabeza de serie de la zona del Grupo Minero Monteneme, se ubica dentro de la asociación *Rusco – Quercetum roboris*, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura:



Concretamente se trata de "carballeiras acidófilas", en donde el *Quercus robur* es la especie dominante, en general a este piso bioclimático colino pertenecen los territorios costeros, valles y montañas desde el mar hasta los 300 a 400 metros de altitud.

Esta serie colina responde en su óptimo estable a una "carballeira" densa en donde pueden aparecer *Quercus pyrenaica*, *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna* y *Corylus avellana*.

La degradación moderada de los bosques de esta serie da paso a piornales de talla grande riscos en helechos, zarzas y tojos (*Cytisus striatus*, *Ulex europaeus*, *Rubus lusitanus*, *Pteridium aquilinum*). El matorral degradado son ucedos que aparecen después de fuegos continuados y por las repoblaciones de pinos resineros (*Pinus pinaster*).

La gran uniformidad altitudinal y climática de la comarca de Bergantiños (a la cual pertenecen los concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo en donde se asienta el G.M. Monteneme) hace que el número de especies sea relativamente escaso en comparación con la riqueza florística de Galicia. Se presentan un gran número de geófitos subatlánticos y euatlánticos; en segundo lugar los borelaes y los medioeuropeos, y un menor número de endemismos iberoatlánticos y por último los geófitos subatlánticos y mediterráneos

2.1.4 VEGETACIÓN

La vocación de los territorios de las series con matorral es agrícola, forestal y ganadera, hay pocos restos de vegetación original.

En las proximidades del grupo minero hay bastantes repoblaciones de pino y eucaliptos, con altas producciones en el caso de que se realice una selvicultura adecuada.

A continuación se realiza un listado de especies presentes en la zona de estudio: *Ulex galii (toxo femia), Daboecia cantábrica (cubilón), Serratula seoanei (serradela), Sedun anglicum (herba piñeira), Arnica montana atlántica (herba da papeira), Genista florida leptoclada (pudia), Omphalodes nítida (onfalodes), Castanea sativa (castiñeiro), Ilex aquifolium (acevro), Verbascum pulverulentm (seoane), Tamus communis (uvas de can), Alnus glutinosa (ameneiro), Clematis vitalba (herba dos pobres), Hedera hélix (hedra), Pinus pinaster (piñeiro do país)*, *Pinus radiata (Piñeiro insigne), Eucalyptus globulus (eucalipto)*

La vegetación potencial o clímax es la que habría si los ecosistemas evolucionaran libremente, teniendo en cuenta los factores climáticos, edáficos…, sin contar con la acción del hombre (esta vegetación clímax degradada pasa a las distintas etapas de regresión: matorral denso, matorral degradado, pastos…).

En la mayor parte de la comarca la vegetación potencial o clímax es el bosque de *Quercus robur* (carballo). Se distinguen dos series, una colina y otra montan, que se suceden altitudinalmente. Cada una de las series contiene la vegetación clímax y todas sus etapas de regresión. Queda poco de esta vegetación original, se encuentran sobre todo etapas de regresión: quieroga e toxeira-piornal, o fue sustituida por repoblaciones de pinos y eucaliptos.

En zonas de encharcamiento frecuente y permanente, riberas de los ríos, el bosque de robles es sustituido por el de alisos.

En medios salinos, zonas costeras, la vegetación adquiere un aspecto diferente, según el grado de salinidad, distinguiéndose varios tipos de comunidad.

Las series vegetación de la comarca en donde se emplaza el grupo minero son las que siguen:

- Serie de las "carballeiras" colinas: es una serie del piso colino, del sector corológico galaico – portugués, que se desarrollan sobre suelos ácidos. En general a este piso bioclimático colino pertenecen los territorios costeros, valles y montañas desde al mar hasta los 300 a 400 metros de altitud. Esta serie colina corresponde en su óptimo estable a una "Carballeira" densa que puede llevar, en los enclaves más cálidos, laureles. Existe un "souto" arbustivo más o menos denso en el que se suele encontrar la "xibareiria" (*Ruscus aculeatus*), característico de la asociación.

  La degradación moderada de estos bosques da paso a "xesterias", que son matas densas. Con una estructura correspondiente a un piornal de gran envergadura rico en retamas (*Cytisus striatus*) y tojos (*Ulex eurpaeus sp. latebracteatus*), zarzas (*Rubus lusitanus*) y helechos (*Pteridium aquilino*). El matorral degradado son las "queirogas" que aparecen después de los incendios continuados y por las repoblaciones de pino gallego o del país (*Pinus pinaster*).

  Hay pocos restos de la vegetación original, sólo quedan ejemplares aislados de roble, ya que se corresponde con un área bastante poblada, y con un uso principalmente ganadero. También hay bastantes repoblaciones de pino y de eucalipto, que pueden tener unas producciones altas si se realiza una selvicultura adecuada.

  La vocación de estos territorios correspondientes a esta serie es agrícola, forestal y ganadera, las especies elegidas para la repoblación son pino del país (*Pinus pinaster*), pino insigne (*Pinus radiata*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), roble (*Quercus robur*) y castaño (*Castanea sativa*).

  Esta serie sería la más acorde con el área en donde se ubica el Grupo Minero Monteneme.

- Serie de las "carballeiras" montanas: se pueden encontrar a partir de los 300 metros y llega hasta los 1.300 metros, por lo tanto se sitúa en el subpiso colino superior (submontano) – del piso colino –y en el piso montano. Por ello se sitúa en las zonas altas de la comarca, y alejadas de la costa, hecho por el cual no se desarrollará más esta descripción.

- Serie de los "ameneirais" riparios: los bosques riparios colinos cuentan con alisos (*Alnus glutinosa*), abedules (*Betula pubescens*), sauces (*Salix atrocinerea*) y "sanguiños" (*Frangula alnus*). Esta serie se asocia a cauces, y en la zona de estudio existen varios regatos, "Rego do Monte", emplazado al este de las concesiones y otros dos en la zona norte denominado "Rego de Porriños" y "Rego da Barcia" y el "Rego dos Rias" que nace en una de las concesiones, por ello puede aparecer representada.

  Estos bosque sustituyen a los robledales en las riberas de ríos, arroyos y regatos, quedando reducidos a líneas a lo largo de los lechos fluviales, debido a la intensa explotación de estos ecosistemas, altamente productivos, siendo sustituidos por praderas naturales y cultivos agrícolas.

  La conservación de las riberas fluviales es muy interesante, ya que contribuye al incremento de la diversidad de los ecosistemas y a la variedad del paisaje. También actúan como barrera en los

incendios forestales, al ser especies menos combustibles que las repoblaciones (pinos y eucaliptos).

- Vegetación de las zonas costeras: tienen interés por pertenecer a ecosistemas poco frecuentes, y con condiciones adversas (pendientes elevadas, suelos arenosos, salinidad…) Presenta una gran variedad. Según los distintos biotopos: comunidades de acantilados, dunas, marismas…

Por último queda describir las plantaciones y pastos, ligados a las explotaciones agrícola – ganaderas, en donde se desarrollan cultivos herbáceos, maíz… y algunos cultivos hortícolas tradicionales.

En la fotografía aérea presentada se puede apreciar el mosaico de cultivos con todas las variedades presentes en la zona de estudio.

2.1.5 FAUNA

Según un análisis de la bibliografía existente y las observaciones de campo realizadas, a continuación se muestra una tabla, con las especies de faunas que pudiesen estar presentes en la zona de estudio, incluyendo en la misma su situación legal con respeto Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

Comentar, por otra parte, aunque no se verán afectados los cursos de agua, se cita la principal especie piscícola que puede aparecer en los cauces próximos.

Especie	Nombre Gallego	Catálogo Gallego
Peces		
Salmo trutta fario	Troita	
Anfibios		
Triturus boscai	Limpafontes común	De interés especial
Triturus helveticus	Limpafontes palmado	
Triturus marmoratus	Limpafontes verde	
Salamandra salamandra	Píntega	Vulnerable
Alytes obstetricans	Sapiño troiteiro	De interés especial
Discoglossus galganoi	Sapo raxado	De interés especial
Bufo bufo	Sapo común	
Hyla arbórea	Estroza	De interés especial
Rana ibérica	Rá patilonga	Vulnerable
Rana temporaria	Rá vermella	De interés especial
Rana perezi	Rá verde	
Reptiles		
Anguis fragilis	Escáncer común	Vulnerable
Lacerta lepida	Lagarto arnal	Vulnerable
Lacerta schereiberi	Lagarto das silvas	De interés especial
Podarcis bocagei	Lagartixa galega	
Coronella austriaca	Cobra lagarteira común	
Natrix natrix	Cobra de colar	Vulnerable
Natrix maura	Cobra de auga	De interés especial

Especie	Nombre Gallego	Catálogo Gallego
Vipera seoanei	Víbora de Seoane	
Mamíferos		
Erinaceus europaeus	Ourizo cacho	
Talpa occidantelis	Toupa cega	
Sorex coronatus	Musaraña grande	
Sorex granarius	Furafollas ibérico	
Sorex minutus	Furafollas pequeño	
Neomys anomalus	Murgaño de Cabrera	
Crocidura russula	Musaraña común	
Crocidura suaveolens	Furaño xardiñeiro	
Rhinolophus hipposideros	Morcego pequeño de cerradura	Vulnerable
Rhinolophus ferrumequinum	Morcego grande de ferradura	Vulnerable
Pipistrellus pipistrellus	Morcego común	De especial interés
Microtus agrestis	Trilladeira dos prados	
Pitymys lusitanicus	Corta dos prados	
Arvícola sapidus	Rata de auga común	
Rattus norvegicus	Rata común	
Rattus rattus	Rata cincenta	
Apodemus sylvaticus	Rato de campo	
Mus musculus	Rato caseiro	
Vulpes vulpes	Raposo	
Mustela nivalis	Donicela	
Mustela putorius	Tourón	
Lutra lutra	Londra	De especial interés
Meles meles	Tejón	
Genetta genetta	Algaria	
Capreolus capreolus	Corzo	
Oryctolagus cuniculus	Coello bravo	
Lepus capensis	Lebre	
Aves		
Accipiter nisus	Gabián	De interés especial
Buteo buteo	Miñato común	De interés especial
Circus peregrinus	Rapiña cincenta	
Falco peregrinus	Falcón peregrino	De interés especial
Falco subbuteo	Falcón pequeno	De interés especial
Falco tinnunculus	Lagarteiro peneireiro	De interés especial
Alectoris rufa	Perdiz rubia	
Coturnix coturnix	Paspallás	
Columba palumbus	Pomba torcaz	
Streptopelia turtur	Rula común	
Cuculus canorus	Cuco común	De especial interés
Tyto alba	Coruxa común	De especial interés

Especie	Nombre Gallego	Catálogo Gallego
Asio otus	Bufo pequeno	De especial interés
Apus apus	Vencello común	De especial interés
Upupa epops	Bubela común	
Alcedo atthis	Martiño peixeiro	
Upupa epops	Bubela común	
Picus viridis	Peto verdeal	De especial interés
Dendrocopos major	Peto real	De especial interés
Galerida cristata	Cotovía dos camiños	
Alauda arvensis	Laverca	
Hirundo rustica	Andoriña común	De especial interés
Delichon urbica	Andoriña do cu branco	De especial interés
Anthus trivialis	Pica das árbores	
Motacilla cinerea	Lavandeira real	De especial interés
Motacilla alba	Lavandeira blanca	De especial interés
Troglodytes troglodytes	Carrizo	De especial interés
Prunella modularis	Azuenta común	De especial interés
Hippolais polyglotta	Fulepa amarela	De especial interés
Sylvia atricapilla	Papuxa das amoras	De especial interés
Sylvia communis	Papuxa común	
Sylvia undata	Papuxa montesa	De especial interés
Phylloscopus collybita	Picafollas común	De especial interés
Regulus ignicapillus	Estreliña riscada	De especial interés
Cisticola juncidis	Picaxuncos	De especial interés
Saxicola torquata	Chasco común	De especial interés
Phoenicurus ochruros	Rabirubio tizón	De especial interés
Erithacus rubecula	Paporrubio común	De especial interés
Turdus merula	Merlo común	
Turdus viscivorus	Tordo charlo	
Aegithalos caudatus	Ferreiriño subeliño	De especial interés
Parus ater	Ferreiriño común	De especial interés
Parus caeruleus	Ferreiro bacachís	De especial interés
Parus major	Ferreiriño abelleiro	De especial interés
Sitta euroapea	Piquelo azul	De especial interés
Certhia brachydactyla	Gabeador común	De especial interés
Emberiza cia	Escribenta riscada	De especial interés
Serinus serinus	Xirín	
Carduelis chloris	Verderolo común	
Carduelis carduelis	Xílgaro	
Acanthis cannabina	Liñaceiro común	
Pyrrhula pyrrhula	Paporrubio real	De especial interés
Passer domesticus	Pardal común	
Passer montanus	Pardal orelleiro	

Especie	Nombre Gallego	Catálogo Gallego
Sturnus unicolor	Estornino negro	
Garrulus glandarius	Pega marzá	
Pica pica	Pega rabilonga	
Corvus corone	Corvo viaraz	
Corvux corax	Corvo carnazal	

2.1.6 PAISAJE

El paisaje del área de estudio se podría definir como de tipo mosaico, situación bastante habitual en la geografía gallega debido principalmente al minifundismo y a las diferentes características fisiográficas y edáficas de las parcelas.

A simple vista se pueden observar multiplicidad de aprovechamientos: masas boscosas, plantaciones forestales, pastizales naturales y artificiales, zonas de cultivo asociadas a los núcleos de población y cultivos asociados a las explotaciones ganaderas frecuentes en la zona.

La zona de la explotación a clausurar, se podría definir como un monte de escaso aprovechamiento ya que está poblado mayoritariamente por matorral. En las proximidades existen núcleos que, como es lógico, se encuentran ubicados a lo largo de las carreteras principales de la zona, aprovechando aquellas zonas más llanas y con mejores características edáficas que permiten los cultivos, así como los asentamientos de las explotaciones ganaderas, tal y como se puede observar en la ortofoto que forma parte de los planos de este proyecto.

Comentar también que las superficies forestales se encuentran fraccionadas por cortafuegos construidos en línea de máxima pendiente en las divisorias de las montañas, que de modo secundario pueden ser utilizados como pistas de acceso, hecho que también aparece reflejado en la fotografía aérea adjunta.

2.1.7 ESPACIOS NATURALES

El Grupo Minero Monteneme se encuentra fuera de cualquier tipo de espacio catalogado según la legislación vigente, si bien es necesario comentar que el límite de la concesión Rima, dista poco más de 175 metros de los límites de la zona LIC denominada como Costa da Morte, aunque el límite de la zona que se encuentra explotada dista más de 1.250metros.

Este espacio protegido que se implanta parcialmente sobre los municipios de Ponteceso, Cabana de Bergantiños, Laxe, Camariñas y los propios ayuntamientos de Malpica de Bergantiños y Carballo en donde se localiza la explotación.

2.2 ENTORNO SOCIOECONÓMICO

A continuación se muestra dos fichas en las que se desarrolla el entorno socioeconómico de los municipios de Malpica de Bergantiños y Carballo, en donde se emplaza el Grupo Minero Monteneme:

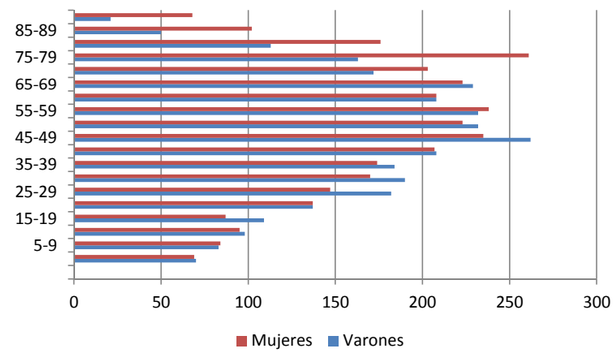
MALPICA DE BERGANTIÑOS

Término municipal					
Entidades parroquiales (número y nombre)	8	Superficie (km²)	61,2	Densidad hab/ km²	96,00

Barizo (San Pedro) | Buño (Santo Estevo) | Cambre (San Martiño) | Cerqueda (San Cristovo) | Leiloio (Santa María) | Malpica de Bergantiños (San Xulián) | Mens (Santiago) | Vilanova de Santiso (San Tirso)

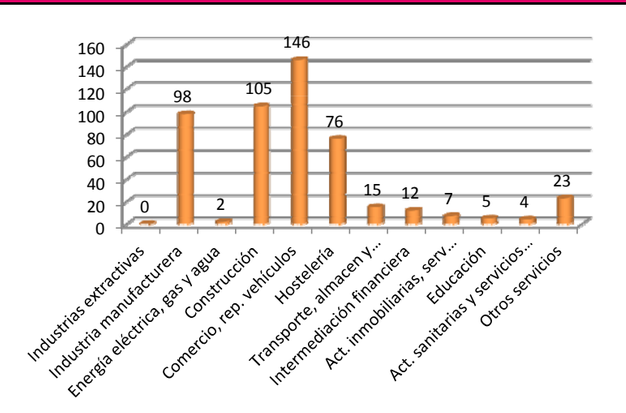
Población (padrón)						Indicadores demográficos	
Pobolación total	5.875	Total hombres	2.847	Total mujeres	3.028	Tasa bruta natalidad (‰)	3,1
Población extranjera	82	Extranjeros hombres	43	Extranjeras mujeres	39	Tasa bruta mortandad (‰)	17,4
Edad media	50,3	Edad media hombres	48,3	Edad media mujeres	52,2	Índice envejecimiento	273,9
						Edad media a la maternidad	30,5

Pirámide poblacional



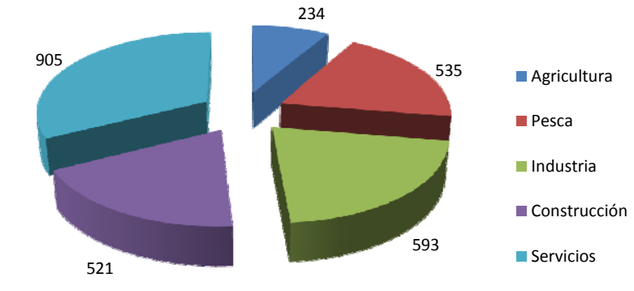
Movimiento natural de la población							
Nacimientos	32	Matrimonios	15	Nª medio de hijos por mujer	0,6		
Defunciones	98	Saldo vegetativo	-66	Tasa bruta de nupcialidad (‰)	2,1		
Movimientos migratorios							
Misma provincia emigración	147	Misma provincia inmigración	105	Otra comunidad emigración	20	Otra comunidad inmigración	22
Otra provincia emigración	4	Otra provincia inmigración	4	Extranjero emigración	6	Extranjero inmigración	8
Afiliaciones en alta laboral por sectores							
Agricultura y pesca	343	Industria	393	Construcción	255	Servicios	834
Personas paradas por sector de actividad							
Agricultura y pesca	30	Industria	145	Construcción	114	Servicios	186
Sin empleo anterior	40	Total ambos sexos	515	Total hombres	258	Total mujeres	257
Número de contratos e tipo por sector de actividade							
Agricultura y pesca (totales)	103	Industria (totales)	177	Construcción (totales)	24	Servicios (totales)	795
Inicial duración indefinida	66	Inicial duración indefinida	0	Inicial duración indefinida	5	Inicial duración indefinida	35
Inicial duración determinada	37	Inicial duración determinada	177	Inicial duración determinada	18	Inicial duración determinada	726
Conversión a indefinido	0	Conversión a indefinido	0	Conversión a indefinido	1	Conversión a indefinido	34

Empresas según la actividad principal



Empresas por estrato de asalariados							
0	344	de 1 a 9	137	de 10 a 49	10	50 y más	0
Empresas por condición jurídica		**Empresas por actividad**					
Personas físicas	357	Industria	100	Construción	98	Servicios	293
Sociedades anónimas	3	**Outros datos**					
Soc. responsab. limitada	89	Bancos	3	Cajas de ahorros	2	Cooperativas de crédito	0
Cooperativas	1	Establec. finan. de crédito	0	Hoteles	1	Turismo rural	4
Otras	41	Pensiones	7	Parque de vehículos	3.992	Centros de cultura	7
Carreteras según ancho de vía (km)							
Menos de 4 metros	123,8	De 4 a 6 metros	19,8	De 6 a 8 metros	13,0	Más de 8 metros	14,0
Incendios forestales							
Nº incendios. Año 2003	20	Nº incendios. Año 2004	66	Nº incendios. Año 2005	54	Nº incendios. Año 2006	42
Sup. arbolada (ha). Año 2003	0,46	Sup. arbolada (ha). Año 2004	42,31	Sup. arbolada (ha). Año 2005	69,92	Sup. arbolada (ha). Año 2006	97,40
Sup. rasa (ha). Año 2003	20,11	Sup. rasa (ha). Año 2004	111,40	Sup. rasa (ha). Año 2005	245,12	Sup. rasa (ha). Año 2006	379,40

Población ocupada por sectores

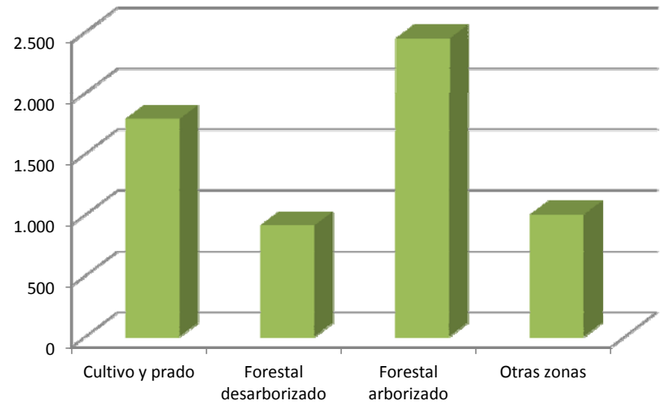


Distribución municipal de usos			
Cultivos y prados	1.786	Forestal total	3.355
Forestal desarborizado	912	SAU / Superficie total	0,29
Forestal arborizado	2.443	F. Arb / F Total	0,73
Otras zonas	1.001	Forestal / Superficie total	0,55
Nº explotaciones	225	Parcelas	12.830
Unidades ganaderas (UG)	5.659	Unidades de trabajo Año (UTA)	232

Aprovechamiento tierras labradas (ha)		Nº de explotaciones con sup. agraria utilizada	
Total	582	Total	222
Cultivos herbáceos	570	>=0,1 a <5 ha	131
Frutales	12	>=5 a <10 ha	39
Olivar	0	>=10 a <20 ha	29
Viñedo	0	>=20 a <50 ha	18
Otras tierras labradas	0	>=50 ha	5

Estructura y composición explotaciones de bovino			
Nº explotaciones	123	Nº explotaciones con vacas	108
Vacas de leche	483	Vacas de carne	640
Otros animales	1.039	Vacas por explotación	10,4
Estructura explotaciones de porcino			
Plazas reproductoras	240	Plazas de cebo	0

Superficie en hectáreas según el uso

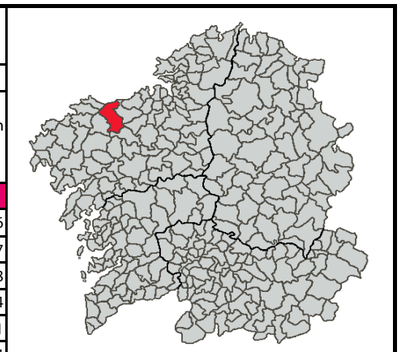


e-sostible

CARBALLO

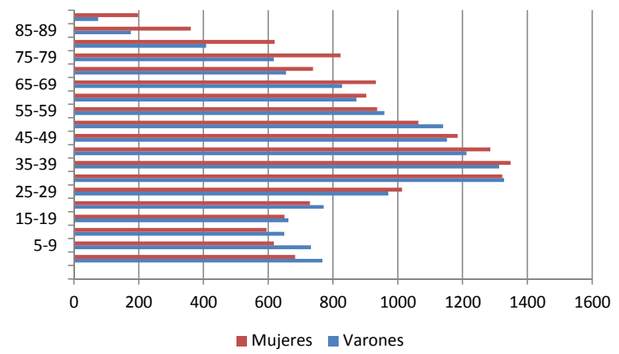
Término municipal					
Entidades parroquiales (número y nombre)	18	Superficie (km²)	186,1	Densidad hab/ km²	168,54

Aldemunde (Santa María Madanela) | Ardaña (Santa María) | Artes (San Xurxo) | Berdillo (San Lourenzo) | Bértoa (Santa María) | Cances (San Martiño) | Carballo (San Xoán) | Entrecruces (San Xens) | Goiáns (Santo Estevo) | Lema (San Cristovo) | Noicela (Santa María) | Oza (San Breixo) | Razo (San Martiño) | Rebordelos (San Salvador) | Rus (Santa María) | Sísamo (Santiago) | Sofán (San Salvador) | Vilela (San Miguel)



Población (padrón)						Indicadores demográficos	
Pobolación total	31.366	Total hombres	15.363	Total mujeres	16.003	Tasa bruta natalidad (‰)	8,6
Población extranjera	696	Extranjeros hombres	325	Extranjeras mujeres	371	Tasa bruta mortandad (‰)	8,7
Edad media	43,8	Edad media hombres	42,3	Edad media mujeres	45,1	Índice envejecimiento	120,8
						Edad media a la maternidad	31,4

Pirámide poblacional



Movimiento natural de la población

Nacimientos	294	Matrimonios	114	Nª medio de hijos por mujer	1,1		
Defunciones	312	Saldo vegetativo	-18	Tasa bruta de nupcialidad (‰)	4,4		

Movimientos migratorios

Misma provincia emigración	522	Misma provincia inmigración	559	Otra comunidad emigración	157	Otra comunidad inmigración	184
Otra provincia emigración	28	Otra provincia inmigración	43	Extranjero emigración	101	Extranjero inmigración	78

Afiliaciones en alta laboral por sectores

Agricultura y pesca	470	Industria	1933	Construcción	1715	Servicios	6.151

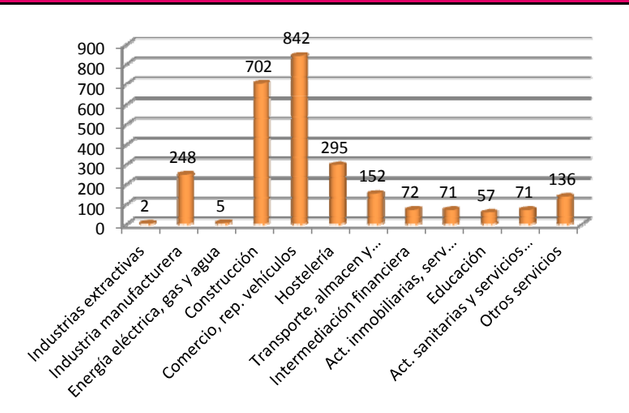
Personas paradas por sector de actividad

Agricultura y pesca	56	Industria	961	Construcción	1100	Servicios	1664
Sin empleo anterior	258	Total ambos sexos	4039	Total hombres	1972	Total mujeres	2067

Número de contratos e tipo por sector de actividade

Agricultura y pesca (totales)	89	Industria (totales)	1050	Construcción (totales)	715	Servicios (totales)	2654
Inicial duración indefinida	5	Inicial duración indefinida	17	Inicial duración indefinida	67	Inicial duración indefinida	153
Inicial duración determinada	78	Inicial duración determinada	1004	Inicial duración determinada	604	Inicial duración determinada	2364
Conversión a indefinido	6	Conversión a indefinido	29	Conversión a indefinido	44	Conversión a indefinido	137

Empresas según la actividad principal



Empresas por estrato de asalariados

0	1697	de 1 a 9	913	de 10 a 49	94	50 y más	8

Empresas por condición jurídica

Personas físicas	1.624	Industria	245	Construción	696	Servicios	1.771
Sociedades anónimas	29						
Soc. responsab. limitada	819	Bancos	9	Cajas de ahorros	8	Cooperativas de crédito	0
Cooperativas	5	Establec. finan. de crédito	0	Hoteles	4	Turismo rural	4
Otras	235	Pensiones	5	Parque de vehículos	22.925	Centros de cultura	16

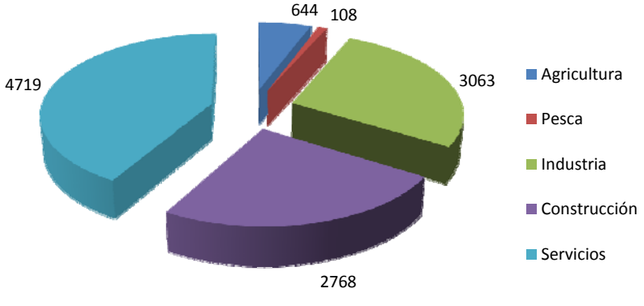
Carreteras según ancho de vía (km)

Menos de 4 metros	320,2	De 4 a 6 metros	58,8	De 6 a 8 metros	64,6	Más de 8 metros	22,3

Incendios forestales

Nº incendios. Año 2003	94	Nº incendios. Año 2004	97	Nº incendios. Año 2005	85	Nº incendios. Año 2006	73
Sup. arbolada (ha). Año 2003	11,68	Sup. arbolada (ha). Año 2004	17,75	Sup. arbolada (ha). Año 2005	11,32	Sup. arbolada (ha). Año 2006	105,90
Sup. rasa (ha). Año 2003	37,73	Sup. rasa (ha). Año 2004	47,26	Sup. rasa (ha). Año 2005	22,68	Sup. rasa (ha). Año 2006	67,50

Población ocupada por sectores



Distribución municipal de usos

Cultivos y prados	6.681	Forestal total	9.253
Forestal desarborizado	748	SAU / Superficie total	0,36
Forestal arborizado	8.505	F. Arb / F Total	0,92
Otras zonas	2.750	Forestal / Superficie total	0,50
Nº explotaciones	856	Parcelas	26.950
Unidades ganaderas (UG)	7.601	Unidades de trabajo Año (UTA)	815

Aprovechamiento tierras labradas (ha)

Total	582	Total	847
Cultivos herbáceos	2.164	>=0,1 a <5 ha	672
Frutales	88	>=5 a <10 ha	97
Olivar	0	>=10 a <20 ha	47
Viñedo	0	>=20 a <50 ha	24
Otras tierras labradas	0	>=50 ha	7

Nº de explotaciones con sup. agraria utilizada

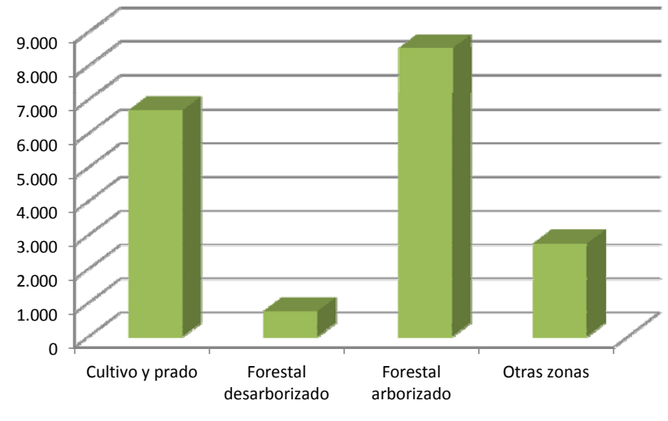
Estructura y composición explotaciones de bovino

Nº explotaciones	482	Nº explotaciones con vacas	413
Vacas de leche	2.027	Vacas de carne	1.310
Otros animales	2.580	Vacas por explotación	8,1

Estructura explotaciones de porcino

Plazas reproductoras	758	Plazas de cebo	1.590

Superficie en hectáreas según el uso



e-sostible

Para cumplimentar la información reflejada en la tabla anterior, a continuación se realizan una serie de consideraciones, que definen de forma rápida la situación socioeconómica del municipio:

La superficie del municipio de Malpica de Bergantiños se sitúa en torno a los 61,2 km^2. El número de personas censadas en el mismo asciende 5.875, repartiéndose prácticamente de un modo paritario entre hombres y mujeres. La densidad de población situada en torno a 168,54 habitantes por kilómetro cuadrado, la sitúa muy por encima de la media gallega. La población extranjera tiene poco peso dentro de este municipio (sólo 82 personas extranjeras censadas).

La superficie del municipio de Carballo se sitúa en torno a los 186,1 km^2. El número de personas censadas en el mismo asciende 31.366, repartiéndose prácticamente de un modo paritario entre hombres y mujeres (ligeramente superior el número de mujeres con 16.003). La densidad de población situada en torno a habitantes por kilómetro cuadrado, la sitúa muy próxima a la media gallega (próxima a 95 hab/km^2). La población extranjera se sitúa en torno a un 2,2% de personas censadas.

Realizando un análisis de la pirámide de población del concello de Malpica de Bergantiños, se puede afirmar que se trata de una pirámide de geometría invertida, predominando los grupos de edad medios y destacando la fracción de los hombres entre 45 y 49 años que conforman el grupo quinquenal más poblados de toda la pirámide, seguido del grupo de las mujeres emplazadas entre 75 y 79 años. Se trata de una población con un saldo vegetativo muy deficitario y con una tasa de envejecimiento muy preocupante, que unido a la baja tasa de natalidad implica una disminución de la población inmediata y no recuperable. Las emigraciones superan ligeramente a las inmigraciones siendo el movimiento migratorio más importante el ocurrido dentro de la misma provincia.

La situación de Carballo es similar, una pirámide invertida, con el grupo más poblados de mujeres de 35 a 39 años. El índice de envejecimiento y los datos de natalidad son muchísimo mejores que en el otro concello estudiado, debido a la agrupación poblacional en la capitalidad del Concello.

La población ocupada por sectores en Malpica se reparte en más de un 32% en el sector servicios, un 21% en industria, un 19% en pesca, casi un 19% en construcción y un 8,93 en agricultura.

En el caso de Carballo, el reparto es el que sigue, casi un 42% en servicios, un 27% en industria, un 24% en construcción, casi un 6% en agricultura y un 1% en pesca.

En relación con las personas paradas por sector de actividad, para la realización del análisis de estos datos, se calcularon unas tasas consistentes en un valor porcentual obtenido del cociente entre el número de parados de dichos sector entre o número de ocupados. Los resultados obtenidos son los siguientes para el concello de Malpica de Bergantiños: agricultura y pesca 1,38%, industria 23,82%, construcción 27,23% y servicios 41,19% y sin empleo anterior 6,38% (personas sin empleo anterior entre el número total de trabajadores ocupados). Aquí el mayor número de parados se asigna al sector servicios, que a su vez es el que más personas ocupa, seguido de la construcción y la industria.

En el concello de Carballo, el reparto es como sigue: agricultura y pesca 5,82%, industria 28,15%, construcción 22,13% y servicios 36,13% y sin empleo anterior 7,77%; por tanto la forma de distribución es similar a Carballo, dad la influencia de su capitalidad municipal.

El porcentaje de contratos temporales frente a conversiones a indefinidos o indefinidos propiamente dichos es demasiado alto, en ambos concellos, hecho que indica un alto grado de inestabilidad laboral en los nuevos puestos creados, motivado entre otras cosas por la situación de crisis actual.

En Malpica de Bergantiños, las personas físicas como componentes de las empresas suponen un 73%, las sociedades de responsabilidad limitada el 18% mientras que el resto se agrupa en otros condicionados. En el caso de Carballo el reparto es el que sigue: personas físicas 60%, sociedades de responsabilidad limitada 30% y el resto repartido en otros condicionados.

En ambos municipios, en relación a la actividad principal ejercida por las empresas, predominan aquellas actividades relacionadas con la construcción, el comercio y reparación de vehículos, la hostelería y el transporte, destacando en Carballo también a la industria manufacturera.

Las vías de comunicación rodada presentan unas densidades por kilómetro cuadrado, para los concellos de Malpica y Carballo respectivamente de: menos de 4 metros 2,022 y 1,721km/km^2, entre 4 e 6 metros 0,323 y 0,316, entre 6 e 8 metros 0,212 y0,347 y más de 8 metros 0,229 y 0,120.

El peor año en relación a los datos a los que se tienen acceso en referencia a los incendios forestales, tanto en lo referente a número como a superficie afectada, fue el 2006, para Carballo, ardiendo un total de más de 176 ha, lo que supone un porcentaje con respecto a la superficie total del término municipal del 1%. Para Malpica el peor año fue el 2006, ardiendo 477, que supone una superficie del 7%

En relación a la distribución municipal de usos, en el concello de Malpica, casi el 40% está considerada como superficie forestal arborizada, mientras que casi el 15% no está arborizada; entre ambas casi alcanzan el 55%. La zona cultivada alcanza un porcentaje próximo al 30%, mientras que el resto está catalogado como otros usos (16%). Esta misma distribución para el concello de Carballo es la que sigue: forestal arborizado 45%, forestal desarborizado 4%, cultivo y prado 36% y otras zonas 15%.

En referencia al ratio de las explotaciones por kilómetro cuadrado, para el concello de Malpica y Carballo respectivamente asciende a 3,67 y 4,60 expl/km^2, con un total de 5.659 y 7.601 unidades ganaderas. El número de parcelas por hectárea es de 2,09 y de 1,44 parcelas/ha. El número de explotaciones con superficie agraria utilizada es de 222 y de847, teniendo casi el 60% y el 80% una superficie menor de 5 hectáreas., mientras que un 2,25 y un 0,83% superan las 50 hectáreas. Las explotaciones de bovino que tienen vacas son 108 y 413, predominando el ganado de carne frente al de leche en Malpica y el de leche frente al de carne en Carballo. La media es de 10,4 y 8,1 vacas por explotación respectivamente. En el concello de Malpica hay 240 plazas reproductoras de porcino y ninguna de cebo, mientras que en Carballo hay 758 plazas reproductoras y 1.590 plazas de cebo.

2.3 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO Y SU ENTORNO

El grupo Minero Monteneme está formado por seis concesiones de explotación:

- Ampliación a Netoma número 1617.
- Galaica número 1557.
- Complemento a Reconquista número 1551.
- Reconquista número 1547.
- Rima número 1769.
- Teresa de Jesús número 1429.

Todas ellas están ubicadas en el paraje conocido como Monte Neme en los términos municipales de Malpica de Begantiños y Carballo, provincia de A Coruña, situación geográfica que viene reflejada en la hoja nº 20-44 del mapa geológico de España a escala 1:50.000 y más concretamente en la hoja 44-I del Mapa Topográfico Nacional de España a escala 1:25.000.

La principal vía de acceso es tomando un desvío a mano derecha a la altura de Vilariño en la carretera AC-414 (Carballo – Malpica), aproximadamente en el p.k. 6,600. Sigues ese vial asfaltado durante aproximadamente 4,4 km y en donde finaliza la capa de rodadura bituminosa se inicia la zona explotada.

Un segundo acceso sería desde el núcleo de Netoma, a través de un vial de zahorra, en estado deficiente de conservación.

Las coordenadas que definen las explotaciones, obtenidas del "Censo Catastral Mineiro de Galicia", son las que siguen:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "AMPLIACIÓN A NETOMA" Nº1.617				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 11.03"	43º 16' 30.77"	522.743,13	4.791.502,37
2	-8º 43' 7.19"	43º 16' 32.38"	522.829,52	4.791.552,33
3	-8º 43' 18.20"	43º 16' 46.43"	522.579,90	4.791.984,93
4	-8º 43' 22.05"	43º 16' 44.82"	522.493,29	4.791.934,97

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "GALAICA" Nº1.557				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 27.54"	43º 16' 38.79"	522.370,16	4.791.748,54
2	-8º 43' 18.72"	43º 16' 27.55"	522.570,12	4.791.402,45
3	-8º 43' 57.18"	43º 16' 11.45"	521.704,77	4.790.902,65
4	-8º 43' 50.57"	43º 16' 3.02"	521.854,62	4.790.643,07
5	-8º 43' 4.42"	43º 16' 22.34"	522.893,00	4.791.242,81
6	-8º 43' 22.05"	43º 16' 44.82"	522.493,29	4.791.934,97
7	-8º 44' 21.32"	43º 16' 20.01"	521.159,75	4.791.165,01
8	-8º 44' 40.00"	43º 16' 20.01"	520.738,68	4.791.163,71
9	-8º 44' 40.00"	43º 16' 4.71"	520.740,12	4.790.691,75
10	-8º 44' 30.71"	43º 16' 8.60"	520.949,18	4.790.812,66
11	-8º 44' 19.68"	43º 15' 54.55"	521.199,19	4.790.380,00
12	-8º 44' 12.00"	43º 15' 57.77"	521.372,02	4.790.479,88
13	-8º 44' 16.26"	43º 16' 3.13"	521.275,39	4.790.644,81
14	-8º 44' 14.13"	43º 16' 4.17"	521.323,28	4.790.677,11
15	-8º 44' 15.22"	43º 16' 7.02"	521.298,53	4.790.764,70
16	-8º 44' 9.88"	43º 16' 8.10"	521.418,73	4.790.798,62
17	-8º 44' 17.53"	43º 16' 17.85"	521.245,41	4.791.098,94

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "COMPLEMENTO A REQCONQUISTA" Nº1.551				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 28.62"	43º 16' 27.14"	522.347,00	4.791.389,07
2	-8º 43' 35.23"	43º 16' 35.57"	522.197,15	4.791.648,64
3	-8º 43' 27.54"	43º 16' 38.79"	522.370,16	4.791.748,54
4	-8º 43' 18.72"	43º 16' 27.56"	522.570,12	4.791.402,46
5	-8º 43' 57.18"	43º 16' 11.45"	521.704,77	4.790.902,65
6	-8º 43' 58.14"	43º 16' 10.49"	521.683,23	4.790.873,27
7	-8º 44' 0.91"	43º 16' 9.93"	521.620,84	4.790.855,66
8	-8º 43' 59.38"	43º 16' 14.26"	521.654,90	4.790.989,48

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "RECONQUISTA" Nº1.547				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 35.23''	43º 16' 35.57''	522.197,15	4.791.648,64
2	-8º 43' 28.62''	43º 16' 27.14''	522.347,00	4.791.389,07
3	-8º 43' 59.38''	43º 16' 14.26''	521.654,90	4.790.989,48
4	-8º 44' 0.91''	43º 16' 9.93''	521.620,84	4.790.855,66
5	-8º 44' 9.88''	43º 16' 8.10''	521.418,73	4.790.798,62
6	-8º 44' 17.53''	43º 16' 17.85''	521.245,41	4.791.098,94

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "RIMA" Nº1.769				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 44' 15.89''	43º 16' 22.28''	521.281,95	4.791.235,41
2	-8º 44' 26.91''	43º 16' 36.32''	521.032,19	4.791.668,06
3	-8º 42' 58.45''	43º 17' 13.37''	523.022,23	4.792.817,20
4	-8º 42' 36.42''	43º 16' 45.27''	523.521,72	4.791.952,04
5	-8º 43' 7.19''	43º 16' 32.38''	522.829,52	4.791.552,33
6	-8º 43' 18.20''	43º 16' 46.43''	522.579,90	4.791.984,93

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "TERESA DE JESÚS" Nº1.429				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 44' 15.22''	43º 16' 7.02''	521.298,53	4.790.764,70
2	-8º 43' 58.14''	43º 16' 10.49''	521.683,23	4.790.873,27
3	-8º 43' 51.00''	43º 15' 51.77''	521.846,04	4.790.296,29
4	-8º 44' 8.07''	43º 15' 48.29''	521.461,54	4.790.187,71

En referencia a las cotas, estas oscilan desde los 275 a los 385 metros sobre el nivel del mar, para las zonas alteradas, aunque los límites de las concesiones bajan hasta los 50 metros sobre el nivel del mar (zona noreste de Rima). Todos estos datos se pueden ver en detalle en los planos adjuntos.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO

A partir de la información obtenida del plan de labores de Rima nº 1769, presentado en el año 2013, se procede a la redacción de este apartado que describe las características del modo de aprovechamiento del recurso. Se selecciona esta explotación porque es la última que se ha trabajado y en donde existe el mayor hueco de explotación al que se destinarán la mayor parte de los recursos de este proyecto de abandono y clausura

Se trata de una explotación a cielo abierto de cuarzo posthercínico y no deformado, encajado en filita de esquisto del Cambriano y del Precámbico. La dirección del filón actualmente en explotación, así como la de los adyacentes, es N - 40º - E, y se supone que alcanza los 2.500 m de longitud.

La explotación se realiza por el sistema de banqueo descendente a cielo abierto, en la fecha de presentación de dicho Plan de Labores, el frente se componía de un sólo banco de 10 metros, por unos 500 metros de longitud.

La operación de arranque se realiza por medio de perforación y uso de explosivos (dinamita y anfo).

El transporte se llevaba a cabo mediante camiones que eran cargados por retroexcavadora y pala cargadora y que transportaban el material arrancado hasta la planta de machaqueo, lavado y clasificación situada en los terrenos colindantes, dentro de las concesiones del Grupo Minero (principalmente se emplaza en Galaica número 1.557).

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

3.1 ZONAS RESTAURADAS

Fruto del trabajo dentro del Grupo Minero Monteneme a lo largo de los años, existen zonas de las diferentes concesiones de explotación que ya han sido restauradas tal y como se puede constatar en la fotografía aérea adjunta. Tal es el caso de la concesión de explotación Teresa de Jesús, la zona este y la zona sur de la concesión Galaica, la totalidad de la concesión Complemento a Reconquista y la explanada situada en el margen derecho del vial en dirección Razo de la concesión de explotación Reconquista.

Estas zonas se pueden apreciar sombreadas en el correspondiente plano adjunto a esta memoria, denominado como "2. Localización", en donde existe un balance de superficies restauradas, alteradas y no modificadas.

En el plano de planta actual se refleja una canalización de 60 cm de diámetro instalada por TRAGSA, tras el derrumbe del dique norte del hueco de explotación acaecido a mediados de febrero del presente año.

3.2 REMODELADO DEL TERRENO

Tal y como se puede observar en los planos adjuntos, el resultado final de la explotación han sido tres explanadas prácticamente llanas, una en la zona de la balsa antigua al oeste, otra en la zona de pesaje y acopio de materiales elaborados, repartidas entre las concesiones Reconquista y Galaica y otra la plataforma ubicada aguas arriba de las instalaciones.

Existen también, otras dos balsas, una de ellas restaurada (emplazadas al este de la explotación, en la Concesión Reconquista) y un hueco de cantera de grandes dimensiones emplazado al norte de grupo minero en la concesión de explotación Rima tal y como se puede observar en los planos adjuntos.

En la zona central, dentro de la concesión Reconquista, se ubica la maquinaria de machaqueo, lavado y clasificación, de la que se adjuntan fotografías en el anexo.

El primer paso a realizar, previo remodelado del terreno, sería el desmontaje de la maquinaria así como la demolición y eliminación de su estructura de asiento, consistente en rellenos con materiales estériles y zapatas y muros de hormigón armado. El material estéril será utilizado en el relleno de la balsa activa en la zona este y los residuos de construcción y demolición (RCDs) se entregarán a un gestor autorizado por la comunidad autónoma para tal fin.

El segundo paso será el saneado de los taludes, disponiéndose una berma intermedia, que garantice su estabilidad, en el hueco norte (concesión de explotación Rima). El material removido en esta operación irá a parar al fondo del hueco, reduciendo así las profundidades existentes y garantizando un terreno estable. Como actuación final en esta zona se realizará una hidrosiembra, con una mezcla de especies arbustivas y herbáceas que ayude a consolidar la capa superficial de terreno.

El tercer paso será la realización de movimientos de tierra para modificar las pendientes de la balsa antigua emplazada al oeste, eliminando así las acumulaciones de agua existentes (gracias a la instalación de 88 de metros de tubería de hormigón centrifugado de 50 cm de diámetro), garantizando un correcto drenaje que favorezca la implantación de una cubierta herbácea que podrá ser utilizada a modo de pastizal. Comentar también que en esta zona será necesario un aporte externo de tierra vegetal que posibilite la implantación de esta cubierta.

También se implantará pastizal en la balsa oeste, la explanada de acopios y la plataforma ubicada encima de la maquinaria, no teniendo que realizar operaciones de modelado en la zona de acopio y la plataforma de trabajo.

Como último paso se realizarán una serie de actuaciones y consideraciones de carácter generalista que garanticen el éxito de los trabajos descritos en este proyecto, siendo estos:

- Realización de un sistema de drenaje adecuado para evitar, tanto la erosión de los materiales de la superficie, especialmente en los taludes finales, así como las presiones intersticiales y los efectos

desestabilizadores en el interior de los depósitos, o del propio material sin alterar que se localice aguas arriba del área de explotación.

- En los lugares en donde se prevean deslizamientos activos, se procurará impermeabilizar las superficies con la finalidad de evitar que el agua realice un trabajo de disociación de los materiales que lo forman, aunque dadas las características de los materiales de partida esta es una situación improbable.
- Una vez realizados los movimientos de material estéril se procederá a la adicción de tierra vegetal, en aquellas zonas en las que se determine, que formará parte del sustrato que sustentará la vegetación a implantar.
- Nunca se rellenará con ningún tipo de tierras u otro material estéril que previamente pudiera haber sido contaminado por cualquier tipo de residuos.

A modo de resumen, comentar que la finalidad de los aportes de material y de los movimientos de estériles, es la de conseguir un relieve suavizado lo más naturalizado posible y un sustrato en donde pueda arraigar la vegetación herbácea / arbustiva, que se propone en este proyecto de clausura.

3.3 PROCESOS DE REVEGETACIÓN

3.3.1 OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN

Tal y como se ha comentado en la presentación de este proyecto de abandono y clausura, el objetivo de toda restauración es restituir la posibilidad de que un terreno alterado vuelva a ser útil para un determinado uso, sin perjudicar el medioambiente.

Para determinar el uso final, hay que tener en cuenta las necesidades del entorno, la compatibilidad con los usos contiguos, además de valorar la viabilidad de poder llevarlo a cabo en las condiciones establecidas.

En principio, el uso original de la superficie afectada parecería el ideal, de modo que se evitaría así la evaluación de alternativas y el éxito estaría asegurado, pero a veces resulta más interesante la implantación de un uso distinto, bien porque se puede obtener un mejor aprovechamiento de los terrenos afectados, porque es imposible desarrollar el mismo uso, por ejemplo por condicionantes edáficos o porque se trate de una actividad en desuso como podría ser por ejemplo el pastoreo.

En este caso en particular, aunque no existen condicionantes a la hora de establecer un uso del terreno degradado, se ha tratado de buscar un uso similar al de la superficie de partida y sus alrededores que tenga su implantación relativamente asegurada; por ello se ha fijado un uso ganadero de carácter protector, proponiendo implantar una pradera que pueda ser aprovechada como pasto o para recoger forraje. La justificación de esta elección viene motivada por las explotaciones existentes dentro en las proximidades del grupo minero (tanto en el concello de Malpica de Bergantiños como en el de Carballo), tal y como se ha podido constatar en la visita de campo y en el estudio socioeconómico que forma parte de la presente memoria.

Este uso se puede llevar a cabo en suelos de baja fertilidad, evidentemente con rendimientos menores, con horizontes poco desarrollados (este será el resultado tras la adicción de la capa de tierra vegetal), y apto para cualquier tipo de extensión, aunque se prefieren, para su implantación y posterior manejo, superficies superiores a los 2.500 m^2, tal y como es el caso que nos ocupa, en la plataforma creada en la parte superior.

Aunque este uso, tiene una serie de requerimientos de carácter físico, químico o biológico, se pueden realizar correcciones adaptadas a la cubierta vegetal que se desee implantar, como sería el caso de la adicción de una enmienda caliza o de materia orgánica, que en caso que nos ocupa correrán a cuenta de la persona que realice el aprovechamiento ganadero posterior.

Para asegurar el éxito de la implantación de una pradera, en primer lugar tenemos la elección de la mezcla de especies a implantar por otro la ejecución de un sistema de drenaje que facilite el arraigo y desarrollo radicular del pasto.

En el resto de las zonas: taludes, zonas de balsas y escombreras…, tal y como aparece reflejado en el plano de restauración, se emplearán hidrosiembras, definidas como una técnica consistente en la proyección sobre el terreno de una mezcla acuosa de semillas, mulch, fertilizantes y sustancias adherentes, que favorece el arraigo de la semilla a implantar en zonas sin apenas sustrato de base.

Las hidrosiembras se pueden realizar a gran escala ya que se emplean medios mecánicos dotados de equipos de bombeo que permiten acceder a zonas orográficamente muy complejas.

3.3.2 LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR

Tanto en las dos explanadas finales como en la zona de la balsa este, tras desmontar y eliminar el asiento de las instalaciones, se realizará una distribución más o menos homogénea del material estéril superficial, con las pendientes adecuadas, de forma que se eliminen las acumulaciones de agua y se obtenga una superficie drenada que permita la implantación del pastizal (pendiente más o menos llana).

En la zona del hueco no se realizará más preparación que el remodelado del terreno descrito, ya que el material vegetal se fijará por una hidrosiembra que incluye un mulch que servirá de sustrato.

3.3.3 EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL

En las superficies descritas en el epígrafe anterior se realizará una extensión de tierra vegetal que sirva como sustento de la vegetación herbácea planteada; el espesor de dicha capa será de 20 centímetros y procederá de aportes externos ya que tal y como se ha comentado en la situación de partida no existe tierra vegetal.

3.3.4 SELECCIÓN DE ESPECIES

3.3.4.1 Importancia del proceso de selección de especies

La viabilidad de cualquier tipo de siembra o plantación depende principalmente de dos factores, la especie elegida y el método de implantación.

La realización del proceso de selección de especies, puede resultar algo sumamente sencillo, en el caso de que hubiese un cultivo preexistente y que esta haya desaparecido debido a factores normales (enfermedad puntual, vejez de las plántulas, recogida del fruto…) y no se desee realizar un cambio, el problema se reduce a encontrar suministro de semilla o planta de procedencia adecuada, algo que habitualmente no supone ningún problema.

Esta labor se complica si se quiere realizar algún cambio, el terreno lleva un tiempo sin vegetación o ha sufrido acciones degradativas (industrias extractivas, incendios, fuertes procesos de erosión…).

En estos casos más complejos, lo primero que hay que analizar es el sustrato de implantación ya que probablemente se encuentre en un estado no del todo ideal; una vez realizada esta labor, y ejecutadas las actuaciones / correcciones pertinente, se suele recurrir a la observación de plantaciones / masas próximas y a los criterios que se exponen en los siguientes apartados, teniendo en todos los casos las especies elegidas un peso muy importante en el éxito de la nueva implantación vegetal.

3.3.4.2 Finalidad de la siembra/plantación

Siguiendo la filosofía expresada en apartados anteriores, la finalidad de una restauración es la de dar una utilidad a un terreno degradado por las labores extractivas, teniendo en cuenta que la configuración final del terreno es una masa relativamente inestable en relación a los procesos erosivos.

Por ello, tal y como ya se ha descrito, la finalidad principal de esta siembra/hidrosiembra es el carácter protector, aunque si bien este podría estar complementado con un carácter productor ya que la selección de especies que realizaremos para las zonas exteriores al hueco, buscan un aprovechamiento ganadero.

En un segundo término se podrían desarrollar otros objetivos específicos como podría ser la mejora del paisaje derivado del terreno degradado por una explotación minera, la atenuación del sonido o su función de cortavientos (en este caso zonas con mezcla de semilla arbustiva/herbácea).

3.3.4.3 Agentes a tener en cuenta a la hora de seleccionar una especie

Para la realización del proceso de elección de especies, es necesario realizar un análisis pormenorizado de tres tipos de factores:

- Agentes ecológicos:

La primera de las fases es realizar un análisis de la vegetación potencial de la zona, de tal modo que se realiza un primer descarte de aquellas especies que no pertenecen al área fitogeográfica concreta.

En segundo término se analizarán los parámetros limitantes del crecimiento de las especies vegetales siendo estos la climatología, análisis de valores medios y extremos, y las características edáficas , profundidad del suelo, textura, estructura, contenido en materia orgánica, pH, nutrientes…

- Agentes biológicos:

Este segundo tipo de factores son los que determinan las relaciones entre las posibles especies que habiten la zona, tanto vegetales como animales.

En primer término se deberían de analizar factores fitosociológicos, tomando como base la composición vegetal actual que suministra información de condiciones estacionales, asociación vegetal climácica y estado de degradación.

Se realizaría también un análisis de las posibles competencias entre la vegetación, por ejemplo en el caso de que existiesen especies que emitiesen sustancias alelopáticas, tratando siempre de buscar una asociación de especies totalmente compatibles entre sí.

- Agentes económicos:

En este caso, los factores económicos no son los más limitantes a la hora de realizar la elección de una especie, dado que el importe de las semillas en relación al resto de actuaciones a ejecutar es muy pequeño. Además una buena elección garantiza el carácter protector de la actuación, ya que si no se consigue una cubierta vegetal los procesos erosivos continuarían la degradación de los terrenos hasta quedar inservibles.

El primer análisis económico a realizar, en el caso que nos ocupa, es el de los costes directos, derivados de los trabajos de preparación del terreno y de la compra de semillas o plántulas; en segundo término han de analizarse los costes de todas las operaciones mantenimiento necesarias para un correcto desarrollo de las especies implantadas, y por último los beneficios y costes recogida/pastoreo de la parcela (en aquellos casos en donde podamos realizar un aprovechamiento ganadero). Sumando todo esto y haciendo números si no se buscase una finalidad protectora, las cuentas no darían en ningún caso ya que dentro de la preparación del terreno se debería incluir la formación del sustrato (tierra vegetal).

En este caso concreto mencionar que los costes de mantenimiento de la pradera creada, en las zonas llanas descritas, recaerían en la persona que realice su aprovechamiento ganadero y no en la empresa titular de los derechos mineros.

3.3.4.4 Selección de especies y dosificación

La selección de las especies herbáceas y arbustivas no se realizará por descartes (método empleado para especies de carácter arbóreo) sino que se recurre a la observación en campo y al análisis de los resultados de otras implantaciones vegetales realizadas en la zona, así como a la evolución natural de la vegetación (en el caso de especies arbustivas).

Por ello en toda la superficie no susceptible de ser plantada con especies de pasto propiamente dichas (hueco de explotación de la concesión Rima) se realizará una hidrosiembra mixta de especies de matorral y herbáceas, de carácter autóctono, formada por las siguientes especies y con los siguientes porcentajes:

- 80% Gramíneas (30% *Lolium perenne*, 20% *Lolium multiflorum*, 10% *Dactylis glomerata*, 10% *Festuca arundinacea*, 10% *Poa pratensis*).
- 20% Leguminosas (5% *Trifiolium repens*, 5% *Cytisus scoparius*, 5% *Cytisus striatus*, 5% *Ulex europaeus*).

En cambio en la superficie aprovechable para pastos la dosificación de herbáceas sería la siguiente:

- 72% Gramíneas (20% *Lolium perenne*, 52% *Dactylis glomerata*).
- 28 % Leguminosas (12 % *Trifolium repens*, 16% *Lotus corniculatus*).

La hidrosiembra a realizar se compone de dos fases, en primer lugar se ejecuta un riego a base de la mezcla de semillas ya descrita (arbustiva + herbácea), abono mineral NPK de liberación lenta, mulch, estabilizante orgánico y retenedor de agua. Posteriormente se realiza un segundo riego con mulch, para realizar la fijación final.

3.3.4.5 Cantidades de semillas

La dosis de siembra estimada para este tipo de implantación de cubierta vegetal será de 30 gr/m^2 para la zona de pasto y de 35 gr/m^2 en la zona del hueco de cantera en que se realiza una mezcla arbórea/arbustiva, lo que supone una cantidad por hectárea de 300 kg/ha y 350 kg/ha, respectivamente.

Zona	Superficie (ha)	Kg de semilla
Explanada balsa antigua	2,553	765,90 (herbácea)
Explanada balsa	0,412	123,60 (herbácea)
Explanada acopios	0,770	231,00 (herbácea)
Explanada plataforma	0,375	103,50 (herbácea
Hueco cantera	10,800	3.780,00 (arbustiva herbácea)
Instalaciones	0,561	196,35 (arbustiva herbácea)
TOTAL		**5.200,35**

3.3.4.6 Época de siembra

La época de siembra depende principalmente de dos factores, las características climáticas de la zona de estudio y del tipo de vegetación a implantar.

La solución con la que se obtienen mejores resultados, es efectuar la plantación/siembra durante el período de reposo vegetativo de las plantas, que suele coincidir con los meses más fríos del año, desde finales de octubre a principios de abril.

La siembra se podría realizar en el invierno, si se evitasen las heladas intensas, algo difícil, si se observa en detalle el estudio climático adjunto; por el contrario en verano sólo se debe plantar si se realizan riegos periódicos y abundantes.

La época idónea para la siembra quedaría entonces delimitada al final del otoño (aunque las condiciones extremas del invierno dañarían las semillas) o comienzos de la primavera (también teniendo en cuenta las condiciones extremas del verano), siempre y cuando no se observen fenómenos climatológicos a destiempo tales como heladas tardías, olas de calor…; por ello se realizarán las operaciones de siembra preferentemente en primavera, nada más se finalicen las labores de remodelado de terreno y de preparación de la capa de suelo fértil.

3.3.4.7 Evaluación de la necesidad de fertilización

En principio no se realizará ningún tipo de fertilización, en la parte restaurada destinada a pastizal, aunque si los suelos formados carecen de algún componente fundamental este será adicionado de un modo artificial.

Esta evaluación no se puede realizar a nivel de proyecto, ya que con los datos actuales se desconocen las características edáficas que existirán cuando se inicie la restauración, entre otros factores porque el aporte de tierra vegetal será totalmente externo ya que en la situación de partida no se dispone de ella.

La dosificación y el formato de administración de estos fertilizantes se decidirían, en el caso de que el pasto no arraigue o que su calidad fuese muy deficiente, tras la realización de un análisis de suelo, acción que correría a cargo de la persona explotadora del pasto.

Por otra parte comentar que en el caso de la hidrosiembra, dentro de sus componentes existe una pequeña proporción de fertilizante NPK (nitrógeno, fósforo, potasio) que facilita el arraigo, ya que el sustrato sobre el que se asienta es escaso (mulch aportado) y se requiere de una pequeña ayuda para la fijación inicial.

3.3.5 DESCRIPCIÓN DE LAS SIEMBRAS

3.3.5.1 Extendido y laboreo de la tierra vegetal

En primer lugar se adaptará el soporte de la plantación a realizar efectuando el extendido y nivelado de la tierra vegetal, para posteriormente realizar un laboreo superficial mediante un tractor de ruedas que deje el terreno mullido en profundidad y prepare la capa superficial para que las semillas puedan germinar.

3.3.5.2 Siembra a voleo

El método de siembra a voleo consiste en la distribución por parte de un operario de las semillas sobre la superficie del suelo, lo que supone que el resultado es bastante irregular, dependiendo de la pericia de la persona que acometa la operación; método indicado especialmente para semillas pequeñas, generalmente herbáceas, aunque también se puede utilizar con semillas arbustivas. Es un método sencillo y barato.

Una vez efectuada la siembra es necesario cubrir las semillas, bien sea mediante tratamientos mecánicos o de forma natural, ya que si no se hace así, un gran porcentaje no germinará por falta de condiciones ambientales propicias (humedad y temperatura principalmente).

Otro problema/ventaja asociado con una siembra a voleo es la distribución irregular de las semillas (problema) pero que da una distribución más naturalizada (ventaja), por esta razón se realiza el reparto de las semillas en varias fases.

El método de aplicación de la siembra a voleo puede ser muy diverso en función de la maquinaria empleada y de la metodología de trabajo empleada en la zona de implantación.

3.3.5.3 Hidrosiembra

Se realizarán las actuaciones de hidrosiembra tal y como se han descrito en apartados anteriores en la zona del hueco procedente de la concesión de explotación Rima.

3.4 DESCRIPCIÓN DE OTRAS ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN

3.4.1 REHABILITACIÓN DE PISTAS MINERAS

Abarcaría aquellos accesos y pistas interiores que han de ser conservadas, bien porque se trate de servidumbres de paso, o bien porque sean necesarias para poder acceder a cualquiera de las parcelas que formaban la explotación.

Se conservarán los accesos actuales y dentro de la explotación se pisará las superficies plantadas dado que no consta ningún tipo de servidumbre de paso.

Se reserva una partida alzada para la adecuación y reparación del acceso, consistente en el pase de una niveladora, y la adicción de material granular en el caso de que sea necesario hacer reparaciones puntuales.

3.4.2 MEDIDAS PARA EVITAR LA EROSIÓN DEL TERRENO

Dentro de las medidas para evitar la erosión se pueden diferenciar las siguientes actuaciones:

- Remodelación del terreno

Al realizar el remodelado del terreno, además de buscar formas más o menos naturales que se integren dentro del entorno, se tiene también en cuenta la necesidad de drenar el agua de lluvia que cae sobre la superficie restaurada. Por tanto, al modelizar el terreno final, se prevén pequeñas "subcuencas" que reorienten el agua hacia un punto de incorporación natural, al que llegaría si no se hubiese modificado el terreno.

- Mantenimiento y adecuación de la red de drenaje

En primer lugar es necesario realizar el diseño de los drenajes finales del terreno, estos tratarán en de minimizar los efectos erosivos provocados por la escorrentía superficial y evitar acumulaciones de agua que pudiesen ser perjudiciales para el desarrollo radicular de las plantas.

Esta red servirá para evacuar la precipitación caída dentro de los tajos restaurados. La red de drenaje final tratará en la medida de lo posible de aprovechar las infraestructuras construidas durante la fase de explotación. El aspecto final de esta red ha de estar integrado lo máximo posible dentro del paisaje, siendo lo ideal que no se diferenciase a simple vista.

- Implantación cubierta vegetal

Una de las medidas más eficaces frente a la erosión es la implantación de una cubierta vegetal protectora que actúa de diversos modos. En primer lugar si el vuelo (parte de las plantas que no está enterrada) ocupa parte de la superficie, se evita la caída directa de las gotas de lluvia, reduciendo así su velocidad de impacto contra el suelo.

Por otra banda, las raíces de las diferentes especies implantadas actúan como elementos de fijación del terreno, evitando sobre todo el deslizamiento de las capas más superficiales; evidentemente a mayor tamaño de la raíz mayor será su poder fijador, aunque si la pendiente no es excesiva con una siembra de herbáceas no deberían de existir problemas.

Además de la protección frente a la erosión hídrica, la vegetación tiene una función protectora frente a la erosión eólica, ya que la parte aérea de la vegetación realiza una función de pantalla protectora.

La erosión eólica, ciertas zonas de la explotación se verá minimizada por el efecto protector de las paredes laterales, tal y como se pueden observan en los planos.

Por último, el desarrollo de una cobertera vegetal, favorece indirectamente el desarrollo de un perfil edáfico, ya que además de la labor realizada por las raíces, permite que otros organismos se implanten en él.

- Otras medidas

Otra medida a aplicar, aunque no relacionada de un modo directo con la explotación, será la elección de la maquinaria para la restauración, evitando así que, por ejemplo, un sobredimensionado de la maquinaria a utilizar implique la producción de compactaciones excesivas.

Por otra parte, las especificaciones técnicas de esta maquinaria han de asegurar el cumplimiento de las limitaciones de emisión de contaminantes y de generación de ruidos y vibraciones establecidos por la normativa vigente, de forma que si ello no fuera posible, se preverán los dispositivos, las protecciones y las medidas necesarias para garantizar que no se superarán dichos niveles durante la fase de restauración.

Las instalaciones de obra, en caso de ser necesarias, y los acopios de materiales se ubicarán sobre suelos en los que no existan cultivos o vegetación natural, estableciéndose preferentemente sobre áreas degradadas cercanas.

La descarga y acopio de materiales y equipos se efectuará en la medida de lo posible sobre tacos de madera o plataformas elevadas, a fin de limitar la superficie a compactar por el peso de los mismos a los puntos de apoyo.

3.4.3 PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Para la realización del modelado del paisaje vegetal se tratará de buscar una tipología de plantación lo más acorde posible con los cultivos y aprovechamientos de las zonas colindantes. Dado el variado mosaico que se encuentra en los alrededores de la explotación, existe un amplio abanico de posibilidades que abarcan desde un cultivo agro ganadero a la implantación de una masa boscosa de tipo autóctono o de repoblación.

Teniendo en cuenta las consideraciones descritas en párrafos anteriores, es necesario buscar otros criterios que nos permitan definir el modo de realización de la restauración, por ello se ha pensado en buscar una finalidad de carácter protector/productor del suelo explotado, mediante la implantación de una cubierta herbácea para pasto y de siembras mixtas de matorral y herbáceas en aquellas zonas con mayores pendientes, que dada su frugalidad y rapidez de crecimiento ejercerán una labor protectora frente a la erosión en un período más breve de tiempo que otro tipo de plantaciones.

Como medida complementaria, se tendrá especial cuidado en el mantenimiento de la vegetación de las zonas que colindan con la de la explotación, realizando una delimitación del área de trabajo (incluso mediante un jalonado), consiguiendo con ello que la superficie afectada por las maniobras y el paso sea la estrictamente necesaria.

Obviamente, la total integración ambiental de la explotación se realizará una vez se acometa la restauración de la misma, conforme a los trabajos que se especifican en el presente proyecto de abandono y clausura.

3.4.4 MEDIDAS ADOPTADAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Todos los residuos generados durante la fase de restauración se entregarán a gestor autorizado por la Xunta de Galicia, siguiendo las directrices del Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia, teniendo especial cuidado con los residuos peligrosos (aceites, lubricantes y grasas, principalmente).

3.5 SEGURIDAD Y SALUD

Dentro de este proyecto de abandono y clausura se incluye un estudio de seguridad y salud que identifica los riesgos laborales durante las fases de ejecución de los trabajo aquí descritos, indicando aquellos que puedan ser evitados y las medidas técnicas necesarias para ello; también incluye una relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Se reserva para este fin una partida desglosada en el correspondiente presupuesto de dicho estudio.

3.6 PLAN DE CESE DE ACTIVIDADES MINERAS

Este proyecto de abandono definitivo de labores depende del resultado final de las labores realizadas, es decir del estado actual en que se encuentra la explotación, ya que la empresa titular de los derechos mineros no tiene intención de realizar ningún tipo de actividad en el Grupo Minero Monteneme.

Por ello, las medidas, que aquí se enuncian, se adaptan lo máximo posible a la realidad actual.

Por otra parte, es necesario realizar una justificación de los motivos que llevan a realizar el abandono definitivo de las labores, que en este caso, en principio, viene motivado por la crisis económica actual y la consecuente bajada en la demanda del producto extraído en este conjunto de concesiones.

Este proyecto de abandono definitivo y clausura de las instalaciones recoge una serie de medidas de seguridad, conservación y mantenimiento durante el plazo de suspensión, tales como:

3.6.1 CERRAMIENTO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

En los planos adjuntos se detallan las obras necesarias para realizar el cerramiento de modo que se impida la entrada inadvertida a la explotación e instalaciones y/o el acceso y caída de personas a los huecos de explotación. Dada la configuración final del terreno se dispondrá de un cierre cinegético en la parte alta de los taludes más pronunciados y de un sistema de cierre en la pista de acceso que impida la entrada a personas ajenas.

3.6.2 CONTROL DE ESTABILIDAD DE LOS TALUDES DEL HUECO PRINCIPAL

El director facultativo de los trabajos de restauración o una empresa especializada en la realización de ensayos, finalizadas las actuaciones de movimiento de tierras, realizará una justificación geotécnica de la estabilidad de los taludes (imposible de realizar a nivel de proyecto, ya que es necesario un análisis "in situ´" de

la configuración final), así como la necesidad de sanear los taludes, al objeto de evitar posibles desprendimientos de rocas sueltas o bloques inestables. Este plan de restauración prevé un descabezado y estabilización de taludes.

3.6.3 CONTROL DE LOS DRENAJES

Se reserva una partida alzada, tal y como se ha comentado para la adecuación de los drenajes existentes y los accesos a las zonas restauradas.

3.6.4 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

Tal y como ya se ha comentado y como se puede apreciar en el anexo fotográfico, es necesario proceder al desmontaje y retirada de las instalaciones existentes (maquinaria de machaqueo, lavado y clasificación), así como a las estructuras de pesaje, depósitos de agua, cajas de camiones utilizadas a modo de caseta de obra…Estas instalaciones podrán ser reutilizadas como tal o bien recicladas, principalmente como fracción metálica (chatarra), obteniendo un beneficio de su venta que podría sufragar una mínima parte de los costes de este proyecto, aunque de todos modos, en el presupuesto adjunto se reserva una partida para estas actuaciones, escogiendo así el escenario más desfavorable posible.

Por otra parte, será necesario demoler los muros y cimentaciones que sustentan la maquinaria, reservando una partida que contempla la demolición, retirada y gestión de estos residuos de construcción y demolición agrupados en el código LER 17..

3.6.5 EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Se tendrán en cuenta todas las medidas preventivas necesarias que eviten o minimicen cualquier tipo de afección sobre el medio derivada de las actuaciones de abandono.

3.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA RESTAURACIÓN

Se podría definir el plan de seguimiento y control como la continuación del programa de vigilancia del medioambiente que ha de realizar a lo largo de toda la explotación.

Los objetivos de este programa son la realización de un control sobre las actuaciones ejecutadas y poder permitir conocer mejor los resultados de las mismas para aplicarlas en futuras restauraciones. Por otra parte, también se realiza cierto control ambiental, ya que si se observa algún tipo de impacto se desarrollarán al momento las medidas correctoras necesarias.

Este programa básicamente consistirá en diseñar un calendario de inspecciones visuales periódicas a la zona restaurada, recogiendo todos aquellos datos que permitan un análisis de la evolución de la situación, para diseñar, en caso de que fuese necesario, elaborar unos criterios generales de tratamiento del sustrato, técnicas de reposición…, que mejoren los resultados de la restauración, y además servir como "base de datos" o documento de consulta para futuros proyectos de recuperación de áreas degradadas.

La mayor parte de los parámetros recogidos tendrán que ver con la evolución de la vegetación y el suelo, siendo éstos:

- Fracción cubierta de la superficie implantada.
- Porcentajes de poder germinativo.
- Presencia de especies invasoras u otras especies no plantadas y determinación del posible origen de las mismas.
- Tiempo de enraizamiento medio de plántulas.
- Presencia de enfermedades y plagas.
  - Existencia de zonas limpias o calvas en la superficie revegetada.
  - Decaimiento progresivo de la vegetación o crecimientos lentos.
- Malformaciones.
- Afecciones por el material en suspensión presente en la atmósfera.

La duración del programa de seguimiento ha de determinarse en función de las características de la superficie restaurada. Concretamente en este caso, debería estructurarse del siguiente modo:

- Observaciones bimensuales durante los seis primeros meses posteriores a la revegetación, incrementándose esta frecuencia si se diesen circunstancias climáticas muy rigurosas tales como un período de sequía prolongada, lluvias torrenciales, heladas tempranas o tardías…
- Cuatro veces al año los tres años siguientes, coincidiendo con las épocas de cambio de estación.

La finalidad de estas visitas es observar si aparecen síntomas de algún problema de desarrollo, concretarlo y buscar un modo de solucionarlo lo antes posible.

Hay una serie de actuaciones estándar en todos los programas de seguimiento y control, que en función de los resultados de las visitas serán o no de aplicación.

Se reserva una partida presupuestaria para estas actuaciones calculada como el 2% de los gastos de desmontaje, demoliciones y remodelación del terreno, la siembra y las obras de drenaje y adecuación de accesos.

3.7.1 DUPLICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA O DE LA SIEMBRA DE LA ZONA DE PASTO

Si tras un período de tres meses no se observa ninguna plántula procedente de la semilla será necesaria la repetición de todo el proceso. Este caso suele ser debido a la utilización de semilla "muerta".

3.7.2 FERTILIZACIÓN O REALIZACIÓN DE ENMIENDAS

Si tras la realización de un análisis visual de la vegetación se observan posibles anomalías se procederá a la realización de una analítica de tipo químico, tanto de la vegetación como del sustrato que determine las carencias que este pueda tener.

En principio, y dado el carácter protector de esta restauración no será necesaria la realización de ningún tipo de fertilización o enmienda.

La adicción de fertilizantes, si fuese el caso, se podría realizar de muchas formas, prefiriéndose un abonado de tipo foliar, generalmente ligado a la realización de un riego. La tipología del fertilizante y su dosificación dependerá de los resultados de los análisis, utilizándose en la mayoría de los casos combinados N-P-K (nitrógeno-fósforo y potasio) de liberación lenta.

3.7.3 RIEGO

Dadas las precipitaciones existentes en la zona, tal y como se puede observar en el apartado de climatología de este proyecto, salvo que se dé una situación anómala no será necesaria la realización de riegos.

Únicamente si tras la siembra existiese un período de sequía prolongado y se observasen síntomas de desecación en las plantas o las semillas, se procedería al riego con la finalidad de no perder las semillas ni los trabajos ejecutados; en este caso el riego se realizaría a primera o a última hora del día y en días sin vientos, para así reducir el agua evaporada.

3.7.4 ELIMINACIÓN DE MALAS HIERBAS

Esta actuación se realizará cuando se observe que el número y tamaño de las plantas competidoras superan con creces a las sembradas.

Esta eliminación puede ser de carácter químico (mediante la aplicación de herbicidas) o mecánico (eliminación manual), eligiendo siempre la técnica que menos dañe las plantas que queremos conservar, además de los criterios de carácter económico.

4. PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES

4.1 INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

4.1.1 INSTALACIONES

La primera actuación a realizar para proceder a la restauración integral de la explotación, sería el desmantelamiento o derribo de todas aquellas construcciones, instalaciones o equipos, que no sean de utilidad para la consecución de la restauración final.

Dicha actuación seguirá el principio de jerarquía enunciado en la legislación de residuos: reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no se pueda reutilizar, mediante recuperación selectiva en origen con vistas a su posterior tratamiento, tanto de los materiales reciclables mixtos como de materiales destinados a plantas de tratamiento, y valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar, para en último caso realizar, siempre como última alternativa un vertido controlado de los residuos. Para poder aplicar este principio, será necesario contar con la colaboración de un gestor de residuos autorizado a tal efecto, que se encargará de dar el tratamiento adecuado a todos los residuos generados.

Tal y como se ha comentado a lo largo de esta memoria, primero se procederá al desmontaje y luego a la demolición y transporte de los RCDs procedentes de las cimentaciones y muros de hormigón creados.

Al tratarse estas zonas de lugares fuertemente compactados, y dado que no existe sustrato/tierra vegetal se realizará en esta zona la adicción de una capa de tierra vegetal y un laboreo superficial de la misma con la finalidad de que las semillas arraiguen.

Otra de las labores a realizar es el relleno de las balsa este con estériles, en este caso procedentes de la zona de las instalaciones (relleno interior de la estructura de hormigón), y de otros acopios existentes.

Por último, y en referencia a la gestión de residuos generados, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Dentro del presupuesto se realiza una previsión de las características y cantidad de residuos que se van generar, organizando los elementos de transporte.
- Se formará al personal que realice la deconstrucción para que conozcan sus responsabilidades con los residuos y los tratamientos que deben darse a los mismos durante su generación.
- Se habilitará una zona para el depósito y almacenamiento de los residuos, evitando el almacenamiento prolongado de los residuos en la zona de trabajo.

4.1.2 CERRAMIENTO CINEGÉTICO

Dada la configuración final del terreno se dispondrá de un cierre cinegético en la parte alta de los taludes más pronunciados y de un sistema de cierre en la pista de acceso que impida la entrada a personas ajenas.

Dicho cierre estará compuesto por postes de madera tratada de 10 cm de diámetro y 2 metros de altura, hincados en el suelo un mínimo de 50 centímetros y separados cada cinco metros; sobre estos se dispondrá una malla anudada o cinegética de 148/18/15. Su disposición se puede ver en el plano de restauración.

5. PARTE V: CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN

5.1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación se muestran dos calendarios para la realización de la restauración.

El primero de ellos define cual es la época del año más adecuada para la realización de cada uno de los trabajos previstos, mientras que el segundo muestra la fórmula más rápida de ejecutarlos, que en primer término será la seleccionada por el promotor para su realización.

ÉPOCAS DEL AÑO ADECUADAS PARA CADA ACTUACIÓN

ACTUACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Desmantelamiento de instalaciones y demolición de cimentaciones y muros												
Remodelación del terreno												
Aporte de tierra vegetal												
Hidrosiembras + Siembras												
Acondicionamiento de caminos y cierre												

CALENDARIO DE EJECUCIÓN PARA UN TIEMPO MÍNIMO

ACTUACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Desmantelamiento de instalaciones y demolición de cimentaciones y muros												
Remodelación del terreno												
Aporte de tierra vegetal												
Hidrosiembras + Siembras												
Acondicionamientos de caminos y cierre												

5.2 BALANCE FINAL DE SUPERFICIES Y CONCLUSIONES

En principio, las actuaciones de restauración aquí propuestas serían suficientes para la obtención del resultado ejemplificado en esta memoria y en los planos correspondientes.

Por otra parte, el promotor de este proyecto contará con el asesoramiento ambiental del equipo redactor de este proyecto para cualquier duda o aclaración que necesite a la hora de ejecutar el mismo, así como para la redacción del proyecto de abandono y clausura de la explotación si así lo considera oportuno.

5.3 COSTES DE LA RESTAURACIÓN

Los costes de abandono y clausura se desglosan en detalle en el presupuesto adjunto a esta memoria, en él se pueden observar precios descompuestos y mediciones.

En este epígrafe se muestra un resumen del presupuesto de ejecución del presente plan de restauración a fecha de firma del presente proyecto:

RESUMEN DE PRESUPUESTO	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**550.904,89**
Gastos generales (13%)	71.617,63
Beneficio industrial (6%)	33.054,29
TOTAL PRESUPUESTO	**655.576,78**
IVA (21%)	137.671,12
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	**793.247,90**
Asciende el total del presupuesto de ejecución por contrata a SETECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE €UROS CON NOVENTA CÉNTIMOS DE €URO	

Lugo, a 21 de febrero de 2014

D. José Carlos González Cabo
Ingeniero Agrónomo
Col. nº 679 CIOAG

D. José Luis Fernández del Valle
Ingeniero de los Recursos Mineros y Energéticos
Ingeniero Técnico de Minas
Colegiado nº 223 COITMGalicia

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE
GRUPO MINERO MONTENEME
Malpi ca de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

ANEXOS

LEITOSA S.A.U.

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

ANEXO 1:

Fotográfico

LEITOSA S.A.U.

CONTENIDO

1. ANEXO FOTOGRÁFICO 1

1. ANEXO FOTOGRÁFICO

Previa a la realización del proyecto se realizó una visita a la zona de actuación con la finalidad de ver "in situ" las características del terreno, vías de acceso, servicios afectados, y la complejidad de los trabajos. A continuación se presentan las fotografías tomadas durante esta visita.

Foto 1: Balsa emplazada al este de la explotación Reconquista.

Foto 2: Balsa superior de la explotación reconquista, ya colmatada.

Foto 3: Imagen de las instalaciones localizadas en la concesión Galaica

Foto 4: Otra vista de las mismas instalaciones.

Foto 5: Vista de las instalaciones a demoler desde el acceso al hueco de la concesión Rima.

Foto 6: Hueco de la concesión Rima, a la derecha zona en donde se realizará el descabezado de taludes.

Foto 7: Vista de la zona suroeste de ese mismo hueco.

Foto 8: Vista del mismo hueco desde la zona noreste.

Foto 9: Balsas a modificar la pendiente emplazada en la concesión Reconquista.

Foto 10: .Explanada de trabajo localizada en las explotaciones Galaica y Reconquista.

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE
GRUPO MINERO MONTENEME
Malpi ca de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

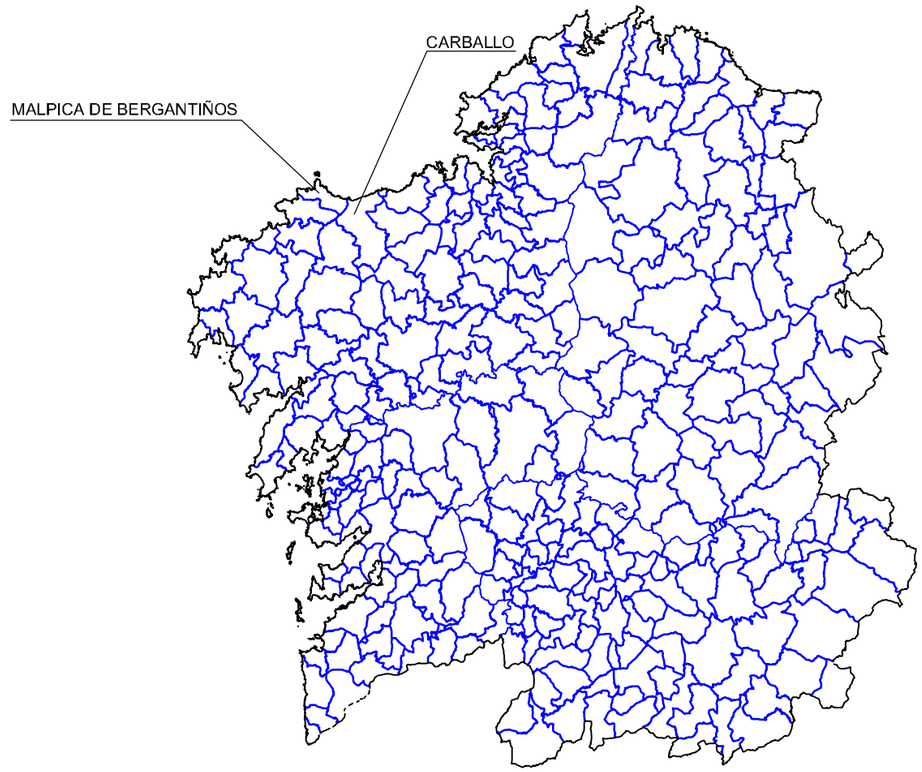
PLANOS

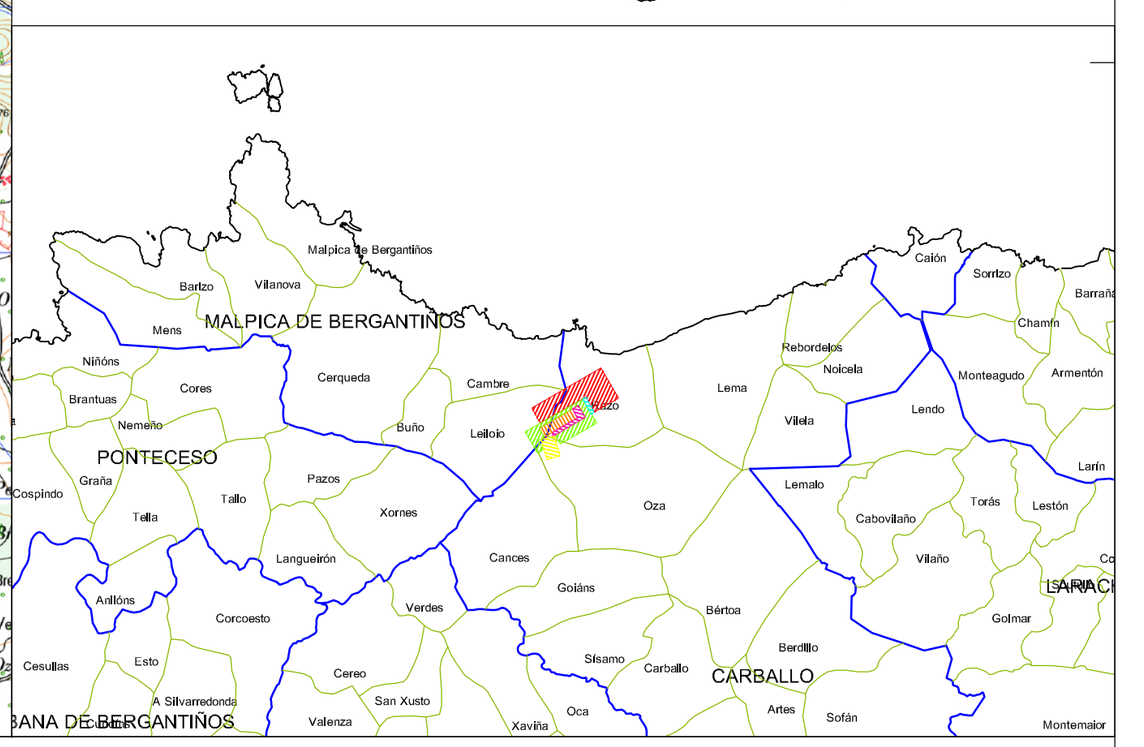
LEITOSA S.A.U.

Contenido:

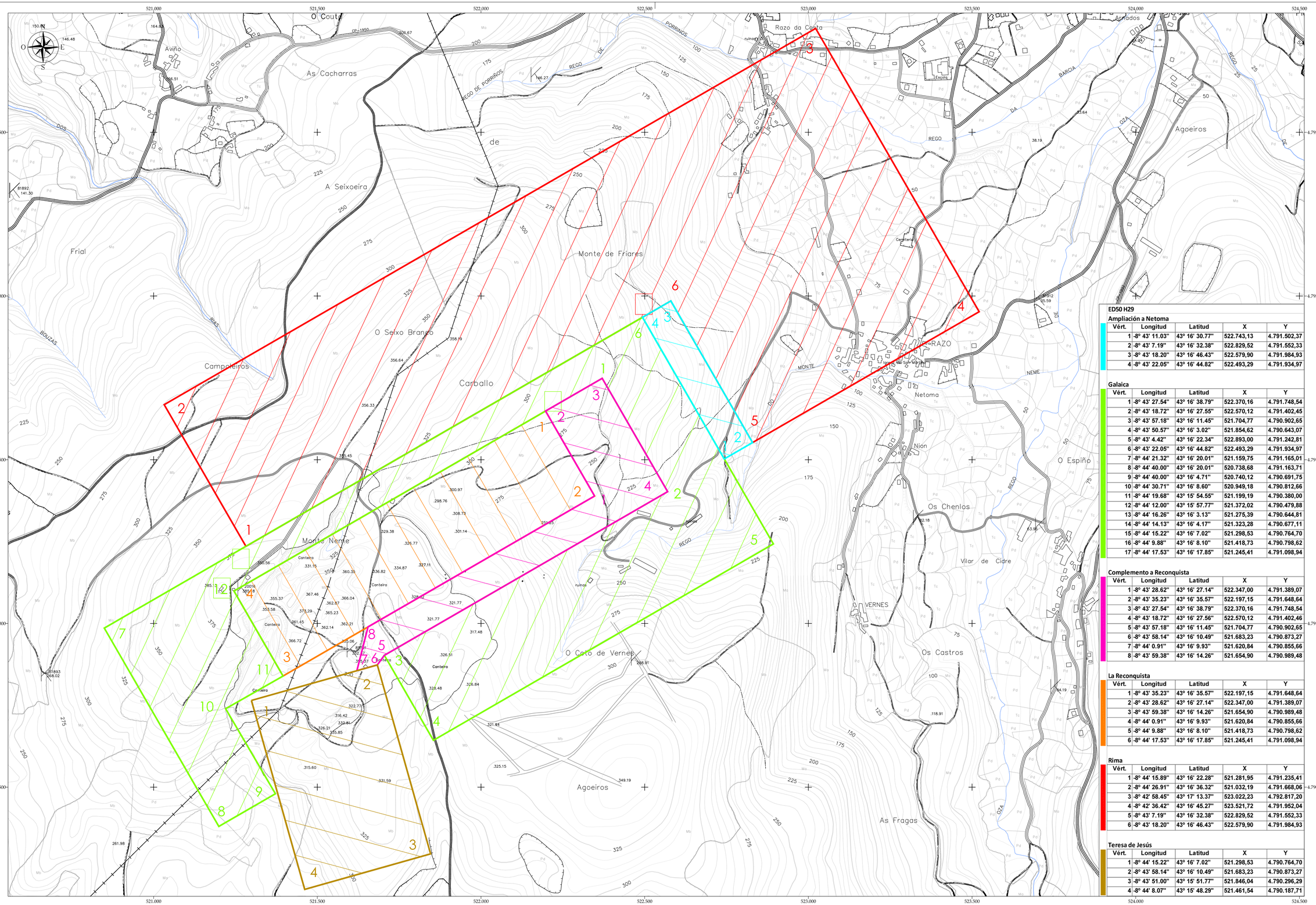
PLANOS

1. SITUACIÓN
2. LOCALIZACIÓN
3 ORTOFOTO
4 GEOLÓGICO
5. PLANTA ACTUAL
6. PLANTA FINAL
7. PERFILES





Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* SITUACIÓN	*Escala* 1:25.000	*Nº Plano* 1
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014



ED50 H29

Ampliación a Netoma

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8º 43' 11.03''	43º 16' 30.77''	522.743,13	4.791.502,37
2	-8º 43' 7.19''	43º 16' 32.38''	522.829,52	4.791.552,33
3	-8º 43' 18.20''	43º 16' 46.43''	522.579,90	4.791.984,93
4	-8º 43' 22.05''	43º 16' 44.82''	522.493,29	4.791.934,97

Galaica

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8º 43' 27.54''	43º 16' 38.79''	522.370,16	4.791.748,54
2	-8º 43' 18.72''	43º 16' 27.55''	522.570,12	4.791.402,45
3	-8º 43' 57.18''	43º 16' 11.45''	521.704,77	4.790.902,65
4	-8º 43' 50.57''	43º 16' 3.02''	521.854,62	4.790.643,07
5	-8º 43' 4.42''	43º 16' 22.34''	522.893,00	4.791.242,81
6	-8º 43' 22.05''	43º 16' 44.82''	522.493,29	4.791.934,97
7	-8º 44' 21.32''	43º 16' 20.01''	521.159,75	4.791.165,01
8	-8º 44' 40.00''	43º 16' 20.01''	520.738,68	4.791.163,71
9	-8º 44' 40.00''	43º 16' 4.71''	520.740,12	4.790.691,75
10	-8º 44' 30.71''	43º 16' 8.60''	520.949,18	4.790.812,66
11	-8º 44' 19.68''	43º 15' 54.55''	521.199,19	4.790.380,00
12	-8º 44' 12.00''	43º 15' 57.77''	521.372,02	4.790.479,88
13	-8º 44' 16.26''	43º 16' 3.13''	521.275,39	4.790.644,81
14	-8º 44' 14.13''	43º 16' 4.17''	521.323,28	4.790.677,11
15	-8º 44' 15.22''	43º 16' 7.02''	521.298,53	4.790.764,70
16	-8º 44' 9.88''	43º 16' 8.10''	521.418,73	4.790.798,62
17	-8º 44' 17.53''	43º 16' 17.85''	521.245,41	4.791.098,94

Complemento a Reconquista

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8º 43' 28.62''	43º 16' 27.14''	522.347,00	4.791.389,07
2	-8º 43' 35.23''	43º 16' 35.57''	522.197,15	4.791.648,64
3	-8º 43' 27.54''	43º 16' 38.79''	522.370,16	4.791.748,54
4	-8º 43' 18.72''	43º 16' 27.56''	522.570,12	4.791.402,46
5	-8º 43' 57.18''	43º 16' 11.45''	521.704,77	4.790.902,65
6	-8º 43' 58.14''	43º 16' 10.49''	521.683,23	4.790.873,27
7	-8º 44' 0.91''	43º 16' 9.93''	521.620,84	4.790.855,66
8	-8º 43' 59.38''	43º 16' 14.26''	521.654,90	4.790.989,48

La Reconquista

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8º 43' 35.23''	43º 16' 35.57''	522.197,15	4.791.648,64
2	-8º 43' 28.62''	43º 16' 27.14''	522.347,00	4.791.389,07
3	-8º 43' 59.38''	43º 16' 14.26''	521.654,90	4.790.989,48
4	-8º 44' 0.91''	43º 16' 9.93''	521.620,84	4.790.855,66
5	-8º 44' 9.88''	43º 16' 8.10''	521.418,73	4.790.798,62
6	-8º 44' 17.53''	43º 16' 17.85''	521.245,41	4.791.098,94

Rima

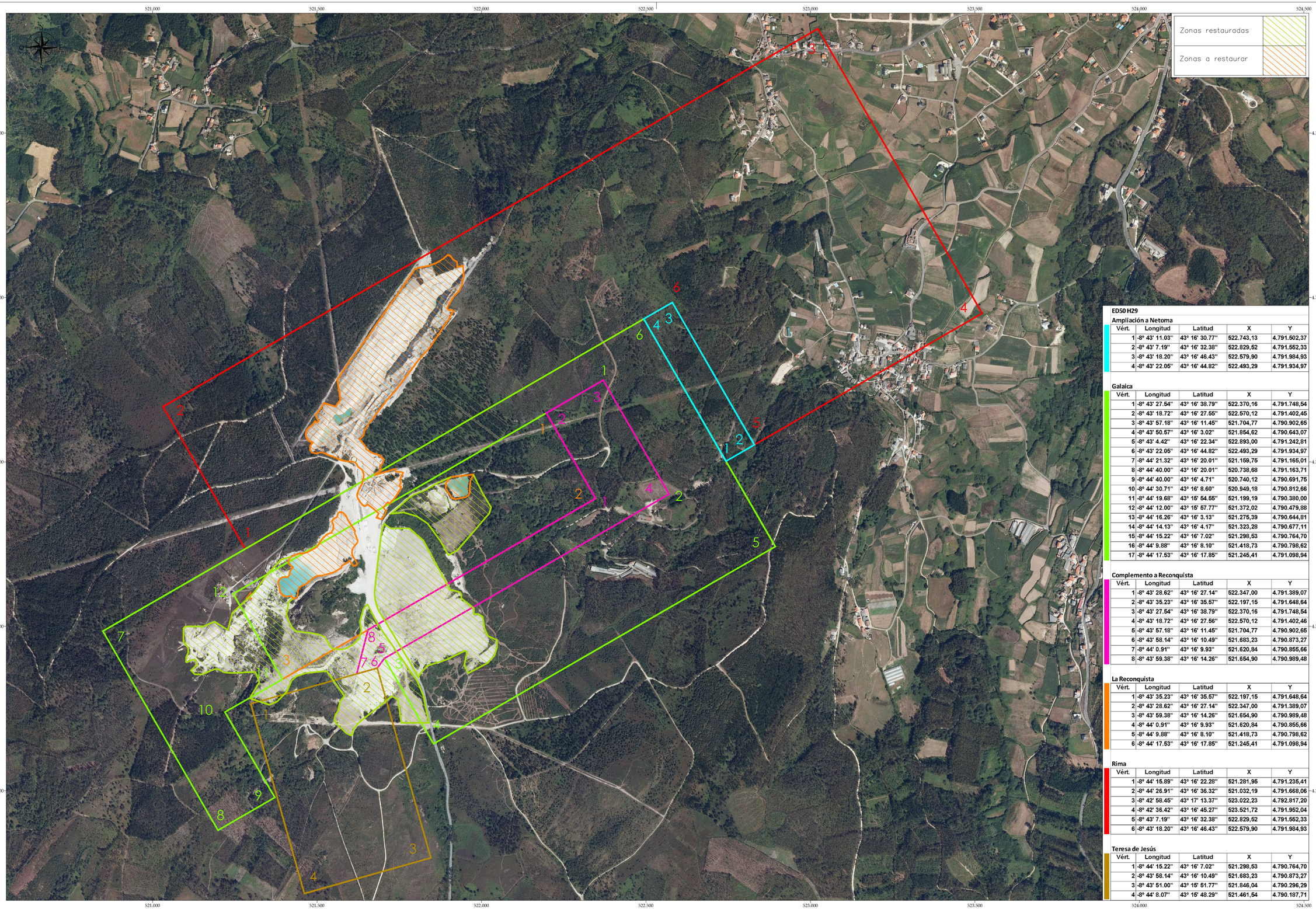
Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8º 44' 15.89''	43º 16' 22.28''	521.281,95	4.791.235,41
2	-8º 44' 26.91''	43º 16' 36.32''	521.032,19	4.791.668,06
3	-8º 42' 58.45''	43º 17' 13.37''	523.022,23	4.792.817,20
4	-8º 42' 36.42''	43º 16' 45.27''	523.521,72	4.791.952,04
5	-8º 43' 7.19''	43º 16' 32.38''	522.829,52	4.791.552,33
6	-8º 43' 18.20''	43º 16' 46.43''	522.579,90	4.791.984,93

Teresa de Jesús

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8º 44' 15.22''	43º 16' 7.02''	521.298,53	4.790.764,70
2	-8º 43' 58.14''	43º 16' 10.49''	521.683,23	4.790.873,27
3	-8º 43' 51.00''	43º 15' 51.77''	521.846,04	4.790.296,29
4	-8º 44' 8.07''	43º 15' 48.29''	521.461,54	4.790.187,71

	Promotor LEITOSA SAU	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo, Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* LOCALIZACIÓN	*Escala* 1:5.000 / *Nº Plano* 2
				Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible,S.L.P.	*Edición* 00 / *Fecha* Febrero 2014

DIN A1



ED50 H29

Ampliación a Netoma

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8° 43' 11.03''	43° 16' 30.77''	522.743,13	4.791.502,37
2	-8° 43' 7.19''	43° 16' 32.38''	522.829,52	4.791.552,33
3	-8° 43' 18.20''	43° 16' 46.43''	522.579,90	4.791.984,93
4	-8° 43' 22.05''	43° 16' 44.82''	522.493,29	4.791.934,97

Galaica

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8° 43' 27.54''	43° 16' 38.79''	522.370,16	4.791.748,54
2	-8° 43' 18.72''	43° 16' 27.55''	522.570,12	4.791.402,45
3	-8° 43' 57.18''	43° 16' 11.45''	521.704,77	4.790.902,65
4	-8° 43' 50.57''	43° 16' 3.02''	521.854,62	4.790.643,07
5	-8° 43' 4.42''	43° 16' 22.34''	522.893,00	4.791.242,81
6	-8° 43' 22.05''	43° 16' 44.82''	522.493,29	4.791.934,97
7	-8° 44' 21.32''	43° 16' 20.01''	521.159,75	4.791.165,01
8	-8° 44' 40.00''	43° 16' 20.01''	520.738,68	4.791.163,71
9	-8° 44' 40.00''	43° 16' 4.71''	520.740,12	4.790.691,75
10	-8° 44' 30.71''	43° 16' 8.60''	520.949,18	4.790.812,66
11	-8° 44' 19.68''	43° 15' 54.55''	521.199,19	4.790.380,00
12	-8° 44' 12.00''	43° 15' 57.77''	521.372,02	4.790.479,88
13	-8° 44' 16.26''	43° 16' 3.13''	521.275,39	4.790.644,81
14	-8° 44' 14.13''	43° 16' 4.17''	521.323,28	4.790.677,11
15	-8° 44' 15.22''	43° 16' 7.02''	521.298,53	4.790.764,70
16	-8° 44' 9.88''	43° 16' 8.10''	521.418,73	4.790.798,62
17	-8° 44' 17.53''	43° 16' 17.85''	521.245,41	4.791.098,94

Complemento a Reconquista

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8° 43' 28.62''	43° 16' 27.14''	522.347,00	4.791.389,07
2	-8° 43' 35.23''	43° 16' 35.57''	522.197,15	4.791.648,64
3	-8° 43' 27.54''	43° 16' 38.79''	522.370,16	4.791.748,54
4	-8° 43' 18.72''	43° 16' 27.56''	522.570,12	4.791.402,46
5	-8° 43' 57.18''	43° 16' 11.45''	521.704,77	4.790.902,65
6	-8° 43' 58.14''	43° 16' 10.49''	521.683,23	4.790.873,27
7	-8° 44' 0.91''	43° 16' 9.93''	521.620,84	4.790.855,66
8	-8° 43' 59.38''	43° 16' 14.26''	521.654,90	4.790.989,48

La Reconquista

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8° 43' 35.23''	43° 16' 35.57''	522.197,15	4.791.648,64
2	-8° 43' 28.62''	43° 16' 27.14''	522.347,00	4.791.389,07
3	-8° 43' 59.38''	43° 16' 14.26''	521.654,90	4.790.989,48
4	-8° 44' 0.91''	43° 16' 9.93''	521.620,84	4.790.855,66
5	-8° 44' 9.88''	43° 16' 8.10''	521.418,73	4.790.798,62
6	-8° 44' 17.53''	43° 16' 17.85''	521.245,41	4.791.098,94

Rima

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8° 44' 15.89''	43° 16' 22.28''	521.281,95	4.791.235,41
2	-8° 44' 26.91''	43° 16' 36.32''	521.032,19	4.791.668,06
3	-8° 42' 58.45''	43° 17' 13.37''	523.022,23	4.792.817,20
4	-8° 42' 36.42''	43° 16' 45.27''	523.521,72	4.791.952,04
5	-8° 43' 7.19''	43° 16' 32.38''	522.829,52	4.791.552,33
6	-8° 43' 18.20''	43° 16' 46.43''	522.579,90	4.791.984,93

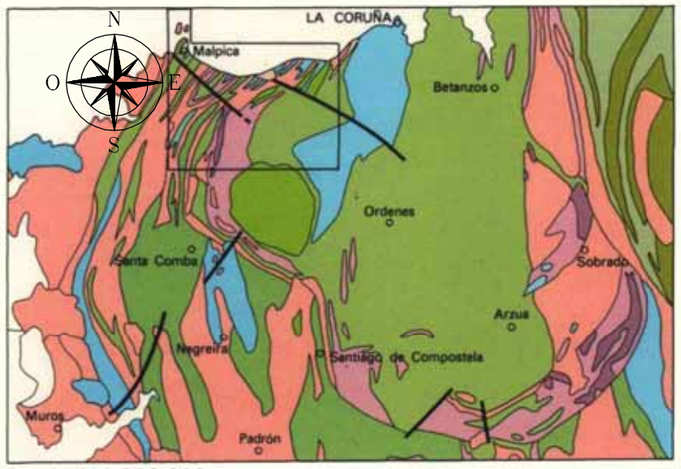
Teresa de Jesús

Vért.	Longitud	Latitud	X	Y
1	-8° 44' 15.22''	43° 16' 7.02''	521.298,53	4.790.764,70
2	-8° 43' 58.14''	43° 16' 10.49''	521.683,23	4.790.873,27
3	-8° 43' 51.00''	43° 15' 51.77''	521.846,04	4.790.296,29
4	-8° 44' 8.07''	43° 15' 48.29''	521.461,54	4.790.187,71

	Promotor LEITOSA SAU	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo, Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* ORTOFOTO	*Escala* 1:5.000	*Nº Plano* 3
				Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible,S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

DIN A1

ESQUEMA REGIONAL



Escala 1:1.000.000

SEDIMENTOS Y METASEDIMENTOS

- Cuaternario (Dunas y marismas)
- Metasedimentos Ordovicico-Silúrico
- Esquistos y Neises del Dominio de Ordenes-Pazos y de la "Fosa Blastomilonítica"
- Esquistos y Neises de la "Faja Periférica" del Macizo de Ordenes y Migmatitas

GABROS

- Gabros y metagabros

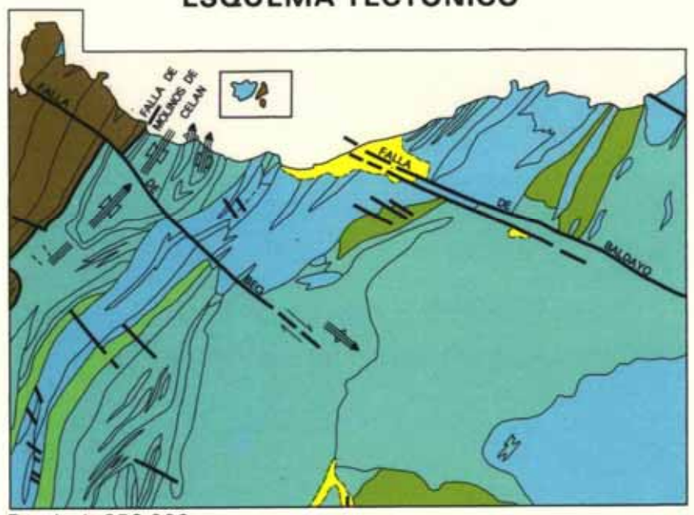
ROCAS "ORTO" PRE-SINFASE I

- Anfibolitas
- Ultrabásicas
- Rocas ígneas Acidas (Ortoneises, Tobas Riolíticas?)
- Formación "Ollo de Sapo"

GRANITOIDES HERCINICOS

- Serie Alcalina
- Serie Calcoalcalina

ESQUEMA TECTONICO



Escala 1:250.000

- Cuencas morfoestructónicas (Cuaternario-Terciario)
- Dominio de la "Fosa Blastomilonítica"
- Dominio de los sinformes de Ordenes y Pazos
- Metasedimentos del núcleo antiformal de Ferrol-Monte Neme ("Zona Periférica" del Macizo de Ordenes)
- Granitoides y migmatización hercinianos, sobreimpuestos.
- Gabros

LEYENDA

CUATERNARIO			QD	QCI-P	QAl	QL	QM
TERCIAR.	NEOGENO	PLIOCENO	T^{Mn-A}_{c1-2}				
		MIOCENO MEDIO - SUPERIOR					
PRECAMBRICO-SILURICO			PC-S				
			PC-Sgn				

- QD — Dunas
- QCI-P — Cordón litoral y playas de arena
- QAl — Aluvial
- QL — Derrubios de ladera
- QM — Marismas
- T^{Mn-A}_{c1-2} — Arcillas arcosas y conglomerados con restos vegetales lignificados
- PC-S — DOMINIO DE ORDENES-PAZOS (esquistos, gneises plagioclásicos y algun nivel delgado de cuarcitas negras
- PC-Sgn — Gneises alcalinos (¿ tobas riolíticas?)

ROCAS METAMORFICAS

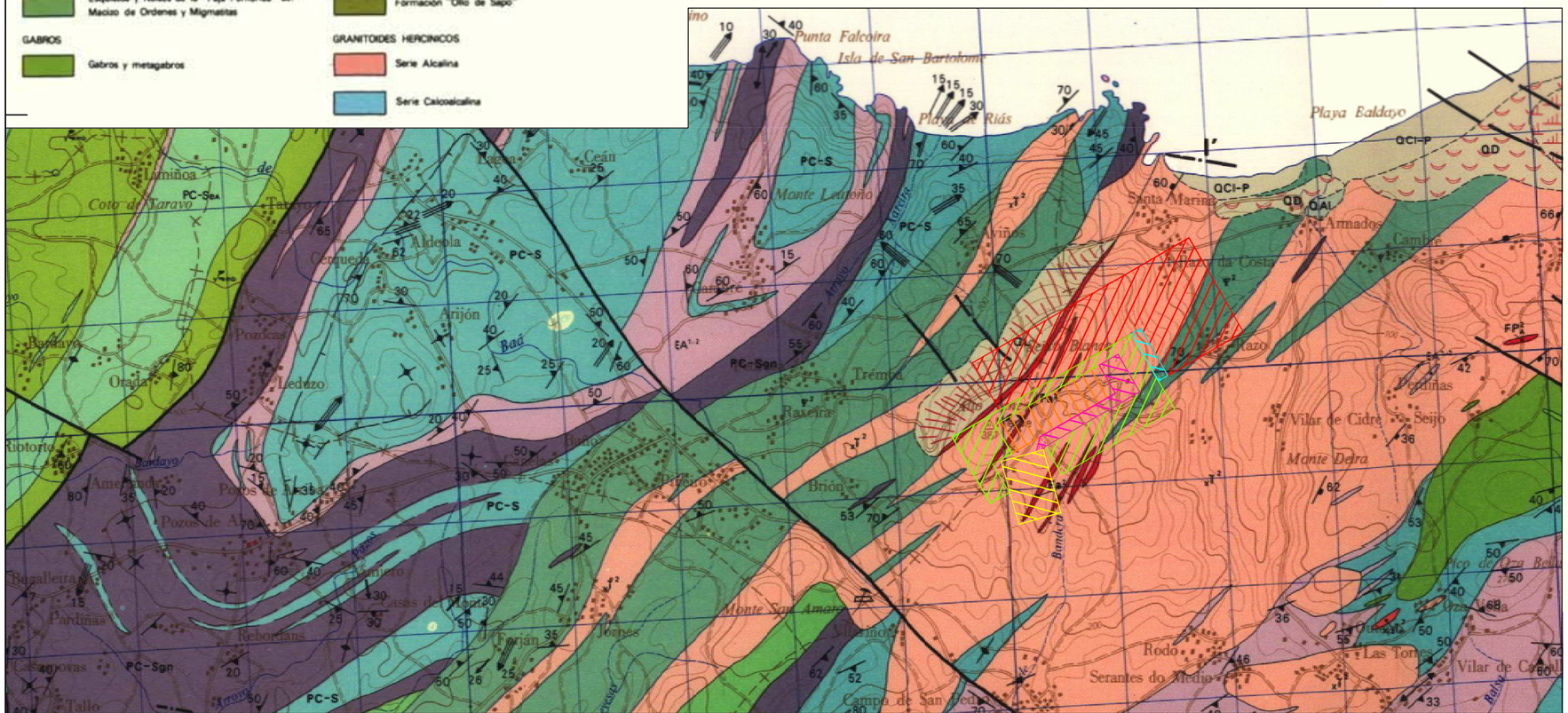
- $\varepsilon\Sigma^2$ — $\varepsilon\Sigma^2$ — Cornubianitas (esquistos y neises plagioclásicos)
- Ψ^2 — Ψ^2 — Migmatitas
- Γ^{1-2} — Γ^{1-2} — Retrogranulitas

ROCAS INTRUSIVAS POST - FASE I

- $\gamma\Gamma^2$ — $\gamma\Gamma^2$ — Granito cataclástico de dos micas
- $\gamma_L\Gamma^2_m$ — $\gamma_L\Gamma^2_m$ — Leucogranito orientado
- $\gamma\Gamma\eta^2$ — $\gamma\Gamma\eta^2$ — Granodiorita precoz con diferenciaciones de granito de dos micas
- η^2_{co} — η^2_{co} — Cuarzodioritas, tonalitas y granodioritas

ROCAS FILONIANAS

- FO^2 — FO^2 — Pórfido granítico
- FP^2_A — FP^2_A — Pegmo-aplita
- FP^2 — FP^2 — Pegmatita
- Fq^2 — Fq^2 — Cuarzo
- Fa^2 — Fa^2 — Filones ácidos mineralizados



Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* GEOLÓGICO
Escala 1:50.000	*Nº Plano* 4	*Código* 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00
Fecha Febrero 2014				

N

O E

S

Tubería de desagüe

TAJO

PLATAFORMA

INSTALACIONES

ACOPIOS

BALSA

BALSA ANTIGUA

521.300 521.400 521.500 521.600 521.700 521.800 521.900 522.000

4.792.100 4.792.000 4.791.900 4.791.800 4.791.700 4.791.600 4.791.500 4.791.400 4.791.300 4.791.200 4.791.100

	Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* PLANTA ACTUAL	*Escala* 1:1.500	*Nº Plano* 5
				Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

DIN A1

N

O E

S

Tubería de desagüe

TAJO

PLATAFORMA

INSTALACIONES

ACOPIOS

BALSA

BALSA ANTIGUA

521.300 521.400 521.500 521.600 521.700 521.800 521.900 522.000

4.792.100 4.792.000 4.791.900 4.791.800 4.791.700 4.791.600 4.791.500 4.791.400 4.791.300 4.791.200 4.791.100

Restauración de pradera

Adicción de 30 cm de tierra vegetal y siembra de mezcla de semillas herbáceas de distintas especies 72% gramíneas y 28% leguminosas (a dosis de 0,030 kg/m²).
Superficie: 4.080 m²

Restauración de hidrosiembra

Hidrosiembra de mezcla de semillas herbáceas y arbustivas de distintas especies 80% gramíneas y 20% leguminosas (a dosis de 0,035 kg/m²).
Superficie: 113.608 m²

Cierre perimetral del hueco

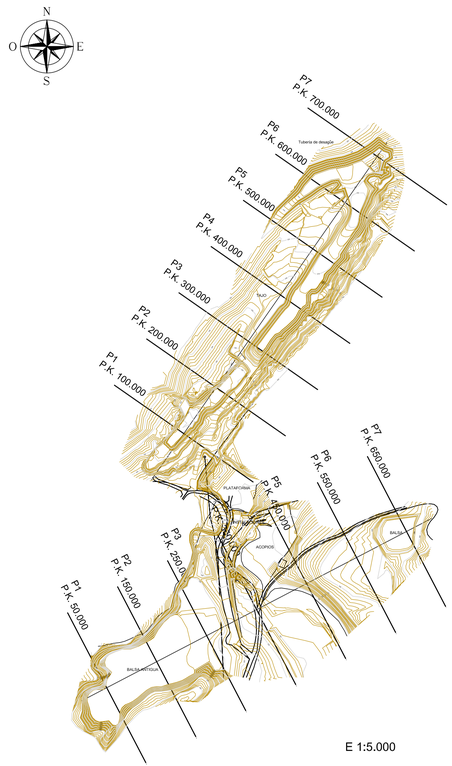
Cerramiento a base de postes de madera tratada de ø10cm y 2m de altura, hincados 50cm, con 5m de separación, guarnecidos con malla anudada o cinegética 148/18/15.
Longitud: 1.666 m

Tubos para drenaje

Tubería de hormigón centrifugado de 50 cm. de diámetro interior.
Longitud: 88 m

	Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* PLANTA FINAL	*Escala* 1:1.500	*Nº Plano* 6
				Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

DIN A1



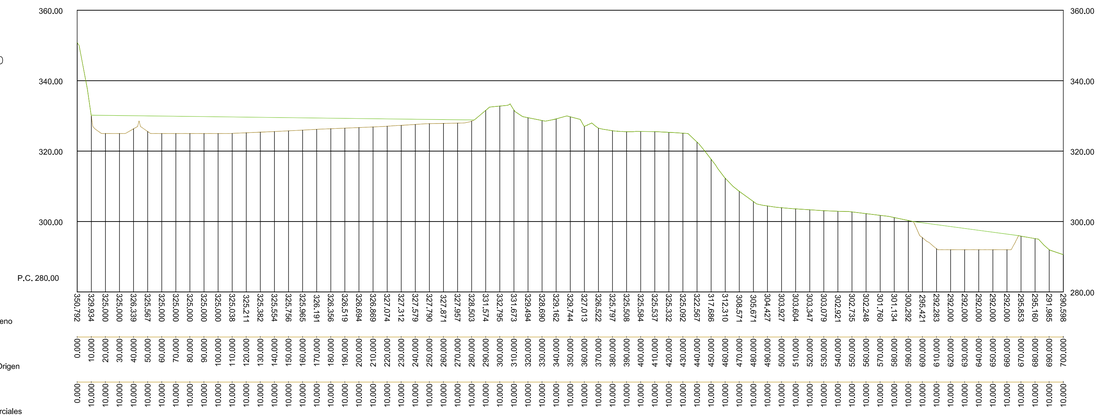
E 1:5.000

PERFIL LONGITUDINAL ZONA DE TAJO

ESCALAS { HORIZONTAL = 1:2.000 ; VERTICAL = 1:800

PERFIL LONGITUDINAL ZONA DE BALSAS

ESCALAS { HORIZONTAL = 1:2.000 ; VERTICAL = 1:800

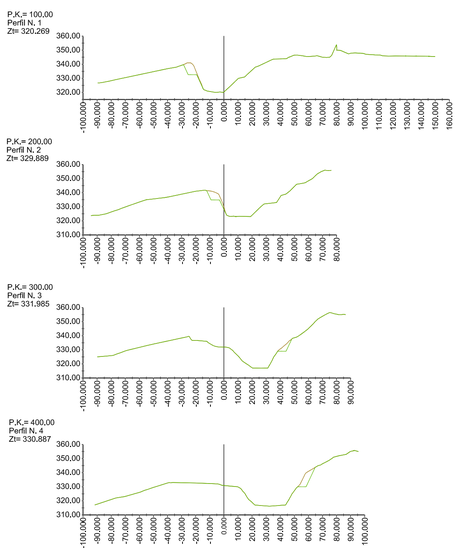


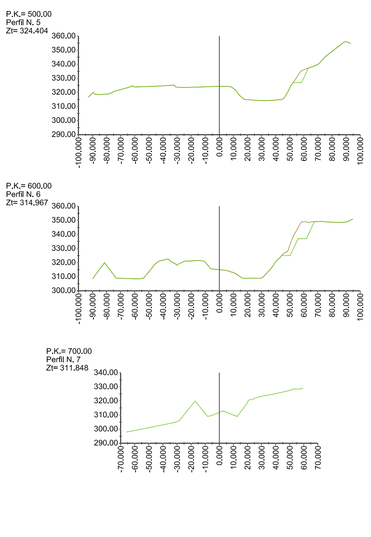
Perfil actual

Perfil modificado

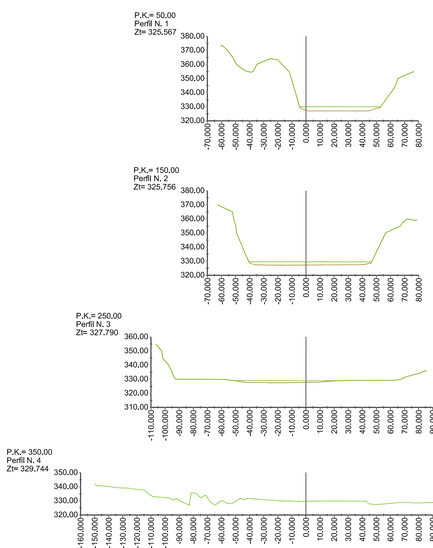
CÁLCULOS	
ZONA DE INSTALACIONES	
Volumen Desmonte (m^3)	37.650,00
ZONA DE BALSAS	
Volumen Terraplén (m^3)	46.457,00

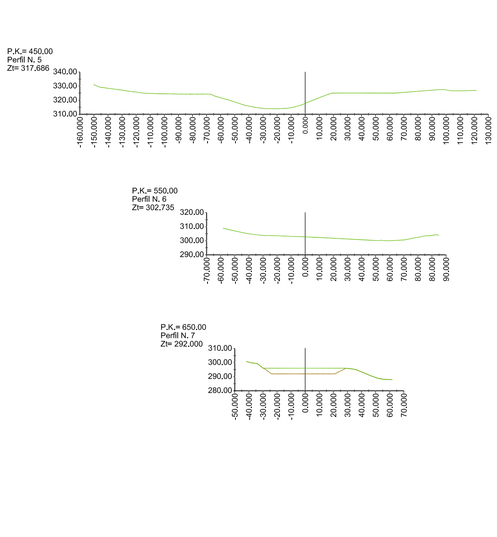
PERFILES TRANSVERSALES ZONA TAJO / ESCALA 1:2.000





PERFILES TRANSVERSALES ZONA BALSAS / ESCALA 1:2.000





	Promotor LEITOSA SAU	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo, Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* PERFILES	*Escala* Varias / *Nº Plano* 7
				Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible,S.L.P.	*Edición* 00 / *Fecha* Febrero 2014

DIN A1

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE
GRUPO MINERO MONTENEME
Malpi ca de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

LEITOSA S.A.U.

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

Memoria

LEITOSA S.A.U.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1
2. JUSTIFICACIÓN 1
3. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 1
4. PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN 4
4.1 AUTOR 4
4.2 PRESUPUESTO 4
4.3 NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTO 4
5. CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DE LA OBRA 4
6. DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS DE OBRAS PREVISTAS EN EL PROYECTO 5
6.1 DEMOLICIÓN, DESMONTAJE REMODELACIÓN DEL TERRENO 5
6.2 SIEMBRA 5
6.3 OBRAS DE DRENAJE Y ADECUACIÓN DE ACCESOS 5
6.4 CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL 6
7. DISTINTOS OFICIOS PREVISTOS EN LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 6
8. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 6
9. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 6
10. ANÁLISIS GENERAL DE LOS RIESGOS 6
11. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS FASES DE OBRA 7
11.1 EN DESMONTE Y TERRAPLENADO 7
11.1.1 RIESGOS DETECTABLES 7
11.1.2 NORMAS PREVENTIVAS 8
11.1.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 8
11.2 EN RELLENO DE TIERRAS O ROCAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES SUELTOS 8
11.2.1 RIESGOS DETECTABLES 8
11.2.2 B) NORMAS PREVENTIVAS 9
11.2.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 10
11.3 EN EL USO Y MANEJO DE EXPLOSIVOS (SI FUESE NECESARIO) 10
11.3.1 RIESGOS DETECTABLES 10
11.3.2 NORMAS PREVENTIVAS 10
11.3.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 15
11.4 MECANIZADO DEL TERRENO 15

11.4.1 RIESGOS DETECTABLES 15
11.4.2 NORMAS PREVENTIVAS 16
11.4.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 19
11.5 SIEMBRA MECANIZADA Y MANUAL 20
11.5.1 RIESGOS DETECTABLES 20
11.5.2 NORMAS PREVENTIVAS 20
11.5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 23
11.6 CIERRE CINEGÉTICO 24
11.6.1 RIESGOS DETECTABLES 24
11.6.2 NORMAS PREVENTIVAS 24
11.6.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 25
12. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS OFICIOS PREVISTOS 26
12.1 TRABAJADOR FORESTAL 26
12.1.1 RIESGOS DETECTABLES 26
12.1.2 NORMAS PREVENTIVAS 26
12.1.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 26
12.2 OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA 27
12.2.1 RIESGOS DETECTABLES 27
12.2.2 NORMAS PREVENTIVAS 27
12.2.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 28
12.3 CAPATAZ FORESTAL 28
12.3.1 RIESGOS DETECTABLES 28
12.3.2 NORMAS PREVENTIVAS 28
12.3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 29
13. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA MAQUINARIA 29
13.1 EXCAVADORA 29
13.1.1 RIESGOS DETECTABLES 29
13.1.2 NORMAS PREVENTIVAS 30
13.1.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 33
13.2 PERFORADORA SOBRE ORUGAS (SI FUESE NECESARIO USAR EXPLOSIVOS) 33
13.2.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES 33
13.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD 33
13.2.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 34
13.3 COMPRESOR (SI FUESE NECESARIO) 34
13.3.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 34

13.3.2 NORMAS PREVENTIVAS 35
13.3.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 36
13.4 BULLDOZER 36
13.4.1 RIESGOS DETECTABLES 36
13.4.2 NORMAS PREVENTIVAS 36
13.4.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 38
13.5 CAMIÓN HIDROSEMBRADORA 38
13.5.1 RIESGOS DETECTABLES 38
13.5.2 NORMAS PREVENTIVAS 39
13.5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 39
13.6 CAMIÓN TRANSPORTE 39
13.6.1 RIESGOS DETECTABLES 39
13.6.2 NORMAS PREVENTIVAS 40
13.6.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 40
13.7 CAMIÓN BASCULANTE 41
13.7.1 RIESGOS DETECTABLES 41
13.7.2 NORMAS PREVENTIVAS 41
13.7.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 44
13.8 TRACTOR CON APEROS 44
13.8.1 RIESGOS DETECTABLES 44
13.8.2 NORMAS PREVENTIVAS 44
13.8.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 48
13.9 TODOTERRENO 48
13.9.1 RIESGOS DETECTABLES 48
13.9.2 NORMAS PREVENTIVAS 49
13.9.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 49
13.10 MOTOSIERRA 49
13.10.1 RIESGOS DETECTABLES 49
13.10.2 NORMAS PREVENTIVAS 50
13.10.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES 51
14. SEÑALIZACIÓN 52
15. MEDICINA PREVENTIVA, PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA 53
15.1 RECONOCIMIENTO MÉDICO 53
15.2 BOTIQUINES 53
15.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS 53

15.3.1 EMERGENCIAS:.....53
15.3.2 CENTROS MÉDICOS:.....53
16. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....54
17. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.....54
18. PLAN DE SEGURIDAD.....54
19. INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES.....55

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborables que no pueden eliminarse y especifica las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en la obra.

2. JUSTIFICACIÓN

Se entiende en este proyecto, que dado el carácter de las obras a realizar, deberán llevar, anexo al mismo, un Estudio de Seguridad y Salud, que desarrolle una concepción general de las medidas a tomar, para evitar daños a personas y a cosas, en todo lo posible.

Cuando los trabajos u obras a realizar no tengan un gran volumen, o dicho de otra manera, sus dimensiones y sencillez de ejecución no precisan los excesivos cuidados, que se han de poner en este importante tema, es suficiente la redacción, como anexo a la memoria del proyecto, de un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Por todo ello, para que sólo sea preciso un Estudio Básico de Seguridad y Salud, la obra a realizar ha de cumplir las tres condiciones siguientes:

- El presupuesto de contrata ha de ser inferior a 75 millones.
- No se ha previsto emplear a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El tiempo de trabajo estimado es inferior a 500 días de trabajo.

No obstante, como en este caso se superan las condiciones de la primera premisa, es necesario la redacción de un estudio completo de Seguridad y Salud, compuesto por la presente memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos.

3. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos del presente Estudio de Seguridad y Salud se desarrollan dentro del Grupo Minero Monteneme, formado por seis concesiones de explotación, con las siguientes coordenadas:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "AMPLIACIÓN A NETOMA" Nº1.617				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 11.03"	43º 16' 30.77"	522.743,13	4.791.502,37
2	-8º 43' 7.19"	43º 16' 32.38"	522.829,52	4.791.552,33
3	-8º 43' 18.20"	43º 16' 46.43"	522.579,90	4.791.984,93
4	-8º 43' 22.05"	43º 16' 44.82"	522.493,29	4.791.934,97

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "GALAICA" Nº1.557				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 27.54''	43º 16' 38.79''	522.370,16	4.791.748,54
2	-8º 43' 18.72''	43º 16' 27.55''	522.570,12	4.791.402,45
3	-8º 43' 57.18''	43º 16' 11.45''	521.704,77	4.790.902,65
4	-8º 43' 50.57''	43º 16' 3.02''	521.854,62	4.790.643,07
5	-8º 43' 4.42''	43º 16' 22.34''	522.893,00	4.791.242,81
6	-8º 43' 22.05''	43º 16' 44.82''	522.493,29	4.791.934,97
7	-8º 44' 21.32''	43º 16' 20.01''	521.159,75	4.791.165,01
8	-8º 44' 40.00''	43º 16' 20.01''	520.738,68	4.791.163,71
9	-8º 44' 40.00''	43º 16' 4.71''	520.740,12	4.790.691,75
10	-8º 44' 30.71''	43º 16' 8.60''	520.949,18	4.790.812,66
11	-8º 44' 19.68''	43º 15' 54.55''	521.199,19	4.790.380,00
12	-8º 44' 12.00''	43º 15' 57.77''	521.372,02	4.790.479,88
13	-8º 44' 16.26''	43º 16' 3.13''	521.275,39	4.790.644,81
14	-8º 44' 14.13''	43º 16' 4.17''	521.323,28	4.790.677,11
15	-8º 44' 15.22''	43º 16' 7.02''	521.298,53	4.790.764,70
16	-8º 44' 9.88''	43º 16' 8.10''	521.418,73	4.790.798,62
17	-8º 44' 17.53''	43º 16' 17.85''	521.245,41	4.791.098,94

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "COMPLEMENTO A REQCONQUISTA" Nº1.551				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 28.62''	43º 16' 27.14''	522.347,00	4.791.389,07
2	-8º 43' 35.23''	43º 16' 35.57''	522.197,15	4.791.648,64
3	-8º 43' 27.54''	43º 16' 38.79''	522.370,16	4.791.748,54
4	-8º 43' 18.72''	43º 16' 27.56''	522.570,12	4.791.402,46
5	-8º 43' 57.18''	43º 16' 11.45''	521.704,77	4.790.902,65
6	-8º 43' 58.14''	43º 16' 10.49''	521.683,23	4.790.873,27
7	-8º 44' 0.91''	43º 16' 9.93''	521.620,84	4.790.855,66
8	-8º 43' 59.38''	43º 16' 14.26''	521.654,90	4.790.989,48

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "RECONQUISTA" Nº1.547				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 43' 35.23"	43º 16' 35.57"	522.197,15	4.791.648,64
2	-8º 43' 28.62"	43º 16' 27.14"	522.347,00	4.791.389,07
3	-8º 43' 59.38"	43º 16' 14.26"	521.654,90	4.790.989,48
4	-8º 44' 0.91"	43º 16' 9.93"	521.620,84	4.790.855,66
5	-8º 44' 9.88"	43º 16' 8.10"	521.418,73	4.790.798,62
6	-8º 44' 17.53"	43º 16' 17.85"	521.245,41	4.791.098,94

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "RIMA" Nº1.769				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 44' 15.89"	43º 16' 22.28"	521.281,95	4.791.235,41
2	-8º 44' 26.91"	43º 16' 36.32"	521.032,19	4.791.668,06
3	-8º 42' 58.45"	43º 17' 13.37"	523.022,23	4.792.817,20
4	-8º 42' 36.42"	43º 16' 45.27"	523.521,72	4.791.952,04
5	-8º 43' 7.19"	43º 16' 32.38"	522.829,52	4.791.552,33
6	-8º 43' 18.20"	43º 16' 46.43"	522.579,90	4.791.984,93

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM ED-50 EXPLOTACIÓN "TERESA DE JESÚS" Nº1.429				
Vértices	Geográficas		UTM	
	X	Y	X	Y
1	-8º 44' 15.22"	43º 16' 7.02"	521.298,53	4.790.764,70
2	-8º 43' 58.14"	43º 16' 10.49"	521.683,23	4.790.873,27
3	-8º 43' 51.00"	43º 15' 51.77"	521.846,04	4.790.296,29
4	-8º 44' 8.07"	43º 15' 48.29"	521.461,54	4.790.187,71

En referencia a las cotas, estas oscilan desde los 275 a los 385 metros sobre el nivel del mar, para las zonas alteradas, aunque los límites de las concesiones bajan hasta los 50 metros sobre el nivel del mar (zona noreste de Rima). Todos estos datos se pueden ver en detalle en los planos adjuntos.

La obra objeto de este estudio se denomina "Proyecto de Abandono y Clausura de Grupo Minero Monteneme" ascendiendo el global del presupuesto de ejecución por contrata a la cantidad de reflejada en presupuesto general que forma parte del presente proyecto.

4. PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

4.1 AUTOR

La orden de encargo correspondiente, asigna a D. José Carlos González Cabo y a D. José Luis Fernández del Valle, como encargados redactores del Proyecto Básico y de Ejecución para la citada obra.

4.2 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución por contrata del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad reflejada en el presupuesto adjunto.

4.3 NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTO

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de "prendas de protección personal", será de seis personas.

En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

5. CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DE LA OBRA

La presente obra se va a desarrollar en zonas de explotación de canteras, lo que supone que van existir ciertos riesgos que van a depender de las propias características de este medio:

- Presencia de maleza, restos de cortas...
- Terreno con gran irregularidad y materiales sueltos.
- Duras y extremas condiciones ambientales.
- Orografía desfavorable con grandes pendientes.

Estas características son las que obligan a tomar una serie de medidas preventivas especiales que se podrían resumir en:

- Jamás efectuará trabajos una persona sola en zonas alejadas de núcleos de población.
- Siempre se llevará ropa y calzado adecuados, con especial atención a la ropa de abrigo en invierno.
- Siempre se llevará teléfono móvil. Si se va a trabajar en un área sin cobertura, como es el caso de algunas zonas del Grupo Minero Monteneme, notificarlo a terceras personas.

- Extremar la precaución en el tránsito con vehículos todo-terreno, con especial precaución al dar la vuelta, escogiendo las zonas de mayor anchura y mejores condiciones.
- En las zonas de trabajo que presenten fuertes pendientes, se tomarán las medidas pertinentes para evitar riesgos añadidos por este motivo, poniendo especial atención en los trabajos que se realicen mediante maquinaria, sobretodo en: subsolado, rozas, apertura de accesos, movimientos de tierras, recomendándose no realizar operaciones mecánicas en pendientes superiores al 50% y siempre en dirección de máxima pendiente.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS DE OBRAS PREVISTAS EN EL PROYECTO

Las unidades de obras definidas en el Proyecto de Ejecución tienen por objeto los siguientes trabajos que en esencia son los siguientes:

6.1 DEMOLICIÓN, DESMONTAJE REMODELACIÓN DEL TERRENO

Dentro de esta partida se realizarán los siguientes trabajos:

- Desmontaje y transporte de las instalaciones de trituración, lavado y clasificación del material extraído.
- Demolición de las estructuras de sustento de dichas instalaciones.
- Excavación mecánica en terreno duro.
- Relleno con productos procedentes de préstamo.
- Aportación y extendido de tierra vegetal.
- Cerramiento con postes de madera tratada y malla cinegética.

6.2 SIEMBRA

En esta partida se desarrollarán los siguientes trabajos:

- Laboreo superficial del terreno.
- Siembra manual a voleo.
- Hidrosiembra.

6.3 OBRAS DE DRENAJE Y ADECUACIÓN DE ACCESOS

En esta partida alzada se consigna una cantidad para adecuar los drenajes existentes y remodelar caminos tras las actuaciones de restauración.

6.4 CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Se reserva una partida para el control y vigilancia ambiental de las actividades propuestas en este proyecto.

7. DISTINTOS OFICIOS PREVISTOS EN LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Los oficios previstos en la realización de esta actuación son: trabajador y capataz forestal, operario de maquinaria pesada (bulldozer, excavadora, tractor…).

8. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Si el contratista viese necesario el uso de algún medio auxiliar para la correcta realización de la obra, lo incluirá en la redacción de su PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, que tal y como aparece especificado en el pliego de condiciones general de este proyecto ha de ser redactado por el mismo previo inicio de las obras.

9. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Se utilizarán las siguientes maquinas, para realizar las obras descritas anteriormente:

- Retroexcavadora de orugas hidráulica 131/160 CV.
- Tractor de cadenas / Bulldozer de 71/100 CV.
- Camión basculante 191/240 CV.
- Dumper extravial, de 32 tn de carga útil.
- Tractor de ruedas de 51/70 CV.
- Camión tres ejes 191/240 CV.
- Hidrosembradora de 12.000 litros.
- Motosierra.
- Todoterreno con remolque.

Si el contratista viese necesario el uso de alguna otra máquina para la correcta realización de la obra, lo incluirá en la redacción de su PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

10. ANÁLISIS GENERAL DE LOS RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.

- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que (esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega).

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

11. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS FASES DE OBRA

11.1 EN DESMONTE Y TERRAPLENADO

11.1.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Vuelcos o deslizamientos de las máquinas.
2. Caídas a distinto nivel.
3. Caídas al mismo nivel.
4. Golpes por o contra objetos y máquinas.
5. Atrapamientos.
6. Vibraciones.
7. Ruido.
8. Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos.
9. Atropellos.

11.1.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria de movimiento de tierras.
- Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante de la maquinaria que realice dichas operaciones.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias excepcionales o de emergencia.
- Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previa al comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
- Sobre los taludes que por sus características geológicas se puedan producir desprendimientos, se tenderá una malla de alambre galvanizado firmemente anclada o en su defecto una red de seguridad, según sean rocas o tierras, de acuerdo a los condicionantes geológicos determinantes.
- Antes de iniciar los trabajos a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre personas o cosas.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

11.1.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Cinturón antivibratorio.

11.2 EN RELLENO DE TIERRAS O ROCAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES SUELTOS

11.2.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caídas o desprendimientos del material.
2. Golpes o choques con objetos o entre vehículos.

3. Atropello.

4. Caída o vuelco de vehículos.

5. Atrapamiento por material o vehículos.

6. Vibraciones.

7. Ruido.

8. Sobreesfuerzos.

11.2.2 B) NORMAS PREVENTIVAS

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil.

- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

11.2.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.

11.3 EN EL USO Y MANEJO DE EXPLOSIVOS (SI FUESE NECESARIO)

11.3.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caídas o desprendimientos del material.
2. Golpes o choques con objetos o entre vehículos.
3. Atropello.
4. Caída o vuelco de vehículos.
5. Atrapamiento por material o vehículos.
6. Vibraciones.
7. Ruido.
8. Sobreesfuerzos.
9. Exposición a polvo, gases tóxicos…
10. Explosión.

11.3.2 NORMAS PREVENTIVAS

11.3.2.1 Personal

- Deben poseer una autorización administrativa.

- Cumplirán la normativa vigente.
- Recibirá formación inicial y periódica.
- El número será el mínimo imprescindible.
- Conocerán de forma precisa sus funciones.
- No se manipularán explosivos bajo los efectos del alcohol...
- Las dudas en cuanto a la utilización de explosivos, serán consultadas a los fabricantes.

11.3.2.2 Almacenamiento en polvorines:

- Sus características de emplazamiento, construcción...corresponden a la normativa.
- No se utilizarán para otras operaciones.
- Estarán señalizados.
- Estarán limpios y bien ventilados.
- Serán resistentes al fuego y aislados de manera segura.
- Sólo se permitirá el acceso al personal autorizado.
- Los productos se almacenarán de forma ordenada.
- No se permitirá fumar.
- Se utilizarán sistemas eléctricos estancos.

11.3.2.3 Transporte

- Los vehículos utilizados para el transporte:
  - Serán los legalmente utilizados.
  - Antes de usarlo se verificará que están en buen estado.
  - Dispondrá de dos extintores.
  - Tendrán señalización exterior.
  - Sólo estarán las personas autorizadas.
  - No estará permitido fumar.
- La caja del vehículo:
  - Estará formada interiormente de material no productor de chispa.
  - Si está abierta, se cubrirá con lona impermeable e incombustible.

- No se transportarán en el mismo vehículo:
  - Detonadores.
  - Materiales explosivos.
  - Sustancias inflamables.
  - Materiales metálicos.

11.3.2.4 Carga y descarga

- Se realizará con el motor del vehículo apagado.
- Con luz de día.
- Nunca en presencia de tormentas eléctricas.
- En lugares secos, alejados de fuentes de calor, aceites...
- Sin golpes.
- Sólo estará el personal imprescindible y autorizado.

11.3.2.5 Área de voladura

- Su extensión se fijará de acuerdo con la experiencia y el adecuado coeficiente de seguridad.
- La distribución de materiales explosivos y detonadores se realizará en pilas separadas.
- Se mantendrá custodiada hasta el disparo de la voladura.
- Inspección: limpieza de materiales, cables eléctricos...
- Señalización adecuada.
- El diseño de la voladura, debe considerar: características de los explosivos y accesorios, rocas, entorno...

11.3.2.6 Carga de barrenos

- No se abrirán los envases con herramientas metálicas.
- No se permitirá fumar.
- No se usarán materiales explosivos, accesorios o equipos que estén deteriorados.

11.3.2.7 Preparación del cebo

- De acuerdo con la reglamentación existente y las instrucciones del fabricante.
- Se asegurará el correcto posicionado y amarre del detonador.
- La inserción del detonador o cordón detonante se realizará con la herramienta autorizada.

- Se prepararán los estrictamente necesarios.
- Se adecuará el diámetro del explosivo a utilizar con el del barreno.
- Antes de comenzar la carga, el barreno deberá encontrarse a temperatura ambiente.
- Cuando exista agua en el barreno, se agotará con los sistemas de bombeo adecuados y/o se empleará un explosivo resistente.
- El cartucho cebo se descenderá, con las máximas precauciones para evitar su atranque
- La carga posterior al cartucho cebo se realizará evitando golpear el mismo.

11.3.2.8 Carga del barreno

- Cuando se emplee carga neumática de explosivos, los equipos estarán homologados y protegidos frente a electricidad estática.
- Cuando se inicie un barreno con cordón detonante, el tramo exterior de cordón se amarrará.
- De acuerdo con las cantidades previamente calculadas, y comprobando que su posición es la prevista.
- Todo el explosivo sobrante, una vez finalizada la carga, será devuelto al polvorín.
- El personal de carga evitará colocar cualquier parte del cuerpo innecesariamente sobre el barreno

11.3.2.9 Retacado del barreno

- Con material inerte apropiado, no combustible y granulometría fina y homogénea.
- El vertido del material de retacado se realizará con las máximas precauciones.
- Se comprobará el ascenso con un atacador de madera.

11.3.2.10 Preparación de la pega

- Si se usan detonadores eléctricos:
  - No mezclar en un mismo circuito detonadores de distintos fabricantes ni de diferentes características.
  - Se verificará previamente a su instalación con un comprobador.
  - Los extremos de los hilos del detonador y línea de tiro se mantendrán en cortocircuito
  - En caso de proximidad de tormenta se paralizará.
  - No se utilizarán cerca de líneas eléctricas...
  - Los circuitos y conexiones de disparo se mantendrán aislados a tierra.

- Utilice una vestimenta adecuada, de características antiestáticas.
- Tubo de cobre en el terreno.
- Se verificará las conexiones de las terminales de los cables

11.3.2.11 Disparo

- Medidas de seguridad previas al disparo:
  - Personal suficiente y debidamente cualificado.
  - Antes de proceder al tiro, el encargado de la obra debe disponer que todo el personal quede situado fuera del alcance de las posibles proyecciones directas e indirectas, y prohibir toda circulación en la zona de peligro.
  - Refugios para el personal y máquinas.
  - Sistema acústico de aviso.
  - No habrá explosivos o accesorios residuales.
  - El encargado de dar la pega no puede abandonar por ningún motivo la manecilla del explosor. Este explosor debe de ser de un tipo aprobado por la Jefatura de Minas, y de una potencia suficiente de acuerdo con la resistencia total del circuito.
  - No se puede accionar más de una vez el explosor, a no ser que en la primera maniobra no haya salido ningún tiro, ya que si ha salido alguno, toda maniobra posterior es inútil y peligrosa.
- Medidas de seguridad posteriores al disparo:
  - Nadie accederá al área de voladura hasta que haya sonado el aviso correspondiente.
  - No se regresará hasta que la visibilidad sea completa.
  - Se desconectará el explosor y se pondrá en cortocircuito la línea general de tiro, inspeccionándose los cables eléctricos.
  - Se inspeccionará el tajo por el supervisor para comprobar la existencia de barrenos fallidos.

11.3.2.12 Destrucción de explosivos

Se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante

Si la destrucción es por explosión:

- Se confinará el explosivo en un barreno, bajo el agua o recubierto con arena.

Si se realiza por combustión:

- Se realizará individualmente para cada tipo de explosivo.

- El personal estará en lugar seguro.
- La separación de las pilas será la necesaria para evitar su propagación.
- Sobre un lecho de material seco y combustible.

No se quemarán en sus cajas o embalajes.

11.3.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiimpacto.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Protectores auditivos.

11.4 MECANIZADO DEL TERRENO

11.4.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Atrapamientos, vuelco del tractor.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Caída de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos.
5. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
6. Proyección de fragmentos o partículas.
7. Exposición a ruido.
8. Quemaduras.
9. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
10. Incendio.
11. Sobreesfuerzos.
12. Exposición a vibraciones
13. Exposición a polvo

11.4.2 NORMAS PREVENTIVAS

- El conductor del tractor será una persona formada e instruida en el manejo de la máquina y estará autorizada por la empresa para su manejo.
- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que se encuentran trabajando.
- El conductor poseerá y conocerá el manual de instrucciones que elabora el fabricante, siguiéndolo regularmente; del mismo modo asumirá las limitaciones de la máquina.
- El conductor utilizará la ropa de trabajo adecuada y ajustada al cuerpo. No deberá portar cadenas, colgantes, pulseras, anillos, ni demás objetos personales que puedan ser origen de accidente.
- El conductor es responsable de las situaciones de riesgo que genera para sí y sus compañeros. Durante la jornada de trabajo evitará en lo posible la ingestión de medicamentos, ya que pueden producir somnolencia o provocar reacciones descontroladas. Las bebidas alcohólicas estarán prohibidas.
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad correspondientes a su puesto de trabajo.
- Para subir o bajar del tractor deberá utilizar los peldaños y asideros dispuestos en la máquina para tal menester.
- No se accederá a la máquina encaramándose a través de las cadenas.
- Se subirá y bajará de cara a la máquina.
- No se harán "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No se permitirá el acceso al tractor a personas ajenas a la máquina y a las no autorizadas.
- No se trabajará con el tractor en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repararla primero y luego reanudar el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, se parará el motor, se pondrá el freno de mano y se bloqueará la máquina.
- Mantener limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Se esperará a que baje la temperatura y se operará posteriormente.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si deben ser manipularlos, no fumar, ni acercarse al fuego.

- Si debe tocarse el electrolito (liquido de la batería), hacerlo protegido con guantes de seguridad contra agentes químicos corrosivos.
- Si se requiere manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y extraer primero la llave de contacto.
- Si se arranca el tractor, mediante la batería de otra máquina, se tomarán precauciones para evitar el chisporroteo de los cables. Recuérdese que los electrólitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar que los mandos funcionan correctamente.
- No deberá olvidare, ajustar el asiento del conductor al objeto de alcanzar los controles con facilidad, resultando el trabajo más agradable de este modo.
- Las operaciones de control sobre el buen funcionamiento de los mandos, se realizarán con marchas sumamente lentas.
- No se admitirá en obra, tractores desprovistos de cabinas de seguridad. Estas serán del modelo diseñado por el fabricante o autorizado por él según modelo.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los tractores estarán dotados de botiquín portátil de primeros auxilios y se ubicarán en lugares resguardados dentro de la máquina para que se conserven adecuadamente.
- Cuando los conductores se bajen del tractor, lo harán con el motor parado.
- La máquina sólo portará a su conductor, salvo en caso de emergencia.
- Se prohíbe encaramarse al tractor cuando se encuentre en movimiento.
- El tractor vendrá equipado con medios de señalización acústicos y luminosos.
- Se prohíbe estacionar el tractor en zonas de influencia de taludes y barrancos.
- Se prohíbe realizar trabajos en áreas próximas a los equipos de desbroce cuando estos se encuentren funcionando.
- Como norma general, no deberá desplazarse el tractor por pendientes mayores a las establecidas en el manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de iniciarse los trabajos con tractor al pie de taludes o bermas, se inspeccionarán aquellos materiales inestables (árboles, arbustos, rocas), que pudieran desprenderse de modo accidental sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

- El conductor del tractor que porta la desbrozadora deberá conocer el manual de seguridad y el de instrucciones que elabora el fabricante. Además, conocerá los riesgos propios del equipo y estará autorizado por la empresa para su manejo.
- Al conductor se le hará entrega de estas normas y de las exigencias de seguridad establecidas, quedando constancia de ello por escrito.
- El conductor es la persona responsable de controlar las situaciones de riesgo que genera para sí o para sus compañeros. Así, durante la jornada de trabajo evitará en lo posible la ingestión de medicamentos y de bebidas alcohólicas, ya que le pueden producir somnolencia o provocar reacciones descontroladas.
- Usar la desbrozadora sólo con la transmisión de cardán original y adecuada en cuanto a su longitud, las dimensiones y los dispositivos de seguridad y protección. Usar la transmisión de cardán y los dispositivos de seguridad sólo para el uso al cual han sido destinados.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que todas las protecciones de la transmisión, del tractor y de la maquina se encuentran presentes y funcionan perfectamente. Si faltan piezas o éstas están dañadas, se tienen que cambiar o instalar correctamente antes de utilizar la transmisión.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que la transmisión esté correctamente sujeta al tractor y a la máquina.
- Será obligatorio para el operador del equipo de desbroce, la utilización de los equipos de protección individual facilitados al efecto, durante el trabajo.
- No llevar prendas de vestir con cinturones, solapas o partes que puedan engancharse a los órganos en movimiento, ya que se pueden provocar graves accidentes.
- Ponga cuidado en no llevar la vestimenta suelta o floja.
- La desbrozadora estará dotada de todos los elementos de seguridad que establece el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada el conductor comprobará que el equipo de desbroce dispone de todas sus protecciones.
- Cuando el conductor esté trabajando con el equipo y alguien se le aproxime, deberá esta persona requerir la atención del operador para que éste pare la máquina, antes de acercársele.
- Deberá usarse el equipo de desbroce diseñado por el fabricante, siguiendo en cada circunstancia las instrucciones establecidas en el manual del fabricante.
- La transmisión debe estar protegida a lo largo de toda su longitud por lo que se aconseja no quitar ningún protector.

- Se deberán mantener la transmisión del tractor y el eje del implemento paralelos.
- Las horquillas deben estar completamente alineadas.
- Durante el trabajo, los tubos de la transmisión deben estar acoplados, como mínimo, a lo largo de los mismos en 1/3 de su longitud.
- No utilizar la transmisión como apoyo o peldaño. El contacto puede provocar graves accidentes.
- Se deberá engrasar las crucetas y el eje telescópico regularmente.
- El conductor deberá asegurarse de que el implemento esté bien fijado a los brazos del tractor.
- En los trabajos no se excederá de la potencia recomendada por el fabricante.
- Se respetará durante las operaciones de desbroce la distancia de seguridad respecto al equipo, que esté expresada el manual de instrucciones.
- Se evitará hacer giros bruscos con el equipo cuando se encuentre en funcionamiento la desbrozadora.
- No dejar la máquina izada estando el tractor parado.
- En zonas con afloramientos, pasar la desbrozadora ligeramente levantada para evitar el golpeo sobre la roca y la producción de chispas que provocarían un incendio
- No trabajar en zonas próximas a carreteras, caminos, etc., donde puedan circular gente o vehículos. Señalizar y cortar el tráfico si fuera necesario.
- El riesgo de proyección de partículas es uno de los mayores peligros de esta máquina, por eso el ayudante no se situara en ningún caso en la parte posterior del equipo y permaneciendo siempre a una distancia NO inferior a cincuenta metros del mismo.

11.4.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones (tractor sin cabina cerrada).
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Protector auditivo (tractor sin cabina cerrada).
- Mascara antipolvo (tractor sin cabina cerrada.

11.5 SIEMBRA MECANIZADA Y MANUAL

11.5.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Atrapamientos, vuelco del tractor.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Caída de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos.
5. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
6. Proyección de fragmentos o partículas.
7. Exposición a ruido.
8. Quemaduras.
9. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
10. Incendio.
11. Sobreesfuerzos.
12. Exposición a vibraciones
13. Exposición a polvo

11.5.2 NORMAS PREVENTIVAS

- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades, teniendo en cuenta que el peso por persona no superará los 25 Kg.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta, flexionando las piernas para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar los sacos se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- El conductor del tractor será una persona formada e instruida en el manejo de la máquina y estará autorizada por la empresa para su manejo.
- El conductor poseerá y conocerá el manual de instrucciones que elabora el fabricante, siguiéndolo regularmente; del mismo modo asumirá las limitaciones de la máquina.
- El conductor utilizará la ropa de trabajo adecuada y ajustada al cuerpo. No deberá portar cadenas, colgantes, pulseras, anillos, ni demás objetos personales que puedan ser origen de accidente.

- El conductor es responsable de las situaciones de riesgo que genera para sí y sus compañeros. Durante la jornada de trabajo evitará en lo posible la ingestión de medicamentos y de bebidas alcohólicas, ya que pueden producir somnolencia o provocar reacciones descontroladas.
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad correspondientes a su puesto de trabajo.
- Para subir o bajar del tractor deberá utilizar los peldaños y asideros dispuestos en la máquina para tal menester.
- No se accederá a la máquina encaramándose a través de las cadenas.
- Se subirá y bajará de cara a la máquina.
- No se harán "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No se permitirá el acceso al tractor a personas ajenas a la máquina y a las no autorizadas.
- No se trabajará con el tractor en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repararla primero y luego reanudar el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, se parará el motor, se pondrá el freno de mano y se bloqueará la máquina.
- Mantener limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Se esperará a que baje la temperatura y se operará posteriormente.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si deben ser manipularlos, no fumar, ni acercarse al fuego.
- Si debe tocarse el electrolito (liquido de la batería), hacerlo protegido con guantes de seguridad contra agentes químicos corrosivos.
- Si se requiere manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y extraer primero la llave de contacto.
- Si se arranca el tractor, mediante la batería de otra máquina, se tomarán precauciones para evitar el chisporroteo de los cables. Recuérdese que los electrólitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar que los mandos funcionan correctamente.
- No deberá olvidar ajustar el asiento del conductor al objeto de alcanzar los controles con facilidad, resultando el trabajo más agradable de este modo.

- Las operaciones de control sobre el buen funcionamiento de los mandos, se realizará con marchas sumamente lentas.
- No se admitirá en obra, tractores desprovistos de cabinas de seguridad, ni de cuchilla frontal. Estas serán del modelo diseñado por el fabricante o autorizado por él según modelo.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los tractores estarán dotados de botiquín portátil de primeros auxilios y se ubicarán en lugares resguardados dentro de la máquina para que se conserven adecuadamente.
- Cuando los conductores se bajen del tractor, lo harán con el motor parado.
- La máquina sólo portará a su conductor, salvo en caso de emergencia.
- Se prohíbe encaramarse al tractor cuando se encuentre en movimiento.
- El tractor vendrá equipado con medios de señalización acústicos y luminosos.
- Se prohíbe estacionar el tractor en zonas de influencia de taludes y barrancos.
- Como norma general, no deberá desplazarse el tractor por pendientes mayores a las establecidas en el manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de iniciarse los trabajos con tractor al pie de taludes o bermas, se inspeccionarán aquellos materiales inestables (árboles, arbustos, rocas), que pudieran desprenderse de modo accidental sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.
- Al conductor se le hará entrega de estas normas y de las exigencias de seguridad establecidas, quedando constancia de ello por escrito.
- Usar la abonadora sólo con la transmisión de cardán original y adecuada en cuanto a su longitud, las dimensiones y los dispositivos de seguridad y protección. Usar la transmisión de cardán y los dispositivos de seguridad sólo para el uso al cual han sido destinados.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que todas las protecciones de la transmisión, del tractor y de la maquina se encuentran presentes y funcionan perfectamente. Si faltan piezas o éstas están dañadas, se tienen que cambiar o instalar correctamente antes de utilizar la transmisión.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que la transmisión esté correctamente sujeta al tractor y a la máquina.
- Será obligatorio para el operador, la utilización de los equipos de protección individual facilitados al efecto, durante el trabajo.

- No llevar prendas de vestir con cinturones, solapas o partes que puedan engancharse a los órganos en movimiento, ya que se pueden provocar graves accidentes.
- Ponga cuidado en no llevar la vestimenta suelta o floja.
- La máquina estará dotada de todos los elementos de seguridad que establece el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada el conductor comprobará que el equipo dispone de todas sus protecciones.
- Cuando el conductor esté trabajando con el equipo y alguien se le aproxime, deberá esta persona requerir la atención del operador para que éste pare la máquina, antes de acercársele.
- Deberá usarse el equipo diseñado por el fabricante, siguiendo en cada circunstancia las instrucciones establecidas en el manual del fabricante.
- La transmisión debe estar protegida a lo largo de toda su longitud por lo que se aconseja no quitar ningún protector.
- Se deberán mantener la transmisión del tractor y el eje del implemento paralelos.
- Las horquillas deben estar completamente alineadas.
- Durante el trabajo, los tubos de la transmisión deben estar acoplados, como mínimo, a lo largo de los mismos en 1/3 de su longitud.
- No utilizar la transmisión como apoyo o peldaño. El contacto puede provocar graves accidentes.
- Se deberá engrasar las crucetas y el eje telescópico regularmente.
- El conductor deberá asegurarse de que el implemento esté bien fijado a los brazos del tractor.
- En los trabajos no se excederá de la potencia recomendada por el fabricante.
- Se respetará durante las operaciones la distancia de seguridad respecto al equipo, que esté expresada el manual de instrucciones.
- Se evitará hacer giros bruscos con el equipo cuando se encuentre en funcionamiento la máquina.
- No dejar la máquina izada estando el tractor parado.
- Al trabajar en zonas próximas a carreteras, caminos, etc., donde puedan circular gente o vehículos, señalizar y cortar el tráfico si fuera necesario.

11.5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones (tractor sin cabina cerrada).
- Guantes de seguridad (mantenimiento).

- Guantes de goma (mantenimiento).
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Protector auditivo (tractor sin cabina cerrada).
- Mascara antipolvo (tractor sin cabina cerrada).

11.6 CIERRE CINEGÉTICO

11.6.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes por y contra objetos y herramientas.
3. Sobreesfuerzos.
4. Mordeduras o picaduras por seres vivos.

11.6.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas.
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 metros) en los desplazamientos y en el trabajo.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, ésta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.

- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- En el inicio del hincado, un operario sujetará el poste firmemente para que su compañero golpee. Hasta que el palo permanezca vertical, por sí solo, los golpes se darán despacio; después el operario que sujeta se alejará para que su compañero finalice la tarea.
- Los apalancamientos no se realizarán de forma brusca.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta, flexionando las piernas para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar postes se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado para advertir de la presencia de seres vivos.
- Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

11.6.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.
- Funda de trabajo.
- Casco de protección.

12. **ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS OFICIOS PREVISTOS**

12.1 TRABAJADOR FORESTAL

12.1.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caídas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Caída de personas a distinto nivel
4. Contactos eléctricos (Rayo).
5. Accidentes de tránsito.
6. Mordeduras o picaduras por seres vivos.

12.1.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Caminar con precaución.
- Caminar por terreno despejado.
- Mantener despejadas las zonas de paso.
- La subida y bajada de los puntos de trabajo elevados se realizará con precaución, especialmente cuando el rocío o la lluvia mojen el terreno y las rocas.
- En terrenos rocosos, caminar con precaución.
- En cortados no acercarse justo hasta el borde.
- Si la tormenta coge en el exterior, se debe buscar refugio bajo arbolado denso, en una cueva, en un valle, o bajo grandes rocas o paredes. Evitar siempre los árboles aislados, las líneas eléctricas, las instalaciones metálicas (vallas, etc.), los picos, los espacios abiertos y las construcciones sin pararrayos.
- Observar las normas de tráfico, considerando que se circulará con precaución por transitar por caminos, que son vías de circulación lenta.
- Atención al coger algún objeto, que esté en el suelo. No meter la mano directamente debajo de ella.

12.1.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.

- Funda de trabajo.

12.2 OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA

12.2.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Atropello.
2. Desplazamientos incontrolados de la maquina.
3. Vuelco.
4. Incendio.
5. Caída de personas a distinto nivel
6. Ruido.
7. Vibraciones.
8. Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
9. Sobreesfuerzos.

12.2.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Para subir o bajar de la maquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de las cadenas...
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la maquina a personas no autorizadas.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrólitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad, y el trabajo le resultará más agradable.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen las maquinas con el motor en marcha.

12.2.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta).
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Protector auditivo (cabina no insonorizada).
- Mascara antipolvo (cabina abierta).

12.3 CAPATAZ FORESTAL

12.3.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Proyección de partículas y fragmentos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
6. Exposición a temperaturas ambientales extremas.

12.3.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre ramas, fustes apeados, rocas, etc.,
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (3-5 metros) en los desplazamientos y en el trabajo.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- En el desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.

- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Trabajar a la altura correcta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado en función de los trabajos que estén realizando los trabajadores a su cargo, con especial atención al uso de gafas de seguridad en las inmediaciones de trabajadores con desbrozadora o motosierra.
- En la época de frío durante los descansos se utilizará ropa de abrigo y durante el verano protección en la cabeza para el sol: gorro o sombrero.

12.3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.
- Gafas de protección (en las inmediaciones de trabajadores con desbrozadora o motosierra).
- Funda de trabajo.
- Comando de abrigo.

13. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA MAQUINARIA

13.1 EXCAVADORA

13.1.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Atropello.

2. Desplazamientos incontrolados de la maquina (barrizales, terrenos descompuestos y trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).

3. Vuelco de la maquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).

4. Incendio.

5. Caída de personas a distinto nivel.

6. Exposición a ruido

7. Exposición a vibraciones.

8. Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

9. Sobreesfuerzos.

10. Choque contra otros vehículos.

11. Contacto eléctrico (líneas eléctricas aéreas o enterradas).

12. Atrapamiento.

13. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.

14. Contacto térmico.

15. Exposición a polvo.

13.1.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la máquina a personas no autorizadas.
- No trabaje con la máquina en situación de avería aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.

- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de máquina a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las máquinas a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las máquinas a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la máquina, salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las máquinas a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la máquina, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la máquina.
- El cambio de posición de la máquina, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la máquina en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la máquina en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

13.1.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta).
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Protector auditivo (Cabina no insonorizada).
- Mascara antipolvo (cabina abierta).

13.2 PERFORADORA SOBRE ORUGAS (SI FUESE NECESARIO USAR EXPLOSIVOS)

13.2.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

1. Derrumbamiento de terrenos o rocas.
2. Vuelco de la máquina.
3. Atropello.
4. Rotura del puntero o barrena.
5. Ruido ambiental.
6. Polvo ambiental.
7. Atrapamiento.
8. Golpes por objetos.

13.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Se inspeccionará el terreno circundante antes del inicio de los trabajos.
- Los carros perforadores estarán provistos lateralmente de una barra separada 15 cm. del tren de rodadura, que evite la posibilidad de que las cadenas puedan pasar sobre los pies del operador de control.

- Comprobar el buen estado de la barrena y de los punteros.
- Si debe perforar al borde de cortes de terreno, busque un punto seguro para amarrar el cinturón de seguridad.
- La acción de taladrar es muy ruidosa. Utilice la protección auditiva.
- El polvo que desprende el taladro es perjudicial para sus pulmones. Utilice una mascarilla de filtro recambiable.
- Durante la acción de taladrar puede producirse proyección de partículas a gran velocidad. Utilice gafas antiproyecciones.
- Después de cada interrupción de trabajo, revise el buen estado de todos los manguitos y abrazaderas.
- Se establece el código de señales de seguridad entre el equipo perforador y los mandos ubicados en otro lugar:
  - Baliza luminosa intermitente: Se ha producido un accidente.
  - Baliza luminosa fija: Se solicita ayuda urgente.

13.2.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Gafas antiproyecciones.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Protector auditivo.
- Mascara antipolvo.
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.

13.3 COMPRESOR (SI FUESE NECESARIO)

13.3.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

1. Vuelco.
2. Atrapamiento de personas.
3. Caída de la máquina desprendimiento durante el transporte en suspensión.
4. Ruido.

5. Rotura de la manguera de presión.

6. Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.

7. Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

8. Sobreesfuerzos.

13.3.2 NORMAS PREVENTIVAS

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en los planos que completan el Plan de Seguridad y Salud, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, indicándose con señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra, se aislará por distancia del tajo de martillos (o de vibradores).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

- Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de la obra.

13.3.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.

13.4 BULLDOZER

13.4.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Atropello.
4. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
5. Exposición a ruido.
6. Atrapamientos.
7. Contacto térmico.
8. Contacto eléctrico.
9. Incendio.
10. Sobreesfuerzos (mantenimiento).
11. Exposición a vibraciones.
12. Exposición a polvo.

13.4.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Para subir o bajar del bulldozer utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de las cadenas.

- Subir y bajar de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso al bulldozer a personas no autorizadas.
- No trabaje con el bulldozer en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrólitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad, y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos, hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar que mermen la seguridad de la circulación.
- No se admitirán en la obra bulldozeres desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Los bulldozeres a utilizar en obra, estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen los bulldozeres con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la máquina sin haber antes depositado la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas en el bulldozer, salvo en caso de emergencia. Los bulldozeres a utilizar en obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe encaramarse sobre el bulldozer durante la realización de cualquier movimiento.

- Los bulldozeres a utilizar en obra estarán dotadas de bocina de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los bulldozeres en las zonas de influencia de los bordes de los barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en las áreas próximas a los bulldozeres en funcionamiento.
- Como norma general, se prohíbe la utilización de los bulldozeres en las zonas de obra con pendientes superiores a las que marca el manual de instrucciones del fabricante.
- Antes del inicio de trabajos con los bulldozeres, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

13.4.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta).
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Protector auditivo (Cabina no insonorizada).
- Mascara antipolvo (cabina abierta).

13.5 CAMIÓN HIDROSEMBRADORA

13.5.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caídas a distinto nivel.
2. Golpes por o contra objetos.
3. Vuelco del camión cisterna.
4. Atropellos.
5. Atrapamientos.
6. Quemaduras (mantenimiento).
7. Sobreesfuerzos.
8. Incendios.

13.5.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Los camiones cisterna estarán dotados de bocina automática de marcha de retroceso.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, equipo de riego, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc. en prevención de riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
- El conductor no debería saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para él.
- No se deben realizar "ajustes" con los motores en marcha.
- No se permite que personas no autorizadas accedan al camión cisterna, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- Antes de abandonar la cabina es necesario de haber accionado el freno de mano.
- Vigilar la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.
- Antes de acceder a la cabina inspeccione a su alrededor por si alguien dormita a su sombra.
- Todos los camiones cisterna contratados en esta obra estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento.
- Utilizar siempre el equipo de protección individual que le faciliten.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

13.5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta).
- Casco de seguridad (la descender de la maquina).
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Protectores auditivos (cabina abierta o insonorizada).
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo (si no tiene cabina).

13.6 CAMIÓN TRANSPORTE

13.6.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Los derivados del tráfico durante el transporte.

2. Vuelco del camión.

3. Atrapamiento.

4. Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).

5. Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.

6. Sobreesfuerzos (mantenimiento).

13.6.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, repartida de la manera más uniformemente posible.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará por la zona marcada para tal fin.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- No saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. De la entrega quedará constancia por escrito.

13.6.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante, y plantilla antipunzamientos metálicos.
- Casco de seguridad.
- Funda de trabajo.

13.7 CAMIÓN BASCULANTE

13.7.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caídas a distinto nivel.
2. Golpes por o contra objetos o materiales.
3. Vuelco del camión.
4. Atropellos.
5. Vibraciones.
6. Polvo ambiental.
7. Ruido ambiental.
8. Atrapamiento.
9. Proyección de objetos.
10. Desplome de tierras.
11. Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).
12. Quemaduras (mantenimiento).
13. Sobreesfuerzos.
14. Incendio.

13.7.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Estarán dotados de medios a pleno funcionamiento: faros de marcha hacia adelante, faros de marcha de retroceso, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delanteros y traseros, pilotos balizamiento superior delantero cajas, servofrenos, frenos de mano, bocina automática de marcha de retroceso, cabina de seguridad antivuelco.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento de motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Personal competente será responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria de los camiones dumper.
- A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva de lo que quedará constancia escrita.

- Suba y baje camión de frente y usando peldaños de los que están dotados estos vehículos, usando asideros para mayor seguridad.
- No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes.
- No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para el conductor.
- No realizar "ajustes" con los motores en marcha.
- No permita que las personas no autorizadas, accedan al dumper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el camión dumper en situación de avería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegúrese que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos en el camión dumper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede producirle quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de seguridad frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Si debe manipular el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si debe arrancar el motor mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- En el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.

- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en el que vaya el camión. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes acceder a la cabina dé la vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra.
- Evite el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga.
- Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas, o bien encontrarse dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
- Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina.
- Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- Se prohíbe en obra trabajar o permanecer en el radio de acción de los camiones dúmper.
- Los camiones dúmper en estación, quedarán señalizados mediante señales de peligro.
- La carga (materiales sueltos) se regará superficialmente, para evitar posibles polvaredas.
- Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marcan en los planos del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Todos los camiones dumper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- Tal como se indica en los planos, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m. (como norma general) del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- Se instalarán señales de "peligro" y de "prohibido el paso", ubicadas a 15 m. (como norma general) de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de operarios.
- Se instalará un panel ubicado a 15 m. (como norma general) del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda: "no pase, zona de riesgo, los conductores puede que no le vean, apártese de esta zona".

13.7.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

13.8 TRACTOR CON APEROS

13.8.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Atrapamientos, vuelco del tractor.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Caída de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos.
5. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
6. Proyección de fragmentos o partículas.
7. Exposición a ruido.
8. Quemaduras.
9. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
10. Incendio.
11. Sobreesfuerzos.
12. Exposición a vibraciones.
13. Exposición a polvo.

13.8.2 NORMAS PREVENTIVAS

- El conductor del tractor sobre cadenas será una persona formada e instruida en el manejo de la máquina y estará autorizada por la empresa para su manejo.
- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desbroce.
- El conductor poseerá y conocerá el manual de instrucciones que elabora el fabricante, siguiéndolo regularmente; del mismo modo asumirá las limitaciones de la máquina.

- El conductor utilizará la ropa de trabajo adecuada y ajustada al cuerpo. No deberá portar cadenas, colgantes, pulseras, anillos, ni demás objetos personales que puedan ser origen de accidente.
- El conductor es responsable de las situaciones de riesgo que genera para sí y sus compañeros. Durante la jornada de trabajo evitará en lo posible la ingestión de medicamentos y de bebidas alcohólicas, ya que pueden producir somnolencia o provocar reacciones descontroladas.
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad correspondientes a su puesto de trabajo.
- Para subir o bajar del tractor deberá utilizar los peldaños y asideros dispuestos en la máquina para tal menester.
- No se accederá a la máquina encaramándose a través de las cadenas.
- Se subirá y bajará de cara a la máquina.
- No se harán "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento
- No se permitirá el acceso al tractor a personas ajenas a la máquina y a las no autorizadas.
- No se trabajará con el tractor en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repararla primero y luego reanudar el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, se parará el motor, se pondrá el freno de mano y se bloqueará la máquina.
- Mantener limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Se esperará a que baje la temperatura y se operará posteriormente.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si deben ser manipularlos, no fumar, ni acercarse al fuego.
- Si debe tocarse el electrolito (liquido de la batería), hacerlo protegido con guantes de seguridad contra agentes químicos corrosivos.
- Si se requiere manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y extraer primero la llave de contacto.
- Si se arranca el tractor, mediante la batería de otra máquina, se tomarán precauciones para evitar el chisporroteo de los cables. Recuérdese que los electrólitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar que los mandos funcionan correctamente.

- No deberá olvidare, ajustar el asiento del conductor al objeto de alcanzar los controles con facilidad, resultando el trabajo más agradable de este modo.
- Las operaciones de control sobre el buen funcionamiento de los mandos, se realizará con marchas sumamente lentas.
- No se admitirá en obra, tractores desprovistos de cabinas de seguridad. Estas serán del modelo diseñado por el fabricante o autorizado por él según modelo.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los tractores estarán dotados de botiquín portátil de primeros auxilios y se ubicarán en lugares resguardados dentro de la máquina para que se conserven adecuadamente.
- Cuando los conductores se bajen del tractor, lo harán con el motor parado.
- La máquina sólo portará a su conductor, salvo en caso de emergencia.
- Se prohíbe encaramarse al tractor cuando se encuentre en movimiento.
- El tractor vendrá equipado con medios de señalización acústicos y luminosos.
- Se prohíbe estacionar el tractor en zonas de influencia de taludes y barrancos.
- Se prohíbe realizar trabajos en áreas próximas a los equipos de desbroce cuando estos se encuentren funcionando.
- Como norma general, no deberá desplazarse el tractor por pendientes mayores a las establecidas en el manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de iniciarse los trabajos con tractor al pie de taludes o bermas, se inspeccionarán aquellos materiales inestables (árboles, arbustos, rocas), que pudieran desprenderse de modo accidental sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.
- El conductor del tractor que porta la desbrozadora deberá conocer el manual de seguridad y el de instrucciones que elabora el fabricante. Además, conocerá los riesgos propios del equipo y estará autorizado por la empresa para su manejo.
- Al conductor se le hará entrega de estas normas y de las exigencias de seguridad establecidas, quedando constancia de ello por escrito.
- El conductor es la persona responsable de controlar las situaciones de riesgo que genera para sí o para sus compañeros. Así, durante la jornada de trabajo evitará en lo posible la ingestión de medicamentos y de bebidas alcohólicas, ya que le pueden producir somnolencia o provocar reacciones descontroladas.

- Usar la desbrozadora sólo con la transmisión de cardán original y adecuada en cuanto a su longitud, las dimensiones y los dispositivos de seguridad y protección. Usar la transmisión de cardán y los dispositivos de seguridad sólo para el uso al cual han sido destinados.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que todas las protecciones de la transmisión, del tractor y de la maquina se encuentran presentes y funcionan perfectamente. Si faltan piezas o éstas están dañadas, se tienen que cambiar o instalar correctamente antes de utilizar la transmisión.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que la transmisión esté correctamente sujeta al tractor y a la máquina.
- Será obligatorio para el operador del equipo de desbroce, la utilización de los equipos de protección individual facilitados al efecto, durante el trabajo.
- No llevar prendas de vestir con cinturones, solapas o partes que puedan engancharse a los órganos en movimiento, ya que se pueden provocar graves accidentes.
- Ponga cuidado en no llevar la vestimenta suelta o floja.
- La desbrozadora estará dotada de todos los elementos de seguridad que establece el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada el conductor comprobará que el equipo de desbroce dispone de todas sus protecciones.
- Cuando el conductor esté trabajando con el equipo y alguien se le aproxime, deberá esta persona requerir la atención del operador para que éste pare la máquina, antes de acercársele.
- Deberá usarse el equipo de desbroce diseñado por el fabricante, siguiendo en cada circunstancia las instrucciones establecidas en el manual del fabricante.
- La transmisión debe estar protegida a lo largo de toda su longitud por lo que se aconseja no quitar ningún protector.
- Se deberán mantener la transmisión del tractor y el eje del implemento paralelos.
- Las horquillas deben estar completamente alineadas.
- Durante el trabajo, los tubos de la transmisión deben estar acoplados, como mínimo, a lo largo de los mismos en 1/3 de su longitud.
- No utilizar la transmisión como apoyo o peldaño. El contacto puede provocar graves accidentes.
- Se deberá engrasar las crucetas y el eje telescópico regularmente.
- El conductor deberá asegurarse de que el implemento esté bien fijado a los brazos del tractor.
- En los trabajos no se excederá de la potencia recomendada por el fabricante.

- Se respetará durante las operaciones de desbroce la distancia de seguridad respecto al equipo, que esté expresada el manual de instrucciones.
- Se evitará hacer giros bruscos con el equipo cuando se encuentre en funcionamiento la desbrozadora.
- No dejar la máquina izada estando el tractor parado.
- En zonas con afloramientos, pasar la desbrozadora ligeramente levantada para evitar el golpeo sobre la roca y la producción de chispas que provocarían un incendio.
- No trabajar en zonas próximas a carreteras, caminos, etc., donde puedan circular gente o vehículos. Señalizar y cortar el tráfico si fuera necesario.
- El riesgo de proyección de partículas es uno de los mayores peligros de esta máquina, por eso el ayudante no se situara en ningún caso en la parte posterior del equipo y permaneciendo siempre a una distancia NO inferior a cincuenta metros del mismo.

13.8.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones (tractor sin cabina cerrada).
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Protector auditivo (tractor sin cabina cerrada).
- Mascara antipolvo (tractor sin cabina cerrada).

13.9 TODOTERRENO

13.9.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Los derivados del tráfico.
2. Vuelco del vehículo.
3. Atrapamiento.
4. Caída de personas a distinto nivel.
5. Atropello de personas.
6. Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
7. Quemaduras (mantenimiento).

13.9.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Los conductores de los vehículos todoterreno, deberán estar en posesión del carnet de conducir clase B.
- Todos los vehículos para el transporte de herramientas y personal estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, y tendrán la ITV al día.
- Se respetarán las reglas del Código de la Circulación, incluso en las pistas forestales, especialmente el exceso de velocidad.
- No se utilizará el vehículo en pendientes superiores a las que marca el manual de instrucciones del fabricante.
- En labores de mantenimiento tener la precaución de no entrar en contacto con partes calientes del motor.
- Si se manipula el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar las ingestiones de bebidas alcohólicas antes o durante el transporte.

13.9.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Use siempre el cinturón de seguridad (en carretera y en pistas).

13.10 MOTOSIERRA

13.10.1 RIESGOS DETECTABLES

1. Caída de personas al mismo nivel
2. Caída de objetos por manipulación
3. Atrapamiento por o entre objetos
4. Contactos térmicos
5. Sobreesfuerzos
6. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
7. Mordeduras o picaduras por seres vivos
8. Incendios
9. Proyección de partículas
10. Exposición a ruido
11. Exposición a vibraciones

13.10.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Controlar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.
- Nunca cortar ramas que estén por encima de la altura de los hombros del operario (estas se cortarán con motosierra de pértiga o con serrucho).
- Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
- Trabajar con los pies bien asentados en el suelo.
- Transitar por zonas despejadas.
- Evite subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de la maquina.
- Estudiar previamente los puntos de corte en las ramas que estén en situación inestable.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Siempre que nos sea posible nos situaremos junto al árbol a podar, de forma que el tronco nos proteja de posibles cortes.
- No colocarnos debajo de las ramas que caen al ser cortadas.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros.

  Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- Utilizar para repostar recipientes antiderrame, y no fumar mientras lo hace.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.
- No arranque la máquina si detecta fugas de combustible ó si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.)

- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
- No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado.
- Parar la motosierra en los desplazamientos.
- Utilizar la máquina siempre con las dos manos.
- Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla.
- Para realizar el mantenimiento, la máquina tiene que estar completamente parada.
- No cortar ramas con la punta de la espada.
- Trabajar un solo operario en cada árbol.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra.
- Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos.
- Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de la zona de alcance de un posible deslizamiento, por rodadura de un tronco.

13.10.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Botas de seguridad motoserrista (puntera metálica) y con fibras de frenado de cadena, suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.
- Gafas o pantalla facial antiproyecciones.
- Protector auditivo.

- Pantalones o zahones de seguridad en el uso de motosierras (con fibras de frenado de cadena).
- Guantes de motoserrista (con fibras de frenado de cadena).
- Casco.

14. SEÑALIZACIÓN

1. Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en otras normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

2. La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

3. La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

4. La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión. La señalización de seguridad y salud en el trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad

visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.

5. La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

6. Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

15. MEDICINA PREVENTIVA, PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

15.1 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos. Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

15.2 BOTIQUINES

Existirá en cada tajo de la obra un botiquín portátil de primeros auxilios, que contendrá los materiales mínimos citados en R.D. 486/97 (y su guía de aplicación). El botiquín estará en una zona visible, conocida por los trabajadores y perfectamente señalizado según la normativa en vigor.

También existirá junto al botiquín un cartel claramente visible en que se indiquen los teléfonos y direcciones de los centros médicos más próximos y de los servicio de emergencia existentes en la zona

15.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

15.3.1 EMERGENCIAS:

- Emergencias.....112
- Bomberos.....080
- Protección civil.....1080

15.3.2 CENTROS MÉDICOS:

- Centro Especializado Carballo. Complexo Hospitalario de A Coruña: Av. Ambulatorio s/n 15100 – Carballo (A Coruña). Teléfono 981 756 668. Coordenadas: 43º13'18"N 8º41'14"O.
- Centro de saúde Coristanco: C/ Pataca s/n. 15147 Coristanco (A Coruña). Teléfono 981 734 301. Coordenadas: 43º11'15"N 8º44'26"O.
- Complexo Hospitalario Universitario de A Coruña: Jubias de Arriba, 84, 15006 A Coruña. Teléfono 981 178 000. Coordenadas: 43º20'39"N 8º23'18"O.

TODOS LOS ACCIDENTES QUE SUPONGAN BAJA, deben ser comunicados por escrito (fax o correo electrónico) al coordinador de seguridad durante la ejecución de las obras.

16. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la información adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptarse como seguridad ante ellos.

17. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad en todo momento.

Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios adecuados.

18. PLAN DE SEGURIDAD

La empresa adjudicataria de las obras deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa, así como de la inspección de Trabajo Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en la materia de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes. Otra copia de dicho plan y de sus posibles modificaciones, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

19. INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de la normativa vigente y con el fin de dotar al centro de trabajo de las mejores condiciones para la realización de las tareas, se prevé la instalación de una casetas prefabricadas en chapa dotada de taquillas metálicas provistas de llave y bancos de madera corridos y servicios y duchas higiénicas.

Lugo, a 21 de febrero de 2014

D. José Carlos González Cabo
Ingeniero Agrónomo
Col. nº 679 COIAG

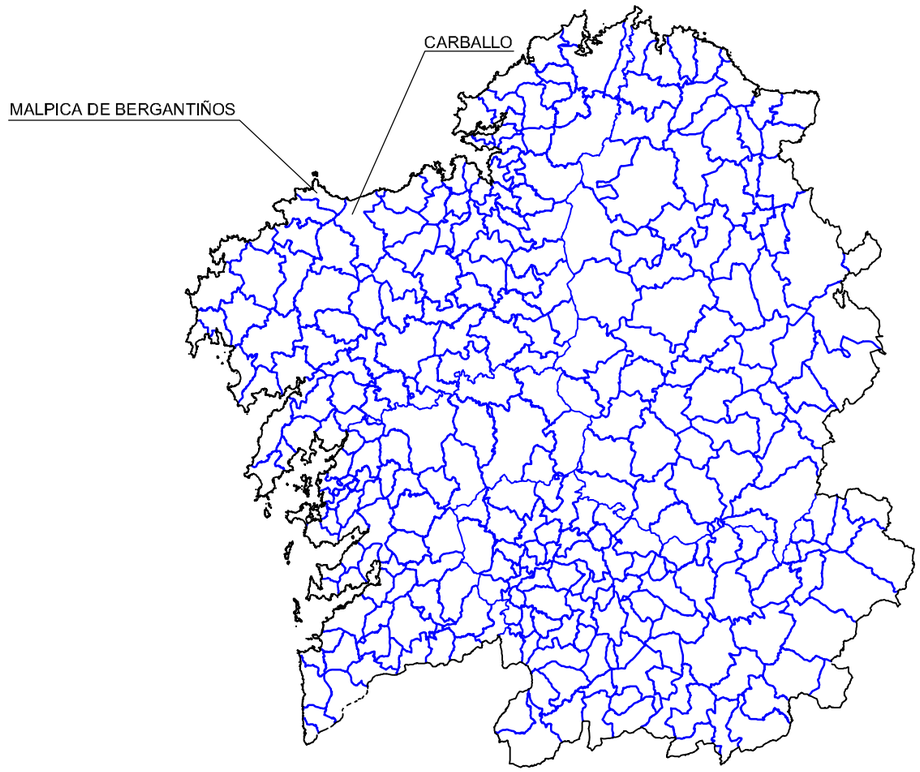
D. José Luis Fernández del Valle
Ingeniero de los Recursos Mineros y Energéticos
Ingeniero Técnico de Minas
Colegiado nº 223 COITMGalicia

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

Planos

LEITOSA S.A.U.



Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* SITUACIÓN	*Escala* 1:25.000	*Nº Plano* SS1
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

MONTENEME A HOSPITAL A CORUÑA

Indicacións de condución para ir a Hospital Universitario A Coruña 3D

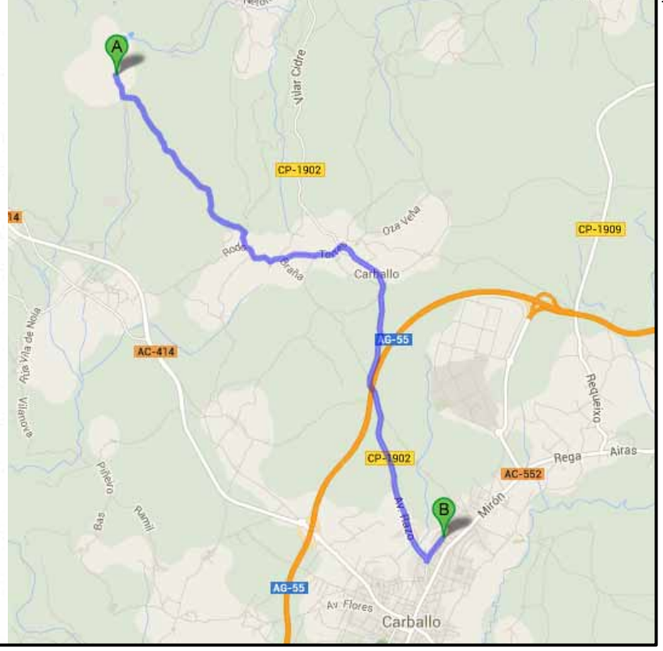
Esta ruta contén peaxes.

- **Estrada descoñecida**
- **1.** Dirixite a **sureste**
- **2.** Continúe recto cara á **Vilariño**
- **3.** Curva lixeira á esquerda cara á **Rúa Río Grande**
- **4.** Xire á dereita cara á **Rúa Río Grande**
- **5.** Continúe recto cara á **Rúa Río Grande**
- **6.** Mantente á dereita para continuar por **Rúa Río Grande**
- **7.** Xire á esquerda para permanecer na **Rúa Río Grande**
- **8.** Xire á esquerda para permanecer na **Rúa Río Grande**
- **9.** Continúa ata **AC-414**
- **10.** Xire á dereita para permanecer na **AC-414**
- **11.** Curva lixeira á dereita para permanecer na **AC-414**
  Atravesa unha glioneta
- **12.** Na glorieta, tome a saída **segunda** cara á rampla **AG-55** en dirección **A Coruña/ Carballo (Este)**
- **13.** Incorpórese á **AG-55**
  Estrada de peaxe parcial
- **14.** Continúa ata **Estrada Baños de Arteixo/AC-552**
  Continúe na AC-552
- **15.** Xira lixeiramente á dereita e colle **Estrada Carballo/AC-552**
- **16.** Xira á dereita e colle **Av. Enrique Salgado Torres**
- **17.** Xira lixeiramente á dereita e colle **Av. San Cristóbal**
- **18.** Na glorieta, tome a saída **segunda** cara á **Estrada de Circunvalación**
- **19.** Continúa ata **Oza**
- **20.** Saía na **Av. Pasaxe/AC-12** en dirección **Madrid**
- **21.** Xira á dereita e colle **Av. Pasaxe**
- **22.** Entre na glorieta
- **Hospital Universitario A Coruña**
  As Xubias, 84
  15006 A Coruña

MONTENEME A C.S. CARBALLO

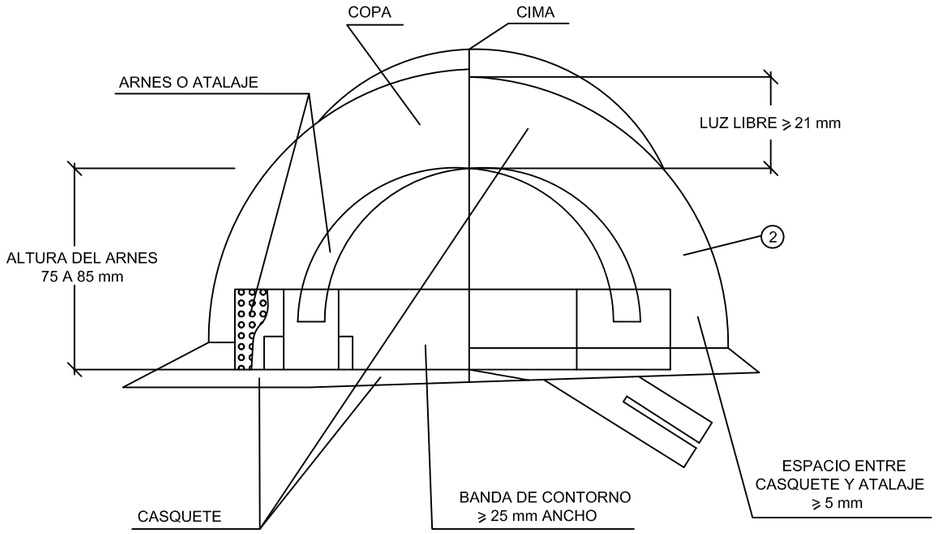
Indicacións de condución para ir a Av. Ambulatorio 3D

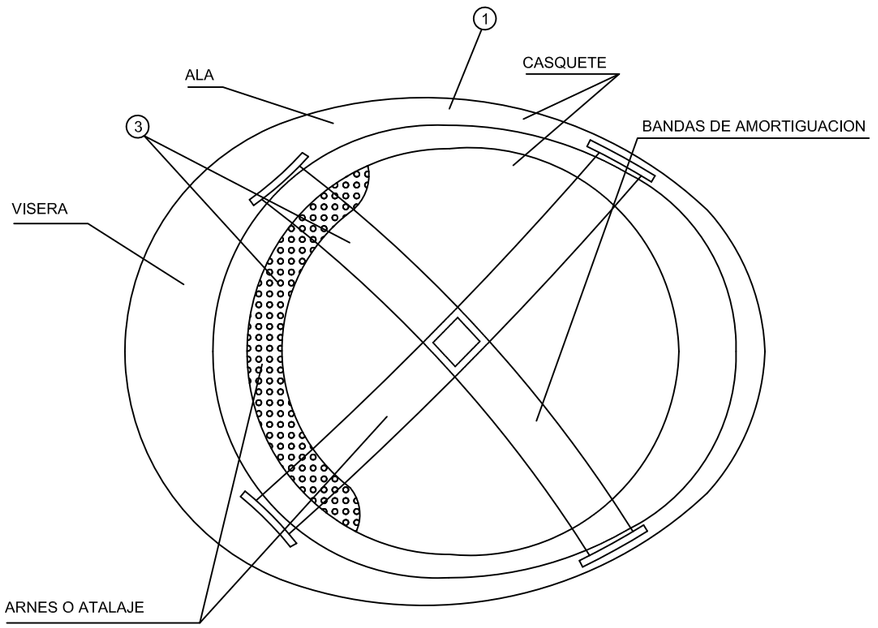
- **Estrada descoñecida**
- **1.** Dirixite a **sureste**
- **2.** Xire á esquerda
- **3.** Xire á dereita cara á **Rodo**
- **4.** Xira lixeiramente á esquerda e colle **Rodo**
- **5.** Continúa ata **Serantes Medio**
- **6.** Xire á dereita para permanecer na **Serantes Medio**
- **7.** Xire á esquerda para permanecer na **Serantes Medio**
- **8.** Continúe recto cara á **Braña**
- **9.** Xira á esquerda e colle **Torres**
- **10.** Xire á dereita para permanecer na **Torres**
- **11.** Continúa ata **Encrucilladas**
- **12.** Xira lixeiramente á esquerda e colle **CP-1902**
- **13.** Continúa ata **Av. Razo**
- **14.** Continúa ata **Rúa Muíño**
- **15.** Xira á esquerda e colle **Av. Ambulatorio**
  O destino está á dereita
- **Av. Ambulatorio**



Promotor	Proyecto	Situación		Plano	Escala	Nº Plano
LEITOSA S.A.U.	**PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	PLAN DE EMERGENCIA: RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	s/e	SS2
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	Edición 00	Fecha Febrero 2014

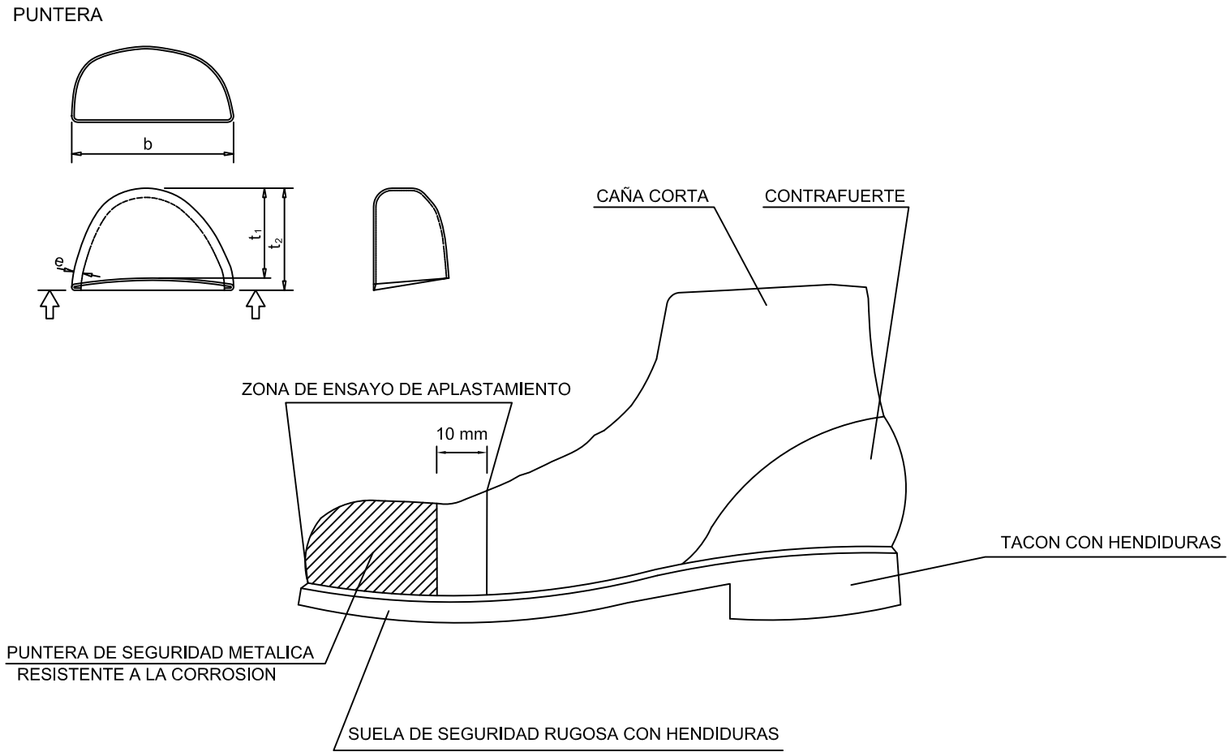
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



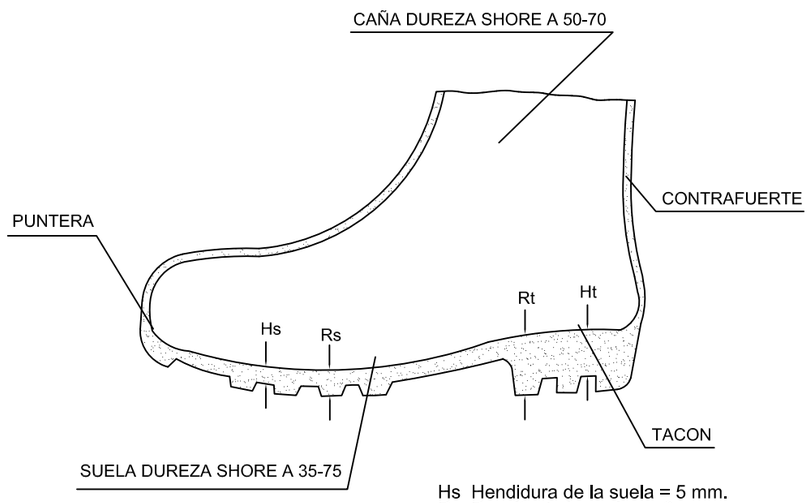


① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



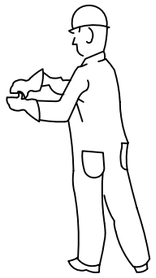
Hs Hendidura de la suela = 5 mm.
Rs Resalte de la suela = 9 mm.
Ht Hendidura del tacón = 20 mm.
Rt Resalte del tacón = 25 mm.

Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* PROTECCIONES (1 de 2)	*Escala* s/e	*Nº Plano* SS3
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

PRENDAS PARA LA LLUVIA

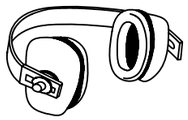
TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalon

MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES DE OIDOS

CLASE "A" arnes en la cabeza



CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES PROTECTORES

GUANTES GOMA FINA

GUANTES DIELECTRICOS

GUANTES DE USO GENERAL

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

ELEMENTOS DE SENALIZACION PERSONAL

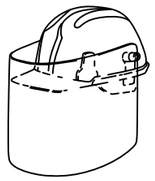
CHALECOS

CORREAJE

MANGUITOS

POLAINAS

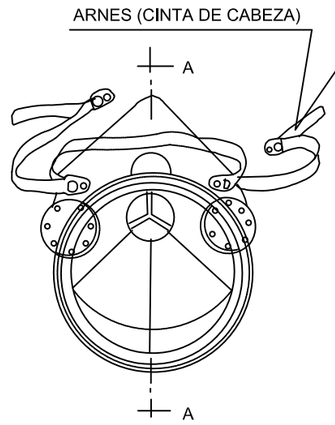
PROTECCION CRANEAL

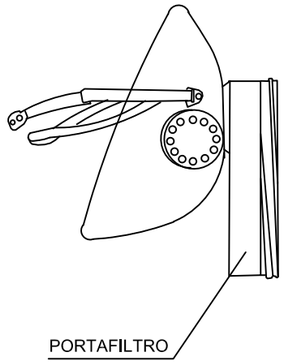


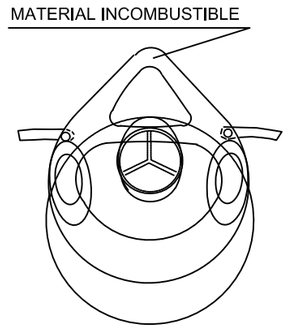
CASCO DE SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones

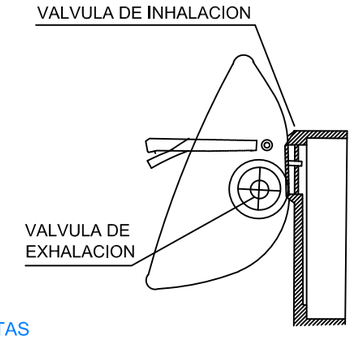
Visor abatible

MASCARILLA ANTIPOLVO

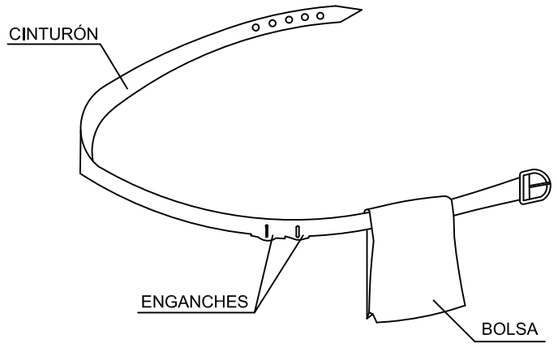






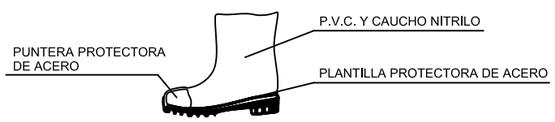


PORTAHERRAMIENTAS



1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

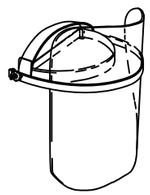
BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA

Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

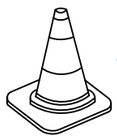
PANTALLAS DE SEGURIDAD

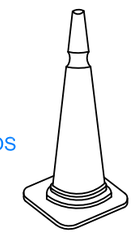


Pantalla de acetato transparente, con adaptados a casco

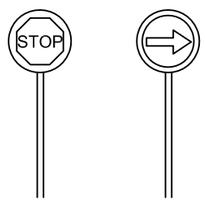
Visor abatible

CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE





CONOS



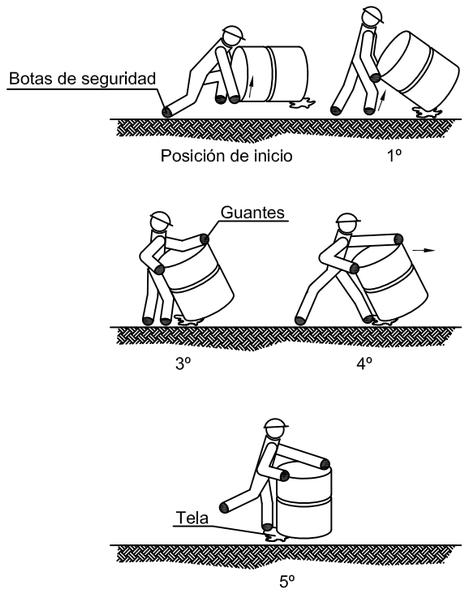
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION

Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* PROTECCIONES (2 de 2)	*Escala* s/e	*Nº Plano* SS4
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

- COMO TUMBAR.

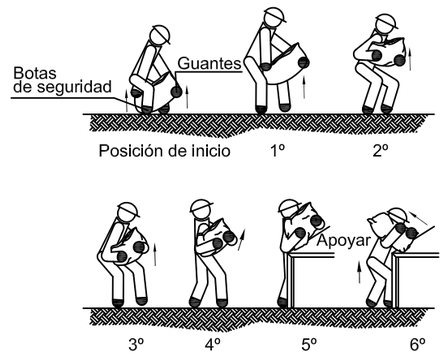
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (I)

- COMO ELEVAR.

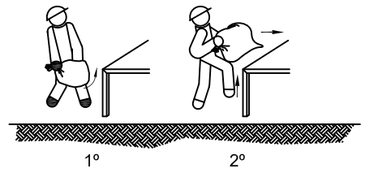


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (II)

- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

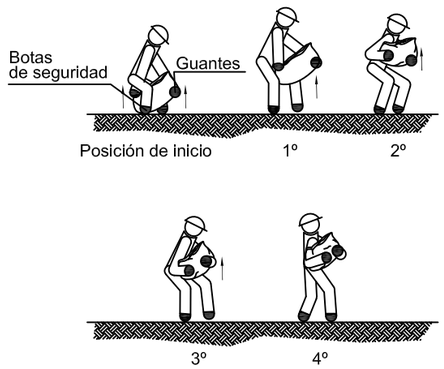


- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

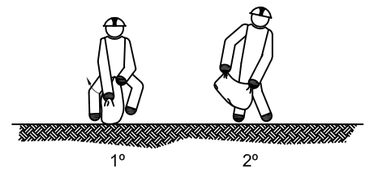


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

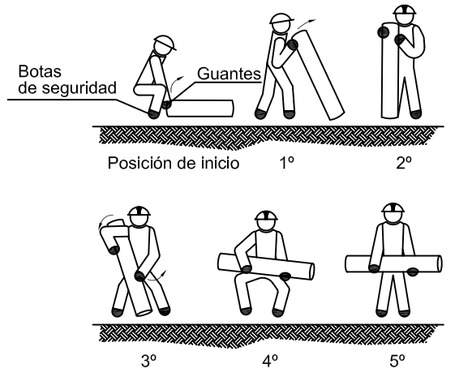


- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR

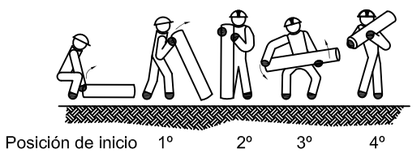


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

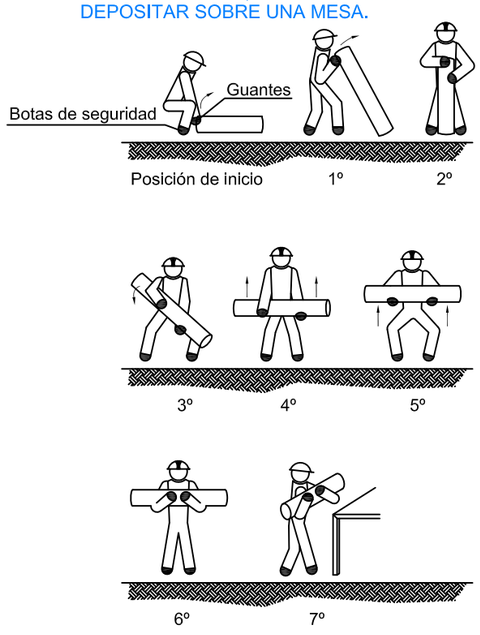


- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR



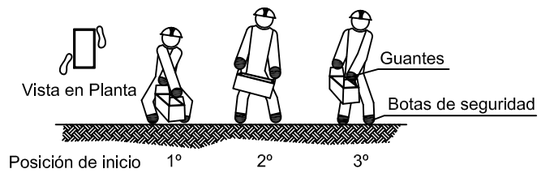
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.

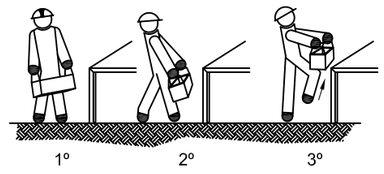


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

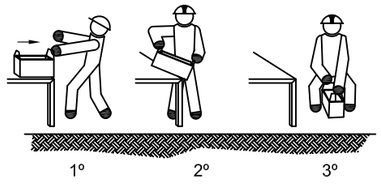
- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



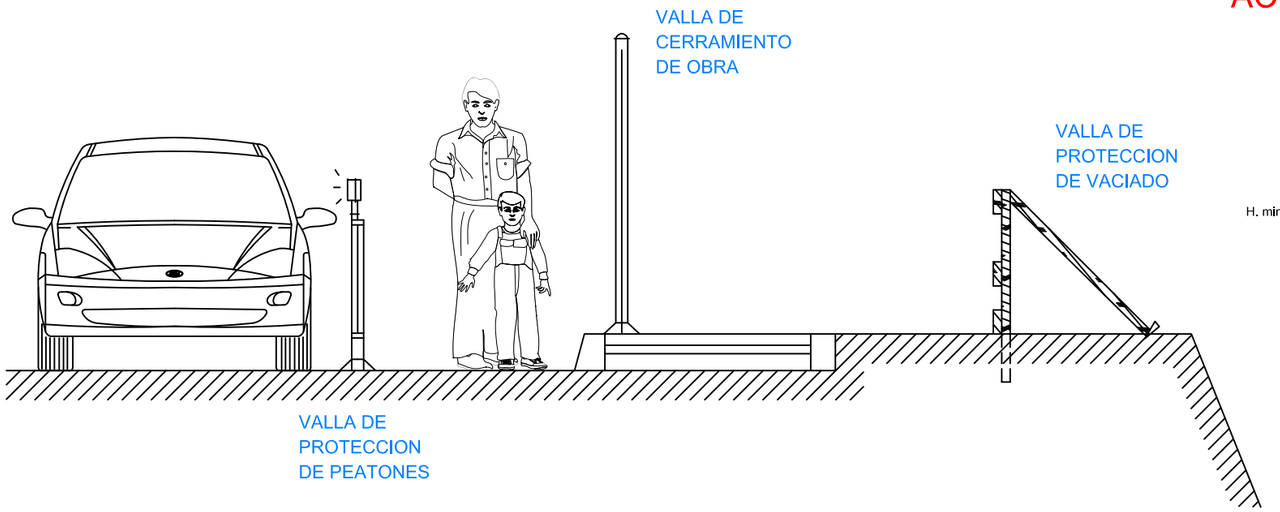
- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



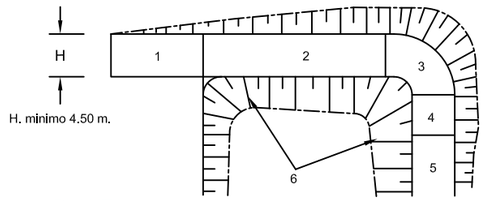
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* MOVIMIENTO DE CARGAS	*Escala* s/e	*Nº Plano* SS5
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

COLOCACIÓN VALLAS

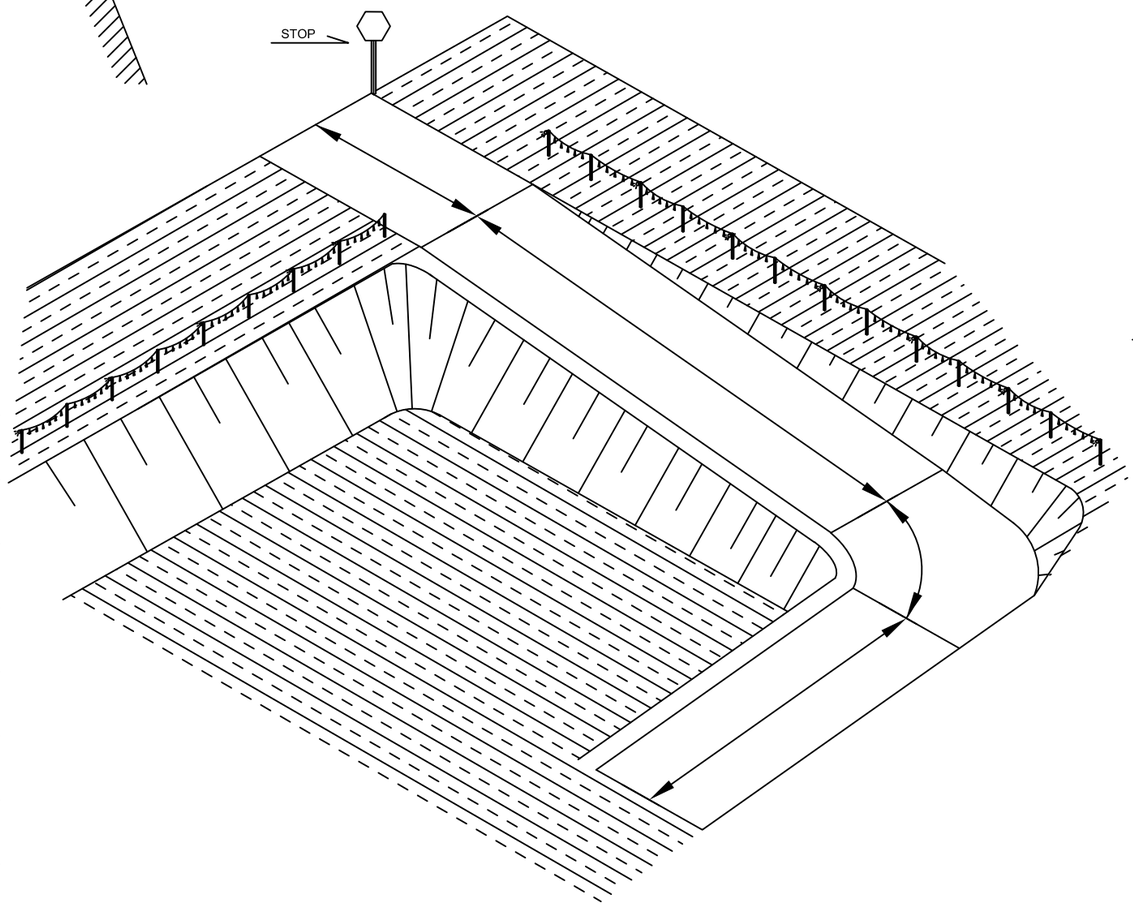


ACCESOS A OBRA

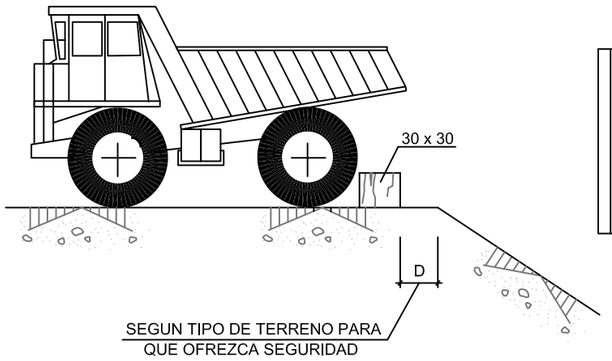


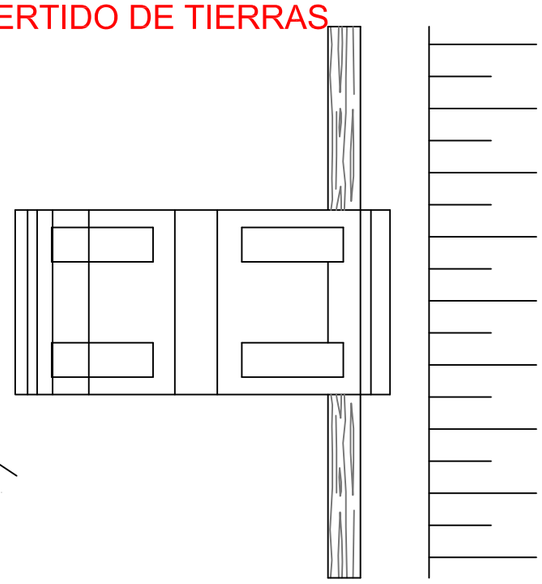
PLANTA

1: ZONA HORIZONTAL
2: ≤ 12 % PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
3: ≤ 8 % PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS
4: ≤ 12 % PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
5: ≥ 6,00 m. INICIACION DE SUBIDA
6: TALUDES



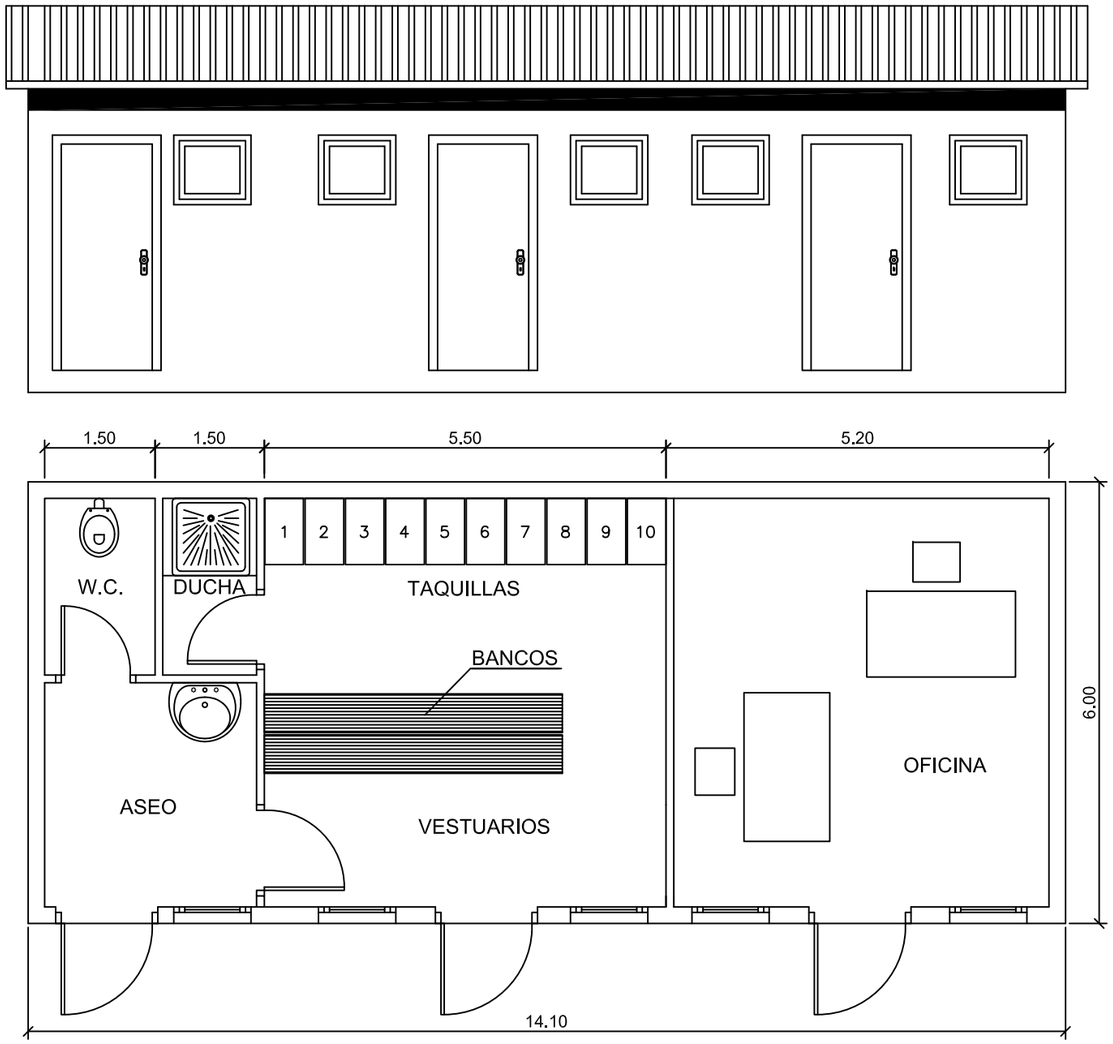
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS





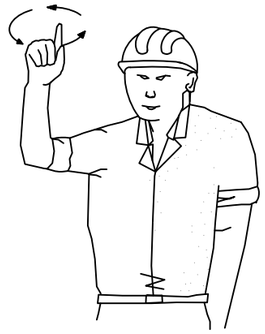
Promotor	Proyecto	Situación		Plano	Escala	Nº Plano
LEITOSA S.A.U.	**PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	TAJOS DE OBRA	s/e	SS6
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	Edición 00	Fecha Febrero 2014

LOCAL DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA UN USO MAXIMO DE 10 OPERARIOS. INCLUIDA OFICINA DE OBRA

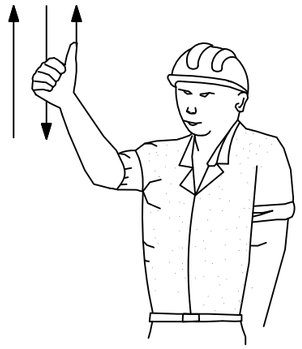


CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

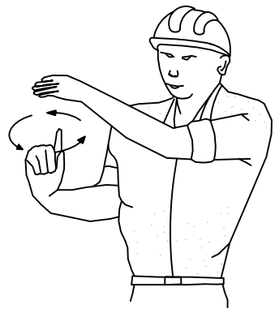
1 LEVANTAR LA CARGA



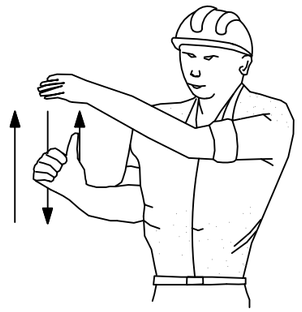
2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



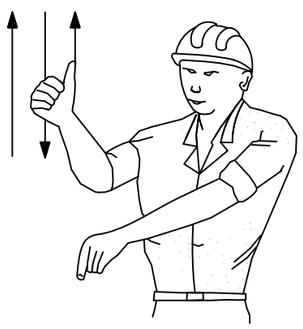
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



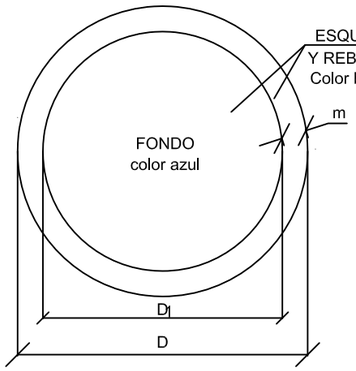
5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



6 BAJAR LA CARGA

Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* CASETA DE OBRA Y SEÑALIZACIÓN MANIOBRAS	*Escala* s/e	*Nº Plano* SS7
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

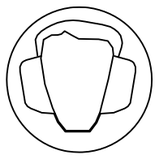
SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

USO MASCARILLA

USO CASCO


USO PROTECTORES AUDITIVOS

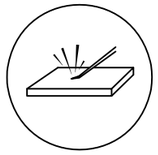
USO GAFAS

USO GUANTES

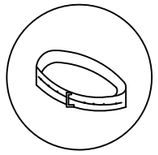
USO GUANTES ELECTROSTATICOS

USO BOTAS

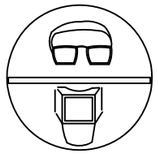
USO BOTAS ELECTROSTATICAS


ELIMINAR PUNTAS

USO CINTURON DE SEGURIDAD

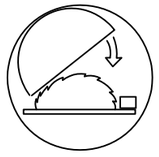

USO CINTURON DE SEGURIDAD

USO CALZADO ANTIESTATICO

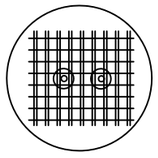

USO DE GAFAS O PANTALLAS

USO DE PANTALLA

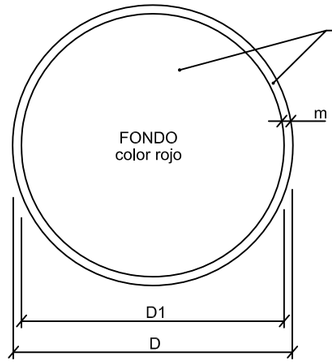
OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS


USO DE PROTECTOR AJUSTABLE

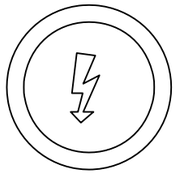
EMPUJAR NO ARRASTRAR

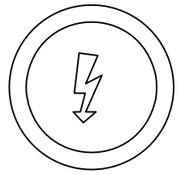

USO DE PROTECTOR FIJO

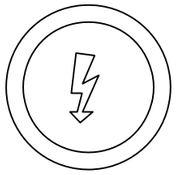
SEÑALES DE PELIGRO

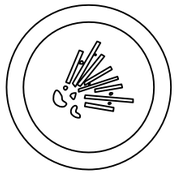


DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

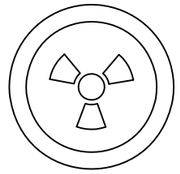

RIESGO ELECTRICO


RIESGO ELECTRICO


RIESGO ELECTRICO


RIESGO DE EXPLOSION

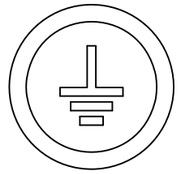
RIESGO DE INTOXICACION


RIESGO DE RADIACION

RIESGO DE INCENDIO

RIESGO ELECTRICO

RIESGO DE CORROSION

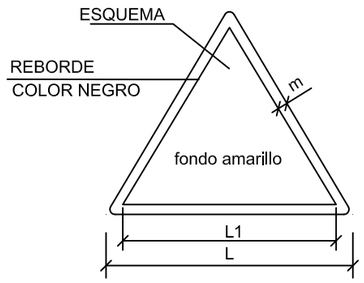

RIESGO DE RADIACION

RIESGO DE INCENDIO

RIESGO ELECTRICO

Promotor	Proyecto	Situación		Plano	Escala	Nº Plano
LEITOSA S.A.U.	**PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	SEÑALIZACIÓN (1 de 3)	s/e	SS8
			Código: 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	Edición: 00	Fecha: Febrero 2014

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RIESGO INCENDIO

RIESGO EXPLOSION

RIESGO RADIACION

RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS

RIESGO INTOXICACION

RIESGO CORROSION

RIESGO ELECTRICO

PELIGRO INDETERMINADO

CAIDA DE OBJETOS

DESPRENDIMIENTOS

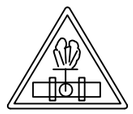
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO

CAIDAS A DISTINTO NIVEL

CAIDAS AL MISMO NIVEL

ALTA TEMPERATURA

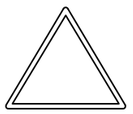
BAJA TEMPERATURA


ALTA PRESION

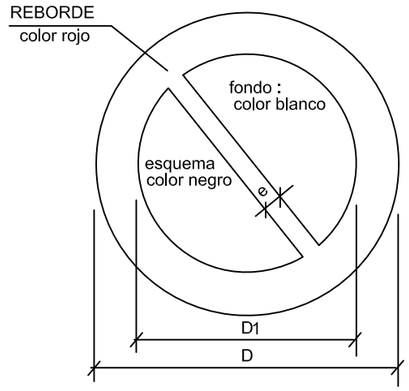
RADIACCIONES LASER

PASO DE CARRETILLAS

TIERRAS PUESTAS



SEÑALES DE PROHIBICION



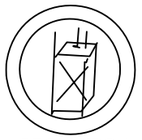
DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AGUA NO POTABLE

PROHIBIDO APAGAR CON AGUA

PROHIBIDO ENCENDER FUEGO

PROHIBIDO FUMAR


PROHIBIDO A PERSONAS

PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES

PROHIBIDA LA ENTRADA

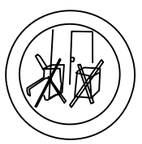
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

PROHIBIDO EL PASO

PROHIBIDO ACCIONAR

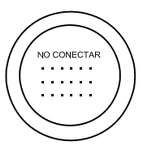
ALTO NO PASAR

PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA

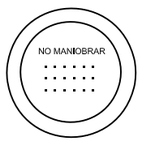

PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO

PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA

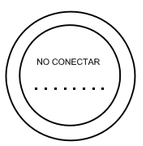
PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO



NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO



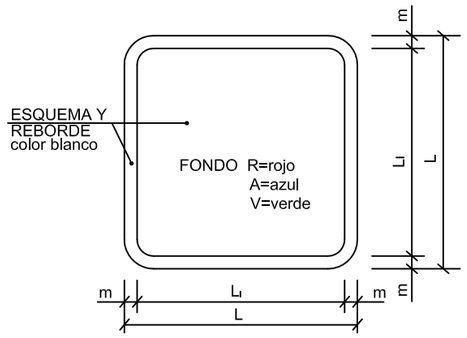
NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSION



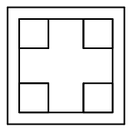
NO CONECTAR

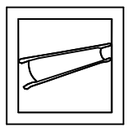
Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* SEÑALIZACIÓN (2 de 3)	*Escala* s/e	*Nº Plano* SS9
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014

SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



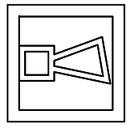
DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

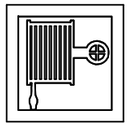

V.
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS

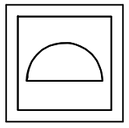

V.
CAMILLA DE SOCORRO

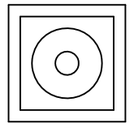
R.
EXTINTOR

R.
TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

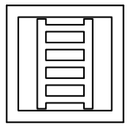

R.
AVISADOR SONORO

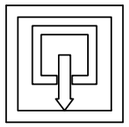

R.
BOCA DE INCENDIO


R.
MATERIAL CONTRA INCENDIO

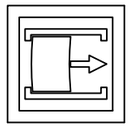

R.
PULSADOR DE ALARMA

R.
CUBO PARA USO EN CASO DE INCENDIO


R.
ESCALERA DE INCENDIO


A.
INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL

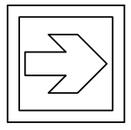
V.
SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR

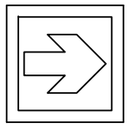

V.
SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR

V.
SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR

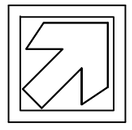
V.
SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA

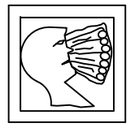
V.
ROMPER PARA PASAR


V.
VIAS DE EVACUACION


R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO

V.
VIAS DE EVACUACION


R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO


V.
LAVA OJOS

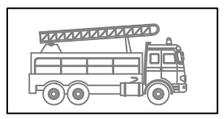
TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

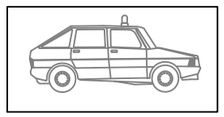
_____

_____

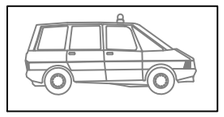
(_____



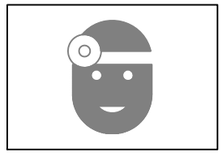
BOMBEROS (_____



POLICIA NACIONAL (_____



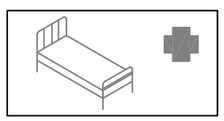
GUARDIA CIVIL (_____



SERVICIO MEDICO
Dr. _____ (_____

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____ (_____

AMBULANCIAS (_____



HOSPITALES (_____

Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible *Código* 14001LEI
Plano SEÑALIZACIÓN (3 de 3)	*Escala* s/e	*Nº Plano* SS10	
Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00	*Fecha* Febrero 2014	

DISTANCIAS A LINEAS ELECTRICAS DE BAJA TENSION

CRUZAMIENTOS
(REBT MIBT 003 Cap. 15 Ap. 1)

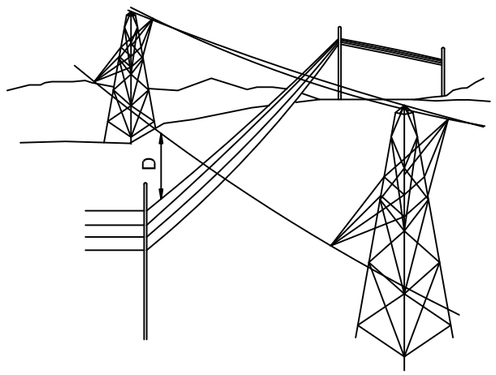
La linea de BT debe cruzar por debajo
de la linea de A.T.

$$D > 1.5 + \frac{U\text{-}L1\text{-}L2}{100} \text{ m}$$

U = Tension nominal linea A.T. (kv)

L1 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo mas proximo de la linea de A.T. (m)

L2 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo mas proximo de la linea B.T. (m)

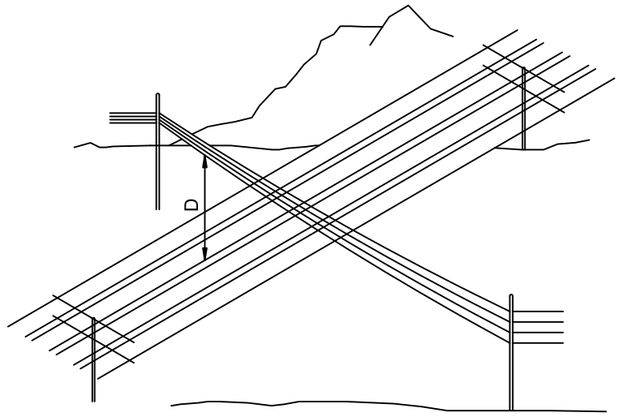


CRUZAMIENTOS con lineas de telecomunicacion
(REBT MIBT 003 Capt. 15 Ap. 3)

La linea de BT debe cruzar por encima
o ser una de ellas de conductores aislados
de 1000 V en el vano de cruce, o existir
un haz de cables de acero puesto a tierra
entre ambas

D > 1 m. (para conductores desnudos con cruzamiento en distintos apoyos)

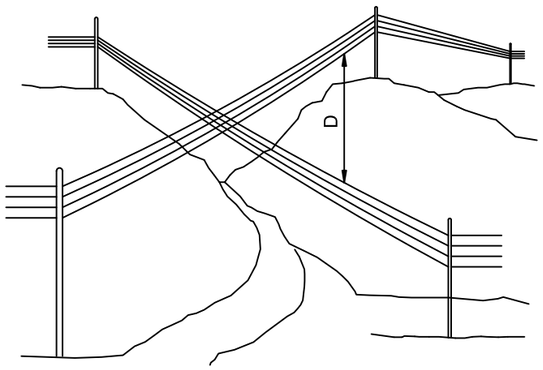
D > 0.5 m. (para cruzamiento en un mismo apoyo)



CRUZAMIENTOS con lineas de telecomunicacion
(REBT MIBT 003 Cap. 15 Ap. 2)

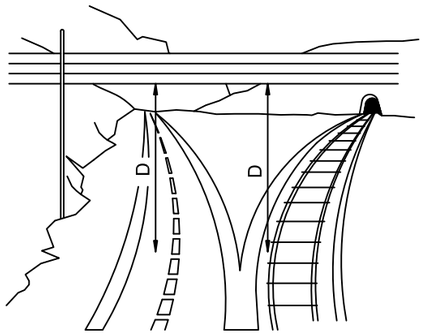
D > 0.5 m. (para cruzamiento de conductores en distintos apoyos

(Para apoyo comun ver REBT NIBT 003 Cap. 4)



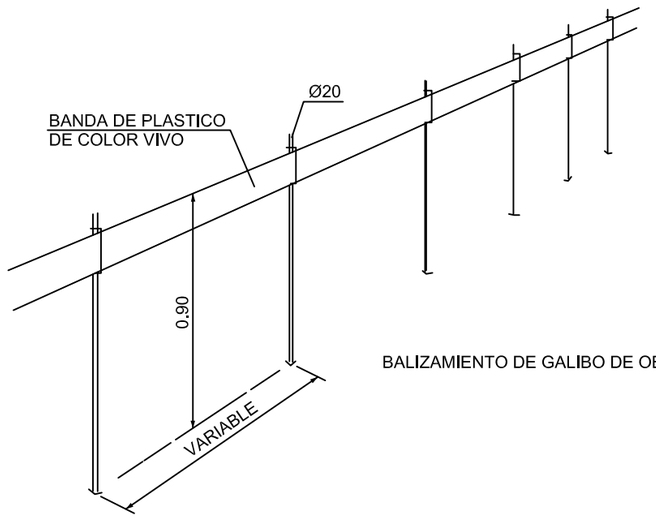
CRUZAMIENTOS con carreteras o FFCC sin electrificar
(REBT MIBT 003 Capt. 15 Ap. 4)

D > 6 m. (para el conductor mas bajo en el punto de flecha maxima)



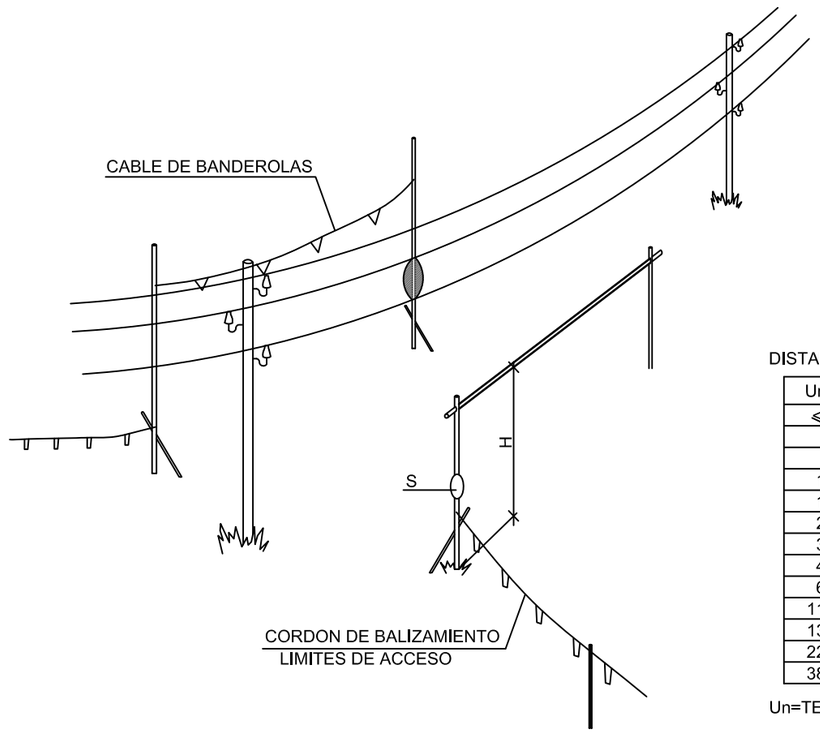
Promotor	Proyecto	Situación		Plano	Escala	Nº Plano
LEITOSA S.A.U.	**PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	LÍNEAS ELÉCTRICAS (1 de 2)	s/e	SS11
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	Edición 00	Fecha Febrero 2014

BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



H = PASO LIBRE

S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

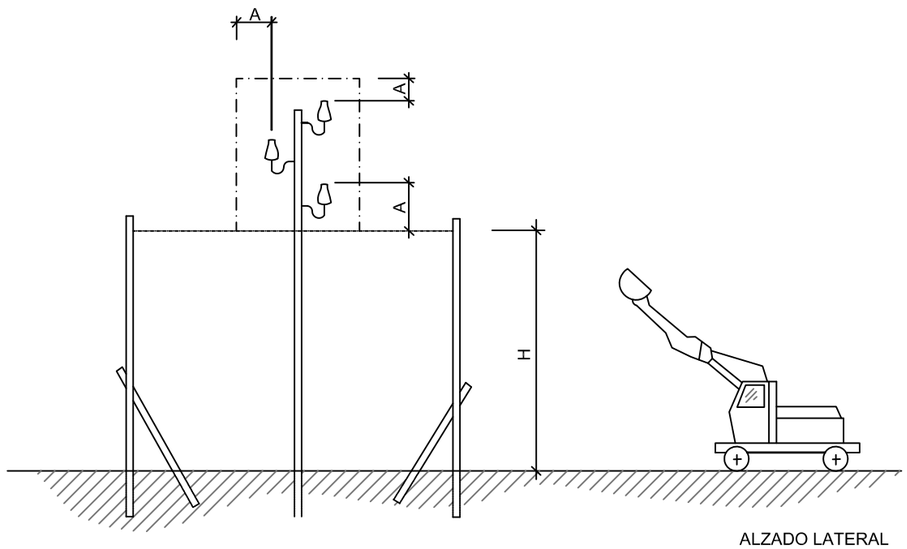
A ≥ 4m PARA A.T. EN GENERAL

A ≥ 0.5m PARA B.T.

DISTANCIAS LIMITE DE LAS ZONAS DE TRABAJO

Un	Dpel-1	Dpel-2	Dprox-1	Dprox-2
⩽ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Un=TENSIÓN NOMINAL DE LA INSTALACIÓN (kV).



ALZADO LATERAL

D_{pel-1}=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PELIGRO CUANDO EXISTA RIESGO DE SOBRETENSIÓN POR RAYO (cm).

D_{pel-2}=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PELIGRO CUANDO NO EXISTA EL RIESGO DE SOBRETENSIÓN POR RAYO (cm).

D_{prox-1}=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PROXIMIDAD CUANDO RESULTE POSIBLE DELIMITAR CON PRECISIÓN LA ZONA DE TRABAJO Y CONTROLAR QUE ÉSTA NO SE SOBREPASA DURANTE LA REALIZACIÓN DEL MISMO (cm).

D_{prox-2}=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PROXIMIDAD CUANDO NO RESULTE POSIBLE DELIMITAR CON PRECISIÓN LA ZONA DE TRABAJO Y CONTROLAR QUE ÉSTA NO SE SOBREPASA DURANTE LA REALIZACIÓN DEL MISMO (cm).

Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* LÍNEAS ELÉCTRICAS (2 de 2)	*Escala* s/e / *Nº Plano* SS12
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.	*Edición* 00 / *Fecha* Febrero 2014

PRIMEROS AUXILIOS (No traumaticos)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MEDICO

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

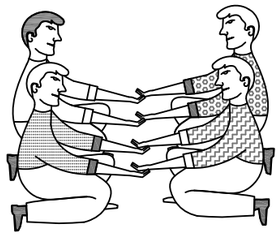
RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

ANTES DEL TRASLADO



POSICION CORRECTA PARA
"RECOGER" UN LESIONADO GRAVE

R E S U M E N

TIPOS DE ACCIDENTE { LEVES (Muy frecuentes)
GRAVES
MORTALES
CATASTROFES } (Poco frecuentes)

ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

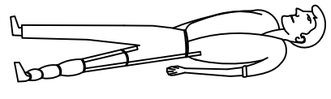
ACCIDENTES ELECTRICOS

ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

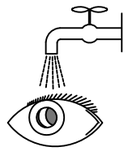
TRASLADOS
INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO

MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR



LESIONES OCULARES

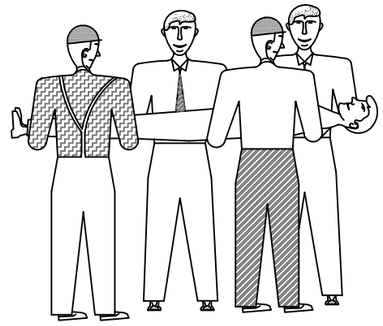


LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!

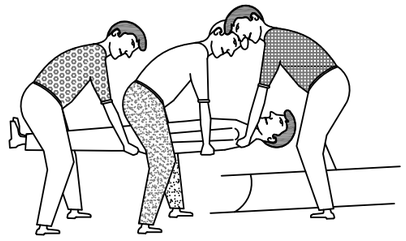
TAPAR SUAVEMENTE

TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)
LESIONES NARIZ OIDO
TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

TRASLADOS (Continuacion)

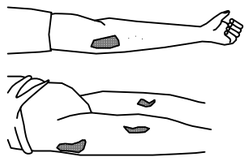


FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA

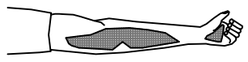
QUEMADURAS
PEQUENA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

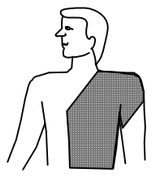
TRASLADO SIN PRISA

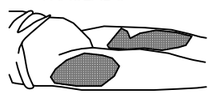
GRAN QUEMADO
(EXTENSO)



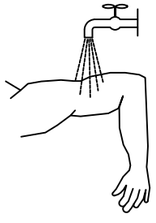
NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO URGENTE !!





LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA

LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PROTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS

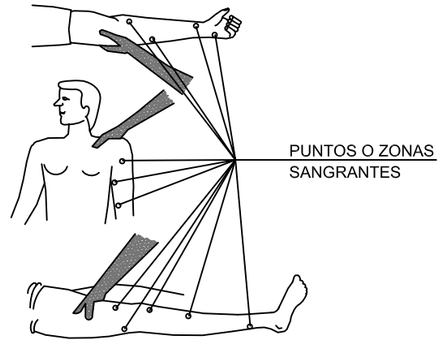
FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

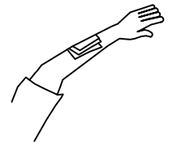
NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

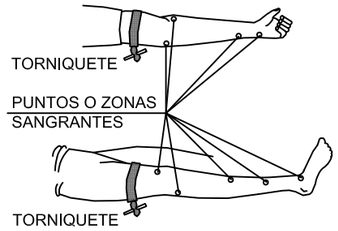
NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continucion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

Promotor LEITOSA S.A.U.	*Proyecto* **PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME**	*Situación* Concellos de Malpica de Bergantiños y Carballo. Provincia de A Coruña	e-sostible	*Plano* PRIMEROS AUXILIOS
			Código 14001LEI	Equipo técnico de e-sostible.S.L.P.

Escala	*Nº Plano*
s/e	SS13

Edición	*Fecha*
00	Febrero 2014

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

Pliego de condiciones

LEITOSA S.A.U.

CONTENIDO

1. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN ESTA OBRA 1
1.1 CONDICIONES GENERALES 1
1.2 NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN ESTA OBRA 2
1.2.1 BOTAS DE SEGURIDAD P.V.C. IMPERMEABLES 2
1.2.2 BOTAS DE SEGURIDAD 3
1.2.3 BOTAS DE SEGURIDAD FORESTALES 3
1.2.4 BOTAS DE SEGURIDAD MOTOSERRISTA 3
1.2.5 PANTALONES DE SEGURIDAD MOTOSERRISTA 4
1.2.6 CASCOS DE SEGURIDAD NORMALES CLASE N 4
1.2.7 CASCOS DE SEGURIDAD CON PROTECCIÓN AUDITIVA Y PANTALLA FACIAL INCORPORADOS 5
1.2.8 PARKA DE ABRIGO 5
1.2.9 FAJA ANTIVIBRATORIA 5
1.2.10 GAFAS DE SEGURIDAD ANTIPROYECCIONES 6
1.2.11 GUANTES DE CUERO TRABAJO 6
1.2.12 GUANTES DE MOTOSERRISTA 7
1.2.13 GUANTES DE LONETA DE ALGODÓN IMPERMEABILIZADOS. 7
1.2.14 MASCARILLA DE SEGURIDAD CON FILTRO QUÍMICO RECAMBIABLE 7
1.2.15 MASCARILLA ANTIPARTÍCULAS CON FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE. 8
1.2.16 TRAJE IMPERMEABLE 8
2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA A UTILIZAR EN ESTA OBRA 9
3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 9
4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 9
5. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 9
6. INSTALACIONES MÉDICAS 10
7. INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR 10
8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA 10
8.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS 10
8.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 11
8.3 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN 12
9. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 12

10. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA 14
11. TÉCNICOS EN SEGURIDAD 14
12. VIGILANTES DE SEGURIDAD 14
13. LIBRO DE INCIDENCIAS 15
14. JUSTIFICANTE DE LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 16
15. PARTES DE ACCIDENTE 16
16. NOTIFICACIONES DE INCIDENCIAS 17
17. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO 17
18. FORMACIÓN 17
19. NORMATIVA DE APLICACIÓN 17

1. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN ESTA OBRA

1.1 CONDICIONES GENERALES

- Como norma general se elegirán prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.
- Los equipos de protección individual utilizables en esta obra, estarán certificados y portarán de modo visible el marcado CE.
- Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de aquellos que estén homologados para uso colectivo. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra.
- Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho E.P.I.
- Todo equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
- En este Estudio de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:
  - Botas de seguridad de P.V.C. impermeables.
  - Botas de seguridad.
  - Botas de seguridad forestales.
  - Botas de seguridad motoserrista.
  - Pantalones motoserrista.
  - Pantalones para trabajos con desbrozadora
  - Cascos de seguridad.
  - Cascos de seguridad con protectores auditivos y pantalla facial incorporados.
  - Comandos de abrigo.
  - Faja antivibratoria.
  - Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Guantes de motoserrista.
- Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.
- Mascarilla de seguridad con filtro físico recambiable.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón en P.V.C.

1.2 NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN ESTA OBRA

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos equipos de protección individual, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos -por imposibilidad manifiesta-, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

1.2.1 BOTAS DE SEGURIDAD P.V.C. IMPERMEABLES

1.2.1.1 Especificación técnica

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor. Homologadas en EN 345.

1.2.1.2 Obligación de uso

En trabajos en pistas y obras de fábrica, todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en tratamientos con herbicida

1.2.1.3 Ámbito de la obligación de la utilización

En las fases de movimiento de tierras y obras de fábrica. No se usarán en trabajos forestales en zonas de pendiente acusada.

1.2.1.4 Los que está obligados al uso de botas de P.V.C. impermeables

- Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación.

1.2.2 BOTAS DE SEGURIDAD

1.2.2.1 Especificación técnica

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta o similar. Dotada de puntera reforzada. Con suela de goma antideslizante y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones. Homologadas en EN 345.

1.2.2.2 Obligación de uso

Para los conductores de tractores y maquinaria pesada.

1.2.2.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

1.2.2.4 Los que está obligados al uso de botas de seguridad

- Conductores de maquinaria.

1.2.3 BOTAS DE SEGURIDAD FORESTALES

1.2.3.1 Especificación técnica

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta o similar. Dotada de puntera reforzada. Con suela de goma con resaltes (tipo monte) y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones y con una altura de la caña de aprox. 14 cm para sujetar el tobillo correctamente. Homologadas en EN 345.

1.2.3.2 Obligación de uso

En todas las unidades de obra forestales que se realizan de forma manual, excluyendo trabajos con motosierra y tratamientos con herbicida.

1.2.3.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra

1.2.3.4 Los que está obligados al uso de botas de seguridad forestales

- Trabajadores forestales, capataces, jefes de obra y dirección facultativa.

1.2.4 BOTAS DE SEGURIDAD MOTOSERRISTA

1.2.4.1 Especificación técnica

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta o similar. Dotada de puntera reforzada. Con suela de goma con resaltes (tipo monte) y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones y con una altura de la caña no inferior a. 14 cm para sujetar el tobillo correctamente. Dotadas de fibras de frenado de cadena en la pala y la lengüeta. Homologadas en EN 345.

1.2.4.2 Obligación de uso

En todos los trabajos con motosierra.

1.2.4.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

1.2.4.4 Los que está obligados al uso de botas de seguridad de motoserrista

- Motoserristas.

1.2.5 PANTALONES DE SEGURIDAD MOTOSERRISTA

1.2.5.1 Especificación técnica

Pantalones de seguridad para trabajos con motosierra con protección anticorte mediante fibras de frenado de cadena en la parte delantera. Homologadas en EN 381.

1.2.5.2 Obligación de uso

En todos los trabajos con motosierra.

1.2.5.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

1.2.5.4 Los que está obligados al uso de pantalones de seguridad de motoserrista

- Motoserristas.

1.2.6 CASCOS DE SEGURIDAD NORMALES CLASE N

1.2.6.1 Especificación técnica

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal. Homologado en EN 397.Obligación de uso

1.2.6.2 Obligación de uso

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con riesgo de caída de objetos o de golpes por herramientas, objetos...

1.2.6.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

1.2.6.4 Los que está obligados al uso de casco de seguridad clase N

- Todo el personal, capataces, jefes de obra y dirección facultativa.

1.2.7 CASCOS DE SEGURIDAD CON PROTECCIÓN AUDITIVA Y PANTALLA FACIAL INCORPORADOS

1.2.7.1 Especificación técnica

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y antisudatorio frontal. Dotado de dos protectores amortiguadores del ruido, abatibles desde el casco, a voluntad del usuario, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables. Y pantalla facial compuesta de rejilla de nylon o acero flexible.

1.2.7.2 Obligación de uso

En trabajos con motosierra.

1.2.7.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra

1.2.7.4 Los que está obligados al uso de casco de seguridad con protección auditiva y pantalla facial

- Motoserristas.

1.2.8 PARKA DE ABRIGO

1.2.8.1 Especificación técnica

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sintético-térmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cerrado por cremallera y clips.

1.2.8.2 Obligación de uso

En tiempo frío con actividad a la intemperie y a voluntad del usuario.

1.2.8.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

1.2.8.4 Los que está obligados al uso de comando de abrigo

- Todo el personal, capataces, jefes de obra y dirección facultativa.

1.2.9 FAJA ANTIVIBRATORIA

1.2.9.1 Especificación técnica

Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

1.2.9.2 Obligación de uso

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

1.2.9.3 Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

1.2.9.4 Los que está obligados al uso de pantalones de seguridad de motoserrista

- Conductores de máquinas.

1.2.10 GAFAS DE SEGURIDAD ANTIPROYECCIONES

1.2.10.1 Especificación técnica

Gafas antiproyecciones, con montura de vinilo, con ventilación directa, para riesgo de proyección de partículas en el uso de motoimplementos. Homologadas en EN 166.

1.2.10.2 Obligación de uso

En la realización de todos los trabajos con motoimplementos o con riesgos de proyección de partículas.

1.2.10.3 Ámbito de obligación de la utilización

En toda la obra.

1.2.10.4 Los que están obligados a su utilización

- Operadores de motosierra y desbrozadora, tratamiento herbicida, ahoyado en terreno pedregoso, y trabajadores forestales en cualquier otro trabajo con riesgo de proyección de partículas.

1.2.11 GUANTES DE CUERO TRABAJO

1.2.11.1 Especificación técnica

Guantes fabricados en cuero flor y loneta o similar. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

1.2.11.2 Obligación de uso

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales y motodesbrozadora. Mantenimientos de maquinas y maquinaria

1.2.11.3 Ámbito de la utilización

En toda la obra.

1.2.11.4 Los que están obligados a su utilización

- Todos los trabajadores.

1.2.12 GUANTES DE MOTOSERRISTA

1.2.12.1 Especificación técnica

Guantes fabricados en cuero o similar, para trabajos con desbrozadora con protección anticorte mediante fibras de frenado de cadena en el dorso de ambos guantes. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

1.2.12.2 Obligación de uso

Trabajos con motosierra.

1.2.12.3 Ámbito de la utilización

En toda la obra.

1.2.12.4 Los que están obligados a su utilización

- Operarios de motosierra

1.2.13 GUANTES DE LONETA DE ALGODÓN IMPERMEABILIZADOS.

1.2.13.1 Especificación técnica

Guantes completos en loneta de algodón impermeables por revestimiento de P.V.C. o similar de la palma de la mano y dedos.

1.2.13.2 Obligación de uso

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

1.2.13.3 Ámbito de la utilización

Toda la obra.

1.2.13.4 Los que están obligados a su utilización

- Todos los trabajadores.

1.2.14 MASCARILLA DE SEGURIDAD CON FILTRO QUÍMICO RECAMBIABLE

1.2.14.1 Especificación técnica

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

1.2.14.2 Obligación de uso

En tratamientos con herbicida.

1.2.14.3 Ámbito de la utilización

En todo el recinto de la obra.

1.2.14.4 Los que están obligados a la utilización

- Aplicadores de herbicida y preparadores del caldo de tratamiento.

1.2.15 MASCARILLA ANTIPARTÍCULAS CON FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE.

1.2.15.1 Especificación técnica

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

1.2.15.2 Obligación de uso

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

1.2.15.3 Ámbito de la utilización

En todo el recinto de la obra.

1.2.15.4 Los que están obligados a la utilización

- Oficiales, ayudantes y peones en trabajos que produzcan la formación de polvo

1.2.16 TRAJE IMPERMEABLE

1.2.16.1 Especificación técnica

Unidad de traje impermeable, fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

1.2.16.2 Obligación de uso

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

1.2.16.3 Ámbito de la utilización

En toda las obras.

1.2.16.4 Los que están obligados a su uso

- Todos los trabajadores.

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA A UTILIZAR EN ESTA OBRA

Como norma general toda maquinaria utilizada en obra vendrá provista del marcado "CE", o en su defecto estará certificada por un O.C.A. (Organismo de Control Autorizado).

Los operadores de máquinas conocerán perfectamente su funcionamiento, habiendo sido instruidos y recibido formación práctica antes de comenzar a trabajar en la obra, conociendo perfectamente el manual de instrucciones de fabricante del que se le entregará una copia.

Las máquinas tendrán todos los dispositivos de seguridad para su correcto funcionamiento, PROHIBIÉNDOSE EL USO DE CUALQUIER MAQUINA EN LA QUE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PUESTOS POR EL FABRICANTE HAYAN SIDO MODIFICADOS O PUESTOS FUERA DE FUNCIONAMIENTO.

Se comprobará cada cierto tiempo el buen funcionamiento de los sistemas de seguridad de las máquinas.

Las máquinas tendrán el mantenimiento necesario, estando en perfecto estado para poder comenzar los trabajos.

3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Antes del inicio de las obras, la Empresa Constructora elaborará y presentará su Plan de Seguridad y Salud, que estudie, analice, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

Las modificaciones que pudieran producirse en el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora precisarán para su puesta en práctica la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa ante la inexistencia de aquél.

4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

5. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará un vigilante de Seguridad, de acuerdo con lo que previene la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá un comité cuando el número de trabajadores supere lo previsto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, o lo que disponga el Convenio Provincial sobre esta materia.

6. INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines instalados en los diferentes tajos se revisarán semanalmente y se repondrá el material consumido y/o caducado o en mal estado. Existirá una persona encargada para tal fin.

7. INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedores debidamente dotados.

El vestuario tendrá taquillas individuales, con llave, asiento y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente para cada 10 trabajadores, y un WC para cada 25 trabajadores o fracción disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor tendrá mesas y sillas con respaldo, pilas, calientaplatos, calefacción y un recipiente para basura.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

8.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas de acuerdo con R.D. 1627/97 estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les

correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

- Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

8.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

8.3 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
  - Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

9. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Como órgano coordinador de las actuaciones de las distintas empresas en materia de seguridad, se constituirá un comité general de medicina y seguridad, que tendrá como objeto la consecución de los máximos niveles de seguridad en la obra, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

La constitución del Comité de Seguridad y Salud se llevará a efecto al inicio de la obra con la participación directa y obligatoria de todas las empresas contratadas, de la dirección de la obra y del propietario.

El acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud no será cerrada, quedando prevista la inclusión obligatoria en la misma de las empresas que en el transcurso de la obra puedan incorporarse.

Para conseguir los objetivos anteriores, el Comité tendrá asignadas las funciones fundamentales siguientes:

- Proponer y coordinar las medidas precisas para obtener la máxima seguridad en la obra.
- Disponer sobre movimientos de equipos y vehículos en la obra.
- Dictar disposiciones y controlar su cumplimiento sobre utilización de objetos de protección personal (cascos, caretas, guantes, botas, gafas, delantales…).
- Asesorar, conocer y comprobar los planes específicos de seguridad y las normas para trabajos especiales elaborados por las empresas contratistas.
- Comprobar la correcta asignación de puestos de trabajo a los empleados de las empresas contratistas, de acuerdo con los reconocimientos médicos.
- Efectuar y controlar todas las inspecciones y revisiones necesarias en los distintos sectores de obra.
- Organizar el botiquín de urgencia y la medicina en el trabajo.
- Preparar seminarios y cursos para entrenar al personal en sus distintos campos de actuación y prevención de accidentes.
- Coordinar la actuación de los diferentes cuadros de personal de seguridad.
- Prever las protecciones adecuadas contra incendios, riesgos de origen eléctrico, inundación y cualquier otro riesgo previsible.
- Preparar y mantener las instalaciones necesarias para conseguir el mejor nivel higiénico de la obra.
- Controlar, asesorar y estudiar las medidas técnicas para solucionar los problemas relacionados con la higiene industrial (ruidos, luz, ventilación…).
- Investigar las causas de los accidentes que se produzcan, destacando aquellas que los motivaron y las medidas preventivas o de protección que se emitieron, proponiendo las correcciones oportunas a fin de evitar una posible repetición.
- Procurar el respeto a la propiedad particular.
- Sancionar y premiar adecuadamente las actuaciones en materia de seguridad.
- Independientemente de la anterior, cada empresa participante en la ejecución de las obras, creará los comités de seguridad y Salud y órganos de vigilancia de seguridad, a los que se encuentre obligada por la legislación vigente durante el desarrollo de los trabajos.
- La composición de la comisión general de seguridad deberá establecerse siguiendo la línea jerárquica inherente a la ejecución de los trabajos, de forma que las relaciones jerárquicas derivadas

de las relaciones de seguridad sean lo más coincidentes posibles con las derivadas del resto de las actividades, donde la seguridad forma parte integrante.

10. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

Cuando en la ejecución de la obra intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, cumpliendo así el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

11. TÉCNICOS EN SEGURIDAD

Para cubrir los aspectos técnicos de la seguridad, la dirección de obra dispondrá a pie de obra, con dedicación plena preferiblemente a un técnico de seguridad.

Funciones:

- Actuar como secretario de la comisión general de seguridad.
- Informar sobre cumplimiento de las medidas de seguridad a tomar en evitación de riesgos.
- Investigar e informar por escrito a la comisión de seguridad de los accidentes ocurridos, independientemente del informe de los Ingenieros de seguridad.
- Llevar una información estadística relativa a seguridad.
- Coordinación general de la seguridad.
- Realizar revisiones periódicas de las instalaciones.
- Comprobar las condiciones higiénicas de las zonas de trabajo
- Emitir propuestas de actuación.
- Organizar e impartir cursos sobre seguridad.

Los contratistas dispondrán igualmente de un técnico dedicado a los temas de seguridad denominado Ingeniero de seguridad, el cual desarrollará las funciones anteriores en su organización y será interlocutor del técnico de seguridad de la dirección de la obra.

Cuando el volumen de la obra no justifique la existencia de un técnico con dedicación plena a la seguridad, se nombrará un técnico que esté continuamente en la obra para asumir las funciones anteriores.

12. VIGILANTES DE SEGURIDAD

Los planes particulares de seguridad, preverán la obligación por parte de los contratistas, de disponer de vigilantes de seguridad en número adecuado a su plantilla de operarios según la ley, y como mínimo de uno.

Funciones:

- Preparación de los partes de accidente. Verificación de partes de cumplimiento.
- Prestación de primeros auxilios.
- Divulgación de aspectos elementales de seguridad.
- Supervisar los procedimientos de trabajo.
- Vigilancia de la clasificación de los puestos de trabajo.
- Control del uso del material de seguridad.

El Vigilante de Seguridad permanecerá constantemente en la obra y deberá ser obedecido y respetado.

Si se produjese algún relevo en la persona del Vigilante de Seguridad, deberá procederse a un nuevo nombramiento inmediatamente.

13. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo habrá un Libro de Incidencias antes de empezar a trabajar en él.

En este Libro se anotarán los incumplimientos observados o detectados durante la realización de la obra respecto a las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, el cual se redactará siguiendo las instrucciones del Real Decreto 1627/1997 que indica el contenido y modo de proceder para utilizarlo correctamente.

En las anotaciones en el Libro de Incidencias figurará la fecha de la denuncia y la hora en que se haga la inscripción, y será lo más exacta y concreta posible.

Deberá utilizarse exclusivamente para denunciar incumplimientos de las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá utilizarse para plasmar la decisión de parar los tajos o la obra, en caso de peligro.

Tienen derecho a utilizar el Libro de Incidencias:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del constructor, o contratista principal y subcontratistas.
- Los Técnicos de Seguridad de los Centros o Gabinetes del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Los Miembros del Comité de Seguridad y Salud o en su inexistencia los representantes de los trabajadores de la obra.
- El Vigilante de Seguridad de la obra.

14. JUSTIFICANTE DE LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se indicará la Empresa Constructora, la Obra, nombre y DNI del Trabajador, por cuenta de que empresa trabaja, oficio y categoría profesional del Trabajador.

Relación o listado de las prendas de protección personal que se le entregan recomendadas para evitar riesgos profesionales, con el enterado del Operario de la obligatoriedad de su uso para evitar riesgos profesionales con la firma de la Empresa Constructora y la del Trabajador, el Vigilante de Seguridad y la Empresa subcontratista si la hubiere.

15. PARTES DE ACCIDENTE

Para su redacción se establecen los siguientes criterios:

- Los partes de accidente serán redactados por los contratistas, los cuales los presentarán al técnico en seguridad de la dirección de la construcción.
- Cada parte se deberá cumplimentar en su totalidad, acudiendo al Jefe de seguridad de la dirección de construcción si existiese cualquier duda para la confección del mismo.
- Para redactar los partes se deberá aleccionar a los responsables en el sentido siguiente:
  - Averiguar cómo y porqué se ha producido el accidente, es decir no solamente conocer las causas sino saber cómo se actuó y cuáles fueron las consecuencias.
  - Indicar las medidas correctivas adecuadas con objeto de que el accidente no se repita. Este segundo aspecto no debe olvidarse nunca ya que es el que realmente hará disminuir el número de accidentes.
  - La investigación no debe efectuarse para buscar un culpable del accidente.
  - No olvidar que el propósito fundamental de la investigación es procurar que el accidente no se repita.
  - La relación de los nombres de los testimonios del accidente es fundamental para conocer, desde el primer momento, las personas que puedan suministrar información sobre el mismo.
  - Incluir el apartado "Hubo imprudencia de parte del accidentado o de otra persona" con objeto de conocer el factor humano del accidente.
  - Se concederá mucha importancia a la descripción detallada del accidente y a la posibilidad de haberse podido evitar, ya que esto ayuda a la investigación y estimula el interés por la prevención del accidente.

16. NOTIFICACIONES DE INCIDENCIAS

El impreso será rellenado por los vigilantes de seguridad, que los remitirán al técnico de seguridad de su empresa, y éste al técnico de seguridad de la dirección de construcción. En caso de urgencia en la resolución, ésta será dada por el técnico de seguridad, que informará de las medidas adoptadas a la comisión general.

17. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO

El contratista deberá disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil contractual a su cargo, por los hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

18. FORMACIÓN

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la información adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptarse como seguridad ante ellos.

19. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las condiciones en que se realizan los trabajos, así como las medidas para que éstos se ejecuten en las mejores condiciones de seguridad y salud, deberán cumplir lo indicado en las siguientes normas:

- Resolución de 27 de enero de 2014, de la Dirección General de Empleo, por la que se corrigen errores en la de 8 de noviembre de 2013, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción. BOE de 01/02/2014.
- Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales. BOE de 07/12/2013.
- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de

prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción. BOE de 22/11/2013.

- Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes. BOE de 10/07/2013.
- Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE de 30/05/2013.
- Real Decreto 128/2013, de 22 de febrero, sobre ordenación del tiempo de trabajo para los trabajadores autónomos que realizan actividades móviles de transporte por carretera. BOE de 23/02/2013
- Reglamente (UE) nº 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de febrero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos agrícolas o forestales, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos. DOUE de 02/03/2013.
- Resolución de 23 de julio de 2012, de la Dirección General de Empleo y Seguridad Social, por la que se registra y publica el Convenio colectivo estatal para las industrias extractivas, industrias del vidrio, industrias cerámicas y para las del comercio exclusivista de los mismos materiales. BOE de 14/08/2012.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción. BOE de 15/03/2012.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción. BOE de 15/03/2012.
- Real Decreto 346/2012, de 10 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1013/2009, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola. BOE de 22/02/2012.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. BOE de 05/10/2011.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. BOE de 29/07/2011.
- Orden de 16 de marzo de 2011 por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles a las entidades de formación reconocidas para impartir cursos teórico-prácticos en el ámbito de la seguridad industrial en la Comunidad Autónoma de Galicia. DOG de 28/03/2011.
- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio. BOE de 06/08/2010.
- Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos. BOE de 06/08/2010.

- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo. BOE de 01/05/2010.
- Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial, aprobado por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. BOE de 07/04/2010.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE de 23/03/2010.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE de 23/12/2009.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH). BOE de 04/11/2008.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE de 11/10/2008.
- Orden del 15 de mayo de 2008 por la que se crea el Registro de Empresas Acreditadas de Galicia para intervenir en el proceso de contratación en el sector de la construcción. DOG de 22/05/2008.
- Decreto 153/2008, de 24 de abril, por el que se crea el Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. DOG de 29/07/2008.
- Resolución de 31 de octubre de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de habilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. DOG de 14/11/2007.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. BOE de 24/10/2007.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE de 25/08/2007.

- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. BOE de 17/08/2007
- Resolución de 12 de abril de 2011, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el acta de los acuerdos de modificación del IV Convenio general del sector de la construcción. BOE de 29/04/2011
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales. BOE de 05/05/2007.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. BOE de 24/03/2007.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. BOE de 23/03/2007.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE de 19/10/2006.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE de 29/05/2006.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE de 11/04/2006.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE de 28/03/2006.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE de 11/03/2006.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE de 05/11/2005.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE de 30/07/2005.

- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE de 11/02/2005.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE de 13/11/2004.
- Ley 9/2004, de 10 de agosto, de seguridad industrial de Galicia. DOG de 26/08/2004.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE de 31/01/2004.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE de 13/12/2003.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE de 17/07/2003.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetados de preparados peligrosos. BOE de 04/03/2003.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias. BOE de 18/09/2002.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE de 21 de junio de 2001.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE de 01/05/2001.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE de 08/08/2000.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. BOE de 06/11/1999.
- Real Decreto 1254/1999 de 16 de julio, de medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE de 20/07/1999.

- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE de 24/02/1999.
- Ley 50/1998, de 30 de noviembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. BOE de 31/12/1998.
- Real Decreto 1488/1998 de 10 de julio de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la administración general del estado. BOE de 17/07/1998.
- Resolución del 23 de julio de 1998 en la que se recoge el acuerdo administración – sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la administración general del estado. BOE de 23/07/1998.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE de 01/05/1998.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE de 25/10/1997.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE de 07/08/1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual. BOE de 12/06/1997.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE de 24/05/1997.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE de 24/05/1997.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE de 23/04/1997.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE de 13/04/1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE de 23/04/1997.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE de 23/04/1997.

- Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial. BOE de 26/04/1997.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. BOE de 31/01/1997.
- Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial. BOE de 06/02/1996.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. BOE de 10/11/1995.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE de 05/06/1995.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 28/12/1992.
- Orden del 20 de septiembre de 1986, modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio estudio de seguridad e higiene. BOE de 13/10/1986.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. BOE de 11/12/1985.
- Orden de 23 de mayo de 1977 Reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE de 14/06/1977.
- Orden del 9 de marzo de 1971. Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. BOE de 16/03/1971.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

Lugo, a 21 de febrero de 2014

D. José Carlos González Cabo
Ingeniero Agrónomo
Col. nº 679 COIAG

D. José Luis Fernández del Valle
Ingeniero de los Recursos Mineros y Energéticos
Ingeniero Técnico de Minas
Colegiado nº 223 COITMGalicia

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto

LEITOSA S.A.U.

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Presupuesto seguridad y salud

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 1 Protecciones individuales

E28EV090 **UD** **Chaleco super reflectante** **11,31**

Chaleco super-reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.

ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E28RC125 **UD** **Parka para frío** **25,23**

Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E28RA200 **UD** **Pantalón de motoserrista** **25,49**

Pantalón de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).

VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E28RM071 **UD** **Par guantes de loneta** **2,58**

Par de guantes de uso general de loneta.

DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E28RC090 **UD** **Traje impermeable** **22,56**

Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E28RC070 **UD** **Mono de trabajo poliéster-algodón** **20,60**

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

E28RM072 **UD** **Par de guantes de cuero** **10,09**

Par de guantes de cuero conforme a normativa vigente

DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

E28RM073 **UD** **Par de guantes de motoserrista** **18,80**

Par de guantes de motoserrista conforme a normativa vigente.

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

01210 **UD** **Faja eléstico sobre esfuerzos** **12,88**

Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada (amortizable en dos usos).

DOCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E28RA080 **UD** **Protector auditivo tipo oreja** **17,00**

Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE EN 352, UNE EN 397 y UNE EN 458.

DIECISIETE EUROS

E28RA010 **UD** **Casco de seguridad** **1,36**

Casco de seguridad con arnés de adaptación (amortizable en dos usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

E28RP070 **UD** **Par de botas de seguridad** **15,66**

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E28RP060 **UD** **Par de botas de agua de seguridad** **11,59**

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E28RA201	**UD**	**Par de botas de seguridad motoserrista**	**28,33**
		Par de botas de seguridad motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).	
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28RC030	**UD**	**Cinturón portaherramientas**	**2,81**
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
E28RA070	**UD**	**Gafas contraimpactos**	**1,67**
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E28RA090	**UD**	**Gafas antipolvo**	**0,57**
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E28RA105	**UD**	**Semimascarilla antipolvo dos filtros**	**14,48**
		Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E28RA110	**UD**	**Filtro recambio mascarilla**	**1,21**
		Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
E28RA011	**UD**	**Casco pantalla facial motoserrista**	**18,39**
		Casco pantalla facial de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).	
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 2 Protecciones colectivas

02214 **UD** **Malla naranja tipo Stopper** **17,03**

Malla naranja tipo STOPPER de 125 g/m2 de densidad en rollos de 50 metros.

DIECISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

02216 **UD** **Panel genérico TS-860** **51,05**

Panel generico TS-860 con la inscripción que corresponda.

CINCUENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02202 **UD** **Cartel indicativo riesgos** **13,98**

Cartel indicativo de riesgos, con soporte metálico, incluída colocación.

TRECE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41CC230 **M** **Cinta de balizamiento R/B** **1,84**

Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.

UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 3 Protecciones contra incendios

E28PF020 **UD** **Extintor polvo ABC 9 kg. PR.INC.** **27,16**

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 4 Instalaciones de higiene y bienestar

E28BA020 **M** **Acomentida eléctrica caseta 4x6 mm2** **2,91**

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

E28BA030 **UD** **Acometida provisional fontanería 25 mm.** **48,18**

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E28BC005 **M** **Alquiler WC químico stándard de 1,25 m2** **86,91**

Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97

OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

E28BC100 **M** **Alquiler caseta vestuari/aseo** **95,19**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseo de obra de 8,5 x 6 x 2,3 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84 x 0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., 1 placa de ducha, pileta de 4 grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E28BC150 **M** **Alquiler caseta oficina** **72,42**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E28BM010 **UD** **Percha para ducha/aseo** **2,14**

Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.

DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

E28BM020 **UD** **Portarrollos industrial C/Cerradura** **4,47**

Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).

CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E28BM030 **UD** **Espejo vestuarios y aseo** **6,34**

Espejo para vestuarios y aseos, colocado.

e-sostible

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E28BM040	**UD**	**Jabonera industrial 1 litro**	**3,39**
		Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	
		TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E28BM070	**UD**	**Taquilla metálica individual**	**12,76**
		Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	
		DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E28BM090	**UD**	**Banco madera**	**22,63**
		Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28BM100	**UD**	**Depósito cubo basuras**	**6,67**
		Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	
		SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E28BM045	**UD**	**Dispensador de papel toalla**	**6,52**
		Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28W040	**UD**	**Costo mensual de limpieza y desinfección**	**53,22**
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios

E28BM110 **UD** **Botiquín de urgencia** **40,25**

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

CUARENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E28BM120 **UD** **Reposición mensual botiquín** **27,54**

Reposición de material de botiquín de urgencia.

VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E28W060 **UD** **Reconocimiento médico básico** **28,61**

Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.

VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 6 Formación y reuniones de obligado cumplimiento

E28W050 **UD** **Costo mensual formación seguridad** **31,44**

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E28W020 **UD** **Costo mensual comité de seguridad** **45,72**

Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.

CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

9144 **UD** **Cursillo PRL y Primeros Auxilios** **47,61**

CURSILLO DE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Presupuesto seguridad y salud

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 Protecciones individuales						
E28EV090		**UD**	**Chaleco super reflectante**			
			Chaleco super-reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31SS090	0,330	UD	Chaleco super reflectante	33,27	10,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	11,00	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,31**
E28RC125		**UD**	**Parka para frío**			
			Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC115	0,500	UD	Parka para frío	48,98	24,49	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	24,50	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,23**
E28RA200		**UD**	**Pantalón de motoserrista**			
			Pantalón de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).			
PI31IA200	0,500	UD	Pantalón motoserrista	49,50	24,75	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	24,80	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,49**
E28RM071		**UD**	**Par guantes de loneta**			
			Par de guantes de uso general de loneta.			
P31IM010	1,000	UD	Par guantes de loneta	2,50	2,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,58**
E28RC090		**UD**	**Traje impermeable**			
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC100	1,000	UD	Traje impermeable 2 p. PVC	21,90	21,90	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	21,90	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,56**
E28RC070		**UD**	**Mono de trabajo poliéster-algodón**			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000	UD	Mono de trabajo poliéster-algodón	20,00	20,00	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	20,00	0,60	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,60**
E28RM072		**UD**	**Par de guantes de cuero**			
			Par de guantes de cuero conforme a normativa vigente			
P31IM500	1,000	UD	Par de guantes de guero	9,80	9,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,80	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,09**
E28RM073		**UD**	**Par de guantes de motoserrista**			
			Par de guantes de motoserrista conforme a normativa vigente.			
P31IM600	1,000	UD	Par de guantes de motoserrista	18,25	18,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	18,30	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,80**
01210		**UD**	**Faja eléstico sobre esfuerzos**			
			Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada (amortizable en dos usos).			
MT28	0,500	UD	Faja elástica de sobreesfuerzos	25,00	12,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,50	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,88**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28RA080		**UD**	**Protector auditivo tipo oreja**			
			Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE EN 352, UNE EN 397 y UNE EN 458.			
B1422215	1,000	UD	Protector auditivo tipo orejera	16,50	16,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	16,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,00**
E28RA010		**UD**	**Casco de seguridad**			
			Casco de seguridad con arnés de adaptación (amortizable en dos usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	0,500	UD	Casco seguridad	2,63	1,32	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,30	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,36**
E28RP070		**UD**	**Par de botas de seguridad**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	0,500	UD	Par botas de seguridad	30,40	15,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	15,20	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,66**
E28RP060		**UD**	**Par de botas de agua de seguridad**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP020	0,500	UD	Par botas de agua de seguridad	22,50	11,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	11,30	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,59**
E28RA201		**UD**	**Par de botas de seguridad motoserrista**			
			Par de botas de seguridad motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).			
PI31IA201	0,500	UD	Par de botas de seguridad motoserrista	55,00	27,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	27,50	0,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**28,33**
E28RC030		**UD**	**Cinturón portaherramientas**			
			Cinturón portaherramientas, (amortizable en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	0,115	UD	Cinturón portaherramientas	23,70	2,73	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,70	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,81**
E28RA070		**UD**	**Gafas contraimpactos**			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,154	UD	Gafas protectoras	10,50	1,62	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,67**
E28RA090		**UD**	**Gafas antipolvo**			
			Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA140	0,154	UD	Gafas antipolvo	3,60	0,55	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	0,60	0,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,57**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28RA105		**UD**	**Semimascarilla antipolvo dos filtros**			
			Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA155	0,333	UD	Semi-mascarilla 2 filtros	42,23	14,06	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	14,10	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,48**
E28RA110		**UD**	**Filtro recambio mascarilla**			
			Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA158	1,000	UD	Mascarilla celulosa desechable	1,17	1,17	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,20	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,21**
E28RA011		**UD**	**Casco pantalla facial motoserrista**			
			Casco pantalla facial de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).			
P31IM700	0,500	UD	Casco pantalla facial motoserrista	35,70	17,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	17,90	0,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,39**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 Protecciones colectivas						
02214		**UD**	**Malla naranja tipo Stopper**			
			Malla naranja tipo STOPPER de 125 g/m2 de densidad en rollos de 50 metros.			
MT53	0,461	UD	Malla naranja STOPPER	35,85	16,53	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	16,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,03**
02216		**UD**	**Panel genérico TS-860**			
			Panel generico TS-860 con la inscripción que corresponda.			
MT54	0,461	UD	Panel tipo TS-860	107,50	49,56	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	49,60	1,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**51,05**
02202		**UD**	**Cartel indicativo riesgos**			
			Cartel indicativo de riesgos, con soporte metálico, incluída colocación.			
U01AA010	0,500	Hr	Peón especializado	14,34	7,17	
MT40	0,461	UD	Cartel indicativo riesgos	10,83	4,99	
MT41	0,184	UD	Soporte metalico	7,69	1,41	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	13,60	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,98**
D41CC230		**M**	**Cinta de balizamiento R/B**			
			Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,23	1,42	
U42CC230	1,000	Ml	Cinta de balizamiento reflec.	0,37	0,37	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,80	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,84**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 3 Protecciones contra incendios						
E28PF020		**UD**	**Extintor polvo ABC 9 kg. PR.INC.**			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
U01AA010	0,046	Hr	Peón especializado	14,34	0,66	
P31CI020	0,461	UD	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	55,76	25,71	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,40	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,16**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 4 Instalaciones de higiene y bienestar						
E28BA020		**M**	**Acomentida eléctrica caseta 4x6 mm2**			
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
U01AA007	0,046	Hr	Oficial primera	15,03	0,69	
P31CE035	0,507	m.	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2	4,23	2,14	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,80	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,91**
E28BA030		**UD**	**Acometida provisional fontanería 25 mm.**			
			Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
U01AA010	0,500	Hr	Peón especializado	14,34	7,17	
P31BA020	0,461	UD	Acometida prov. fonta.a caseta	85,92	39,61	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	46,80	1,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**48,18**
E28BC005		**M**	**Alquiler WC químico stándard de 1,25 m2**			
			Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97			
U01AA010	0,250	Hr	Peón especializado	14,34	3,59	
P31BC005	0,461	UD	Alq. WC químico 1,26 m2	175,25	80,79	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	84,40	2,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**86,91**
E28BC100		**M**	**Alquiler caseta vestuari/aseo**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseo de obra de 8,5 x 6 x 2,3 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84 x 0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., 1 placa de ducha, pileta de 4 grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
U01AA010	0,500	Hr	Peón especializado	14,34	7,17	
P31BC100	0,461	UD	Alq. caseta pref. vestuarios 5,98 x 2,45	150,14	69,21	
P31BC220	0,039	UD	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	411,20	16,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	92,40	2,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**95,19**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28BC150		**M**	**Alquiler caseta oficina**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
U01AA010	0,500	Hr	Peón especializado	14,34	7,17	
P31BC150	0,461	UD	Alq. caseta oficina 4,64x2,45	102,17	47,10	
P31BC220	0,039	UD	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	411,20	16,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	70,30	2,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**72,42**
E28BM010		**UD**	**Percha para ducha/aseo**			
			Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
U01AA010	0,050	Hr	Peón especializado	14,34	0,72	
P31BM010	0,461	UD	Percha para aseos o duchas	2,95	1,36	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,10	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,14**
E28BM020		**UD**	**Portarrollos industrial C/Cerradura**			
			Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).			
U01AA010	0,050	Hr	Peón especializado	14,34	0,72	
P31BM020	0,154	UD	Portarrollos indust.c/cerrad.	23,50	3,62	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4,30	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,47**
E28BM030		**UD**	**Espejo vestuarios y aseo**			
			Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
U01AA010	0,050	Hr	Peón especializado	14,34	0,72	
P31BM030	0,461	UD	Espejo vestuarios y aseos	11,78	5,43	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,20	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,34**
E28BM040		**UD**	**Jabonera industrial 1 litro**			
			Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
U01AA010	0,050	Hr	Peón especializado	14,34	0,72	
P31BM040	0,154	UD	Jabonera industrial 1 l.	16,70	2,57	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,30	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,39**
E28BM070		**UD**	**Taquilla metálica individual**			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
U01AA010	0,050	Hr	Peón especializado	14,34	0,72	
P31BM070	0,154	UD	Taquilla metálica individual	75,80	11,67	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,40	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,76**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28BM090		**UD**	**Banco madera**			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
U01AA010	0,050	Hr	Peón especializado	14,34	0,72	
P31BM090	0,231	UD	Banco madera para 5 personas	92,00	21,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	22,00	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,63**
E28BM100		**UD**	**Depósito cubo basuras**			
			Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
P31BM100	0,231	UD	Depósito-cubo basuras	28,00	6,47	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,50	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,67**
E28BM045		**UD**	**Dispensador de papel toalla**			
			Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.			
U01AA010	0,005	Hr	Peón especializado	14,34	0,07	
P31BM045	0,152	UD	Dispensador de papel toalla	41,20	6,26	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,30	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,52**
E28W040		**UD**	**Costo mensual de limpieza y desinfección**			
			Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.			
P31W040	0,461	UD	Costo mensual limpieza-desinfec.	112,08	51,67	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	51,70	1,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**53,22**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios						
E28BM110		**UD**	**Botiquín de urgencia**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
U01AA010	0,050	Hr	Peón especializado	14,34	0,72	
P31BM110	0,461	UD	Botiquín de urgencias	25,20	11,62	
P31BM120	0,461	UD	Reposición de botiquín	58,00	26,74	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	39,10	1,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,25**
E28BM120		**UD**	**Reposición mensual botiquín**			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	0,461	UD	Reposición de botiquín	58,00	26,74	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,70	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,54**
E28W060		**UD**	**Reconocimiento médico básico**			
			Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
P31W060	0,461	UD	Reconocimiento médico básico I	60,25	27,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	27,80	0,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**28,61**

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 6 Formación y reuniones de obligado cumplimiento						
E28W050		**UD**	**Costo mensual formación seguridad**			
			Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	0,461	UD	Costo mens. formación seguridad	66,20	30,52	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	30,50	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**31,44**
E28W020		**UD**	**Costo mensual comité de seguridad**			
			Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			
P31W020	0,461	UD	Costo mensual Comité seguridad	96,28	44,39	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	44,40	1,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**45,72**
9144		**UD**	**Cursillo PRL y Primeros Auxilios**			
			CURSILLO DE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO			
P31W085	0,461	UD	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	100,25	46,22	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	46,20	1,39	
			TOTAL PARTIDA.....			**47,61**

e-sostible

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

MEDICIONES

Presupuesto seguridad y salud

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 1 Protecciones individuales						
E28EV090	**UD Chaleco super reflectante**						
	Chaleco super-reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						
							6,000
E28RC125	**UD Parka para frío**						
	Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
							6,000
E28RA200	**UD Pantalón de motoserrista**						
	Pantalón de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).						
							1,000
E28RM071	**UD Par guantes de loneta**						
	Par de guantes de uso general de loneta.						
							6,000
E28RC090	**UD Traje impermeable**						
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
							6,000
E28RC070	**UD Mono de trabajo poliéster-algodón**						
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
							6,000
E28RM072	**UD Par de guantes de cuero**						
	Par de guantes de cuero conforme a normativa vigente						
							6,000
E28RM073	**UD Par de guantes de motoserrista**						
	Par de guantes de motoserrista conforme a normativa vigente.						
							1,000
01210	**UD Faja eléstico sobre esfuerzos**						
	Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada (amortizable en dos usos).						
							6,000
E28RA080	**UD Protector auditivo tipo oreja**						
	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE EN 352, UNE EN 397 y UNE EN 458.						
							6,000
E28RA010	**UD Casco de seguridad**						
	Casco de seguridad con arnés de adaptación (amortizable en dos usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						6,000	
E28RP070	**UD Par de botas de seguridad**						
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
						6,000	
E28RP060	**UD Par de botas de agua de seguridad**						
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
						6,000	
E28RA201	**UD Par de botas de seguridad motoserrista**						
	Par de botas de seguridad motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).						
						1,000	
E28RC030	**UD Cinturón portaherramientas**						
	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
						4,000	
E28RA070	**UD Gafas contraimpactos**						
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
						4,000	
E28RA090	**UD Gafas antipolvo**						
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
						4,000	
E28RA105	**UD Semimascarilla antipolvo dos filtros**						
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
						6,000	
E28RA110	**UD Filtro recambio mascarilla**						
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
						18,000	
E28RA011	**UD Casco pantalla facial motoserrista**						
	Casco pantalla facial de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).						
						1,000	

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 2 Protecciones colectivas						
02214	**UD Malla naranja tipo Stopper**						
	Malla naranja tipo STOPPER de 125 g/m2 de densidad en rollos de 50 metros.						
							30,000
02216	**UD Panel genérico TS-860**						
	Panel generico TS-860 con la inscripción que corresponda.						
							2,000
02202	**UD Cartel indicativo riesgos**						
	Cartel indicativo de riesgos, con soporte metálico, incluída colocación.						
							4,000
D41CC230	**M Cinta de balizamiento R/B**						
	Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						
							500,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 3 Protecciones contra incendios						
E28PF020	**UD Extintor polvo ABC 9 kg. PR.INC.**						
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
							4,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 4 Instalaciones de higiene y bienestar						
E28BA020	**M Acomentida eléctrica caseta 4x6 mm2**						
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
							50,000
E28BA030	**UD Acometida provisional fontanería 25 mm.**						
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
							2,000
E28BC005	**M Alquiler WC químico stándard de 1,25 m2**						
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97						
							3,000
E28BC100	**M Alquiler caseta vestuari/aseo**						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseo de obra de 8,5 x 6 x 2,3 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84 x 0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., 1 placa de ducha, pileta de 4 grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
							3,000

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28BC150	**M Alquiler caseta oficina**						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
							3,000
E28BM010	**UD Percha para ducha/aseo**						
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.						
							6,000
E28BM020	**UD Portarrollos industrial C/Cerradura**						
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).						
							2,000
E28BM030	**UD Espejo vestuarios y aseo**						
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.						
							1,000
E28BM040	**UD Jabonera industrial 1 litro**						
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						
							1,000
E28BM070	**UD Taquilla metálica individual**						
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						
							6,000
E28BM090	**UD Banco madera**						
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).						
							1,000
E28BM100	**UD Depósito cubo basuras**						
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).						
							2,000

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28BM045	**UD Dispensador de papel toalla**						
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.						
						2,000	
E28W040	**UD Costo mensual de limpieza y desinfección**						
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.						
						3,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios						
E28BM110	**UD Botiquín de urgencia**						
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
							2,000
E28BM120	**UD Reposición mensual botiquín**						
	Reposición de material de botiquín de urgencia.						
							3,000
E28W060	**UD Reconocimiento médico básico**						
	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.						
							6,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 6 Formación y reuniones de obligado cumplimiento						
E28W050	**UD Costo mensual formación seguridad**						
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
							3,000
E28W020	**UD Costo mensual comité de seguridad**						
	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.						
							3,000
9144	**UD Cursillo PRL y Primeros Auxilios**						
	CURSILLO DE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO						
							6,000

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

PRESUPUESTO

Presupuesto seguridad y salud

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 1 Protecciones individuales			
E28EV090	**UD Chaleco super reflectante**			
	Chaleco super-reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
		6,000	11,31	67,86
E28RC125	**UD Parka para frío**			
	Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,000	25,23	151,38
E28RA200	**UD Pantalón de motoserrista**			
	Pantalón de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).			
		1,000	25,49	25,49
E28RM071	**UD Par guantes de loneta**			
	Par de guantes de uso general de loneta.			
		6,000	2,58	15,48
E28RC090	**UD Traje impermeable**			
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,000	22,56	135,36
E28RC070	**UD Mono de trabajo poliéster-algodón**			
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,000	20,60	123,60
E28RM072	**UD Par de guantes de cuero**			
	Par de guantes de cuero conforme a normativa vigente			
		6,000	10,09	60,54
E28RM073	**UD Par de guantes de motoserrista**			
	Par de guantes de motoserrista conforme a normativa vigente.			
		1,000	18,80	18,80
01210	**UD Faja eléstico sobre esfuerzos**			
	Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada (amortizable en dos usos).			
		6,000	12,88	77,28
E28RA080	**UD Protector auditivo tipo oreja**			
	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE EN 352, UNE EN 397 y UNE EN 458.			
		6,000	17,00	102,00
E28RA010	**UD Casco de seguridad**			
	Casco de seguridad con arnés de adaptación (amortizable en dos usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,000	1,36	8,16

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28RP070	**UD Par de botas de seguridad**			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,000	15,66	93,96
E28RP060	**UD Par de botas de agua de seguridad**			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,000	11,59	69,54
E28RA201	**UD Par de botas de seguridad motoserrista**			
	Par de botas de seguridad motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).			
		1,000	28,33	28,33
E28RC030	**UD Cinturón portaherramientas**			
	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,000	2,81	11,24
E28RA070	**UD Gafas contraimpactos**			
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,000	1,67	6,68
E28RA090	**UD Gafas antipolvo**			
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 8 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,000	0,57	2,28
E28RA105	**UD Semimascarilla antipolvo dos filtros**			
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,000	14,48	86,88
E28RA110	**UD Filtro recambio mascarilla**			
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		18,000	1,21	21,78
E28RA011	**UD Casco pantalla facial motoserrista**			
	Casco pantalla facial de motoserrista conforme a normativa vigente (amortizable en dos usos).			
		1,000	18,39	18,39
	TOTAL CAPÍTULO 1 Protecciones individuales.....			**1.125,03**

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 2 Protecciones colectivas			
02214	**UD Malla naranja tipo Stopper**			
	Malla naranja tipo STOPPER de 125 g/m2 de densidad en rollos de 50 metros.			
		30,000	17,03	510,90
02216	**UD Panel genérico TS-860**			
	Panel generico TS-860 con la inscripción que corresponda.			
		2,000	51,05	102,10
02202	**UD Cartel indicativo riesgos**			
	Cartel indicativo de riesgos, con soporte metálico, incluída colocación.			
		4,000	13,98	55,92
D41CC230	**M Cinta de balizamiento R/B**			
	Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
		500,000	1,84	920,00
	TOTAL CAPÍTULO 2 Protecciones colectivas.....			**1.588,92**

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 Protecciones contra incendios			
E28PF020	**UD Extintor polvo ABC 9 kg. PR.INC.** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	4,000	27,16	108,64
	TOTAL CAPÍTULO 3 Protecciones contra incendios.....			**108,64**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 4 Instalaciones de higiene y bienestar			
E28BA020	**M Acomentida eléctrica caseta 4x6 mm2** Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	50,000	2,91	145,50
E28BA030	**UD Acometida provisional fontanería 25 mm.** Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	2,000	48,18	96,36
E28BC005	**M Alquiler WC químico stándard de 1,25 m2** Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	3,000	86,91	260,73
E28BC100	**M Alquiler caseta vestuari/aseo** Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseo de obra de 8,5 x 6 x 2,3 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84 x 0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., 1 placa de ducha, pileta de 4 grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km. (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,000	95,19	285,57

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28BC150	**M Alquiler caseta oficina**			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
		3,000	72,42	217,26
E28BM010	**UD Percha para ducha/aseo**			
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
		6,000	2,14	12,84
E28BM020	**UD Portarrollos industrial C/Cerradura**			
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).			
		2,000	4,47	8,94
E28BM030	**UD Espejo vestuarios y aseo**			
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
		1,000	6,34	6,34
E28BM040	**UD Jabonera industrial 1 litro**			
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
		1,000	3,39	3,39
E28BM070	**UD Taquilla metálica individual**			
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
		6,000	12,76	76,56
E28BM090	**UD Banco madera**			
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
		1,000	22,63	22,63
E28BM100	**UD Depósito cubo basuras**			
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
		2,000	6,67	13,34
E28BM045	**UD Dispensador de papel toalla**			
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.			

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2,000	6,52	13,04
E28W040	**UD Costo mensual de limpieza y desinfección**			
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.			
		3,000	53,22	159,66
	TOTAL CAPÍTULO 4 Instalaciones de higiene y bienestar.....			**1.322,16**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios			
E28BM110	**UD Botiquín de urgencia**			
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
		2,000	40,25	80,50
E28BM120	**UD Reposición mensual botiquín**			
	Reposición de material de botiquín de urgencia.			
		3,000	27,54	82,62
E28W060	**UD Reconocimiento médico básico**			
	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
		6,000	28,61	171,66
	TOTAL CAPÍTULO 5 Medicina preventiva y primeros auxilios			**334,78**

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 6 Formación y reuniones de obligado cumplimiento			
E28W050	**UD Costo mensual formación seguridad**			
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
		3,000	31,44	94,32
E28W020	**UD Costo mensual comité de seguridad**			
	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			
		3,000	45,72	137,16
9144	**UD Cursillo PRL y Primeros Auxilios**			
	CURSILLO DE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO			
		6,000	47,61	285,66
	TOTAL CAPÍTULO 6 Formación y reuniones de obligado cumplimiento			**517,14**
	TOTAL			**4.996,67**

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Presupuesto seguridad y salud

LEITOSA S.A.U.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Protecciones individuales	1.125,03	22,52
2	Protecciones colectivas	1.588,92	31,80
3	Protecciones contra incendios	108,64	2,17
4	Instalaciones de higiene y bienestar	1.322,16	26,46
5	Medicina preventiva y primeros auxilios	334,78	6,70
6	Formación y reuniones de obligado cumplimiento	517,14	10,35

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**4.996,67**
13,00 % Gastos generales	649,57
6,00 % Beneficio industrial	299,80
SUMA DE G.G. y B.I.	949,37
TOTAL PRESUPUESTO SIN IMPUESTOS	5.946,04
21,00 % I.V.A	1.248,67
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**7.194,71**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SIETE MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Lugo, a 21 de febrero de 2014.

José Carlos González Cabo

José Luis Fernández del Valle

e-sostible S.L.P.

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE
GRUPO MINERO MONTENEME
Malpi ca de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

PLIEGO DE CONDICIONES

LEITOSA S.A.U.

CONTENIDO

1. TÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 1
ART. 1. OBJETO 1
ART. 2. OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PROYECTO 1
ART. 3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 1
ART. 4. RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS 1
ART. 5. DIRECTOR DE OBRA 2
ART. 6. CONDICIONES NO ESPECIFICADAS 3
2. TÍTULO II: CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA 4
CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES 4
ART. 1.1. EXAMEN Y ACEPTACIÓN 4
ART. 1.2. REPOSICIÓN 5
ART. 1.3. ALMACENAMIENTO Y ACOPIO 6
ART. 1.4. INSPECCIÓN Y ENSAYOS 6
ART. 1.5. SUSTITUCIÓN 6
CAPÍTULO II: EJECUCIÓN DEL PROYECTO 6
ART. 2.1. REPLANTEO 6
ART. 2.2. PERSONAL DE LA CONTRATA 6
ART. 2.3. VISITAS DE INSPECCIÓN 7
ART. 2.4. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO 7
ART. 2.5. VALORACIÓN DE ÁRBOLES 7
ART. 2.6. CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES Y REPOSICIÓN 8
CAPÍTULO III: MEDICIÓN Y VALORACIÓN 8
ART. 3.1. UNIDADES DE OBRA 8
ART. 3.2. PARTIDA DE IMPREVISTOS 8
ART. 3.3. PARTIDAS ALZADAS 8
CAPÍTULO IV: GARANTÍA 9
ART. 4.1. PLAZO 9
ART. 4.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 9
ART. 4.3. DEFICIENCIAS EN CONSTRUCCIÓN O CALIDAD 9
ART. 4.4. MANTENIMIENTO 9
ART. 4.5. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA 9
ART. 4.6. SANCIONES Y RESPONSABILIDADES 9

CAPÍTULO V: EJECUCION DE LAS LABORES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO A RESTAURAR....10
ART. 5.1. REPLANTEO PREVIO....10
ART. 5.2. REPLANTEO DEFINITIVO....10
ART. 5.3. ACTA DE REPLANTEO....11
ART. 5.4. EXPLANACIÓN, DESMONTE Y VACIADO....11
ART. 5.5. TERRAPLENES Y RELLENOS....12
ART. 5.6. OBRAS DE REFINO, PERFILADO Y MODELADO DEL TERRENO....12
ART. 5.7. EXCAVACIONES EN ZANJAS....12
ART. 5.8. DEMOLICIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS....13
ART. 5.9. FERTILIZACIÓN VEGETAL....13
ART. 5.10. DESCOMPACTACIÓN....14
CAPÍTULO VI.- EJECUCIÓN DE LAS LABORES DE HIDROSIEMBRA Y SIEMBRA....14
ART. 6.1. MATERIAL VEGETAL PARA HIDROSIEMBRA Y SIEMBRA A VOLEO....14
ART. 6.1.1. SEMILLAS....14
ART. 6.1.2. ESTABILIZADORES....15
ART. 6.1.3. MULCH....16
ART. 6.1.4. AGUA....17
ART. 6.2. MATERIAL VEGETAL LA SIEMBRA A VOLEO....17
ART. 6.2.1. SEMILLAS....17
ART. 6.3. REALIZACIÓN DE LA SIEMBRA A VOLEO....18
CAPÍTULO VIII.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO....19
ART. 8.1. MANTENIMIENTO DE LA SIEMBRA....19
CAPÍTULO IX.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS....19
ART. 9.1. PRECIOS UNITARIOS....19
ART. 9.2. MEDICIÓN....20
ART. 9.3. ABONO....20
CAPÍTULO X.- PROGRAMAS DE CONTROL....20
ART. 10.1. VERIFICACIONES EN LA SIEMBRA....20
ART. 10.1.1. VERIFICACIONES PREVIAS....20
ART. 10.1.2. VERIFICACIONES DE APTITUD....20
ART. 10.1.3. VERIFICACIONES DE CONTROL....20
3. TÍTULO III: CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA....21
EPÍGRAFE I: OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA....21
ART. 1. REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTAS....21

ART. 2. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA 21
ART. 3. OFICINA EN LA OBRA 22
ART. 4. DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES 22
ART. 5. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO 22
ART. 6. SEGURIDAD Y SALUD 22
ART. 7. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 23
ART. 8. LEGISLACIÓN SOCIAL 23
ART. 9. RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE DIRECCIÓN 24
ART. 10. RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCIÓN 24
ART. 11. DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE 24
ART. 12. COPIA DE LOS DOCUMENTOS 24
EPÍGRAFE II: TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 24
ART. 1. LIBRO DE ÓRDENES 24
ART. 2. COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN 24
ART. 3. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 25
ART. 4. TRABAJOS DEFECTUOSOS 25
ART. 5. OBRAS Y VICIOS OCULTOS 25
ART. 6. MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS 26
ART. 7. MEDIOS AUXILIARES 26
EPÍGRAFE III: RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN 26
ART. 1. RECEPCIONES PROVISIONALES 26
ART. 2. PLAZO DE GARANTÍA 27
ART. 3. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE. 27
ART. 4. RECEPCIÓN DEFINITIVA 27
ART. 5. LIQUIDACIÓN FINAL 28
ART. 6. LIQUIDACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN 28
EPÍGRAFE IV: FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS 28
ART. 1. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS 28
4. TÍTULO IV: CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA 28
EPÍGRAFE I: BASE FUNDAMENTAL 28
ART. 1. BASE FUNDAMENTAL 28
EPÍGRAFE II: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS 28
ART. 1. GARANTÍAS 28
ART. 2. FIANZAS 29

ART. 3. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA....29
ART. 4. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA....29
EPÍGRAFE III: PRECIOS Y GARANTÍAS....29
ART. 1. PRECIOS CONTRADICTORIOS....29
ART. 2. RECLAMACIONES Y AUMENTOS DE PRECIOS....30
ART. 3. REVISIÓN DE PRECIOS....30
ART. 4. ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO....31
EPÍGRAFE IV: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS....31
ART. 1. VALORACIÓN DE LA OBRA....31
ART. 2. MEDICIONES PARCIALES Y FINALES....31
ART. 3. EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO....32
ART. 4. VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS....32
ART. 5. CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES....32
ART. 6. PAGOS....32
ART. 7. SUSPENSIÓN POR RETRASO DE PAGOS....32
ART. 8. INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DE LOS TRABAJOS....32
ART. 9. INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA....33
EPÍGRAFE V: VARIOS....33
ART. 1. MEJORAS DE OBRAS....33
ART. 2. SEGURO DE LOS TRABAJOS....33
5. TÍTULO V: CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL....34
ART. 1. JURISDICCIÓN....34
ART. 2. ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS....34
ART. 3. PAGO DE ARBITRIOS....35
ART. 4. CAUSAS DE RESCISIÓN DE CONTRATO....35

1. TÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

Art. 1. Objeto

Son objeto de este pliego de condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que estén sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se pueden estimar y valorar las obras realizadas.

Abreviadamente puede designársele como "Pliego de condiciones" o "Pliego", sin que ello suponga merma alguna en su contenido o alcance.

Art. 2. Obras accesorias no especificadas en el Proyecto

Se entiende por obras accesorias aquellas que, por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán sobre la base de los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme la propuesta que formule el ingeniero Director de la Obra.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de la Obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

Art. 3. Documentos que definen las obras

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los PLANOS, PLIEGO DE CONDICIONES, CUADROS DE PRECIOS Y PRESUPUESTO PARCIAL Y TOTAL, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la MEMORIA Y ANEXOS, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planeamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Art. 4. Relación entre documentos

PLIEGO y PLANOS tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas

En caso de incompatibilidad entre los PLANOS y el PLIEGO, prevalecerá lo escrito en este último.

Lo mencionado en el PLIEGO y omitido en los PLANOS o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad figure en el PRESUPUESTO.

Art. 5. Director de Obra

La propiedad designará un Técnico superior como Director de las Obras. Tal designación le será comunicada al Contratista a la firma del Contrato o cuando se produzca cambio en la persona designada.

En el desempeño de su cometido podrá contar con colaboradores que desarrollarán su labor en función de las atribuciones a que alcancen sus títulos profesionales o conocimientos específicos, integrándose en la Dirección de la Obra. De la identidad y atribuciones de tales colaboradores será informado el contratista por el Director de las Obras.

Las funciones del Director o del sustituto en quien expresamente haya delegado, por cuanto se refiere a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver sobre todas las cuestiones que consideren su contenido técnico y que precisen interpretación para garantizar el cumplimiento de los fines del Contrato, sin modificar las condiciones del mismo. Sin carácter limitativo podrán ser cuestiones relativas a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, interpretación de textos con contenido técnico, etc.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual podrá disponer del

personal y medios adscritos a las obras que juzgue necesarios, comunicándolo con la mayor antelación y urgencia posibles al Delegado de Obra del Contratista.

- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El contratista estará obligado a prestar su colaboración al director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas; en particular, proporcionará al director y al personal colaborador autorizado por éste, toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la ejecución de la obra y de todos los trabajos anexos, con objeto de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego.

Art. 6. Condiciones no especificadas

Además de lo especificado en el presente Proyecto, serán de aplicación las disposiciones, normas, reglamentos y leyes, cuyas prescripciones puedan afectar a las obras descritas en el presente Proyecto.

Serán de aplicación de modo explícito las disposiciones que se indican a continuación:

- Ley de Contratos del Estado aprobada por Decreto 923/1965 de 8 de Abril.
- Reglamento General de Contratación para aplicación de dicha Ley aprobado por Decreto 3354/1967 de 28 de Diciembre.
- Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas y sus modificaciones.
- Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería y sus modificaciones.
- Real Decreto 862/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y sus modificaciones y ampliaciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Carreteras y Caminos vecinales del Ministerio de Fomento, PG4/88.
- Decreto 329/1991, de 14 de noviembre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
- Decreto 455/1996, de 7 de noviembre, de fianzas en materia ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, y sus reglamentos.

- Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia.
- Ley 15/2004, de 29 de diciembre, de modificación de la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Ley 3/2008, de 23 de mayo, de Ordenación de la Minería de Galicia.
- Decreto 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la rastreabilidad de los residuos
- 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.
- Ley 2/2010, de 25 de marzo, de medidas urgentes de modificación de la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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 las actividades mineras. Corrección de errores del BOE de 26/05/2012.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Normas UNE, DIN, ISO, ASTM, ASME Y CEI a decidir por la dirección técnica de las Obras a propuesta del contratista.
- Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ).

2. TÍTULO II: CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Art. 1.1. Examen y aceptación

La Dirección de Obra podrá examinar previamente todos los materiales destinados a la misma y quedando sometidos a su aprobación.

Los materiales deberán reunir las siguientes condiciones:

- Ajustarse a las especificaciones de este pliego y a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos.

- Ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra. La aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra. Este criterio tiene especial vigencia y relieve en el suministro de plantas, caso en el que el contratista viene obligado a:
- Reponer todas las marras producidas por causas que no sean imputables a otros factores.
- Sustituir todas las plantas que, a la terminación del plazo de garantía no reúnan las condiciones exigidas en el momento del suministro o plantación.

La aceptación o rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del proyecto.

Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, quien podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesario, quedando facultado para desechar aquellos que, a su juicio, no reúnan las condiciones deseadas.

- Ajustarse a las normativas vigentes para cada tipo de material.
- Los elementos vegetales deberán tener las dimensiones y portes exigidos en el proyecto.
- Deberán igualmente, estar en perfectas condiciones fitosanitarias.
- Los árboles y arbustos podrán ser desechados, aun reuniendo las condiciones anteriores, si a juicio de la Dirección de Obra tuvieran defectos de porte, falta de ramas, etc. que deprecien sus cualidades estéticas.
- El criterio de la Dirección de Obra en cuanto a admisión o rechazo de materiales será irrevocable.
- Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra salvo autorización de la dirección de obra.

Art. 1.2. Reposición

El contratista viene obligado a reponer durante el período de garantía:

- Las plantas muertas o deterioradas por causa no imputable a otros factores.
- Los materiales que hayan sufrido roturas o deterioros por falta de calidad o defectos de colocación o montaje.

Tanto las plantas y materiales, como los gastos de sustitución y retirada de sobrantes, serán por cuenta de la contrata.

Art. 1.3. Almacenamiento y acopio

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

Los elementos vegetales deberán ser debidamente depositados en lugar y tierra adecuada y en los terrenos de la obra o lugar cercano, para su control por la Dirección de Obra.

Art. 1.4. Inspección y ensayos

El contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los viveros, fábricas, etc., donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección considere necesarias.

Los ensayos deben realizarse en el laboratorio que designe la Dirección Facultativa de las obras, siendo sus resultados los que regirán la buena ejecución de las mismas.

El Contratista puede disponer de su propio laboratorio a efectos de asegurar un mínimo de resultados fallidos en sus peticiones de "apto" al laboratorio de la Dirección Facultativa de las obras.

Art. 1.5. Sustitución

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección de Obra contestará también por escrito, y determinará en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no utilizados.

CAPÍTULO II: EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Art. 2.1. Replanteo

Antes de comenzar las obras y dentro del mes siguiente a la formalización del contrato, el contratista solicitará de la Dirección de Obra, la realización del replanteo de la misma.

De dicho acto se levantará el acta, firmada por ambas partes, en la que harán constar las circunstancias que puedan incidir en la realización del proyecto. Si procediese se autorizará el comienzo de los trabajos de ejecución, contándose, a partir de este momento, los plazos fijados. Firmada el acta, se podrá dar comienzo a los trabajos de ejecución.

Art. 2.2. Personal de la contrata

La empresa adjudicataria queda obligada a mantener, a pie de obra, personal técnico capacitado y los aparatos topográficos, maquinaria e instrumentos necesarios para que la Dirección de Obra ejerza el control correcto de la misma.

Tanto el personal como los instrumentos y máquinas citadas, serán revisados por el Director de Obra que podrá ordenar su sustitución si no los considera idóneos para la buena marcha de los trabajos. En este extremo se estará sujeto a lo especificado en el Pliego Particular de Condiciones.

Art. 2.3. Visitas de inspección

El Director podrá realizar en cualquier momento visitas de inspección de las obras. En estas visitas, el personal de la empresa adjudicataria, facilitará al inspector al máximo su tarea, poniendo a su disposición los elementos y el personal que precise para ello.

El personal técnico de la empresa o en su caso, si así lo solicitara el Director de Obra, el representante de la empresa deberá acudir a las visitas de inspección para lo que serán citados por la Dirección de Obra.

Art. 2.4. Protección del arbolado

En cualquier trabajo público o privado en el que las operaciones o paso de vehículos y máquinas se realicen en terrenos cercanos a algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m. desde el suelo con tablones ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminadas las obras.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, la excavación no deberá aproximarse al pie más de 1 metro.

En aquellos casos en que durante la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 cm. Estas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

Deberá procurarse que la época de apertura de zanjas y hoyos próximos al arbolado sea la de reposo vegetativo (diciembre, enero y febrero).

Cuando en una excavación de cualquier tipo resulten afectadas raíces de arbolado, el retapado deberá hacerse en un plazo no superior a tres días desde la apertura, procediéndose a continuación a su riego.

Art. 2.5. Valoración de árboles

Cuando, por los daños ocasionados a un árbol, y por causas imputables al contratista resultase éste muerto, la entidad contratante a efectos de indemnización y sin perjuicio de la sanción que corresponda, valorará el árbol siniestrado en todo o en parte, según las normas dictadas por ICONA en su "Boletín de la Estación Central dé Ecología", vol. IV, nº7.

El importe de los árboles dañados o mutilados, que sean tasados según este criterio, podrá ser descontado por la Dirección de Obra, en cualquiera de las certificaciones de la misma.

Art. 2.6. Conservación de elementos existentes y reposición

Durante la ejecución de la obras, el contratista deberá cumplir las siguientes prescripciones:

a. Construir los badenes necesarios, conforme a lo dispuesto en la ordenanza de badenes, cuando la obra exija el paso de vehículos por aceras.

b. Conservar el badén y la acera durante el tiempo de ejecución de las obras.

c. Observar las normas establecidas sobre horario, carga y descarga, apertura y relleno de zanjas, protección de arbolado, retirada de escombros y materiales de la vía pública, etc.

Antes de los ocho días (8 días) siguientes a la terminación de la obra, el contratista deberá:

a. Retirar los materiales sobrantes, los andamios, vallas y barreras que aún no hubiesen sido retirados.

b. Reponer o reparar el pavimento, arbolado, condiciones y cuantos otros elementos urbanísticos hubiesen resultado afectados por la obra, si no hubiese sido posible verificarlo antes a causa de las operaciones de construcción.

CAPÍTULO III: MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Art. 3.1. Unidades de obra

Las unidades de obra se medirán y valorarán con arreglo a la descripción y tasación en los documentos del proyecto.

Las unidades de obra que se introduzcan en la ejecución y no aparezcan en el proyecto, serán convenidas de común acuerdo entre las partes y se medirán y valorarán con arreglo al acuerdo. El acuerdo deberá tomarse por escrito, especificándose en el libro de órdenes, y se levantará la correspondiente acta de precios contradictorios que deberá acompañar a la certificación correspondiente.

Art. 3.2. Partida de imprevistos

La partida de imprevistos del presupuesto general en modo alguno queda a beneficio del constructor, sino a disposición del Director de Obra para enjugar los aumentos en unidades o mejoras que pudieran surgir durante la ejecución de los trabajos.

Art. 3.3. Partidas alzadas

Las partidas alzadas que figuren en el proyecto para determinados trabajos podrán ser modificadas en su cuantía, si las circunstancias hubieran cambiado desde el momento de redactar el proyecto. Dichas modificaciones se harán de común acuerdo entre ambas partes y se harán constar por escrito en el libro de obra.

CAPÍTULO IV: GARANTÍA

Art. 4.1. Plazo

Salvo especificación en contra en Pliego de Condiciones Particulares del proyecto, el período de garantía de las obras será de dos años y el de garantía de las plantaciones de un período que abarque como mínimo dos primaveras.

Art. 4.2. Obligaciones del contratista

Durante este período, el contratista no podrá retirar la fianza definitiva y vendrá obligado a reponer o rehacer cuantas deficiencias, deterioros o roturas se produzcan en las obras por causas no imputables a otros factores.

Art. 4.3. Deficiencias en construcción o calidad

Si en este período, la Dirección de Obra observa alguna falta de construcción o de calidad en los materiales utilizados que no hubiera advertido a lo largo de la ejecución, podrá ordenar la demolición y sustitución con cargo al contratista.

Art. 4.4. Mantenimiento

Si se concluyera en el proyecto, partida de conservación de plantaciones a lo largo del período de garantía, la Dirección de Obra, pasará cuantas inspecciones juzgue oportunas para ordenar el buen mantenimiento de las plantas, siembras y construcciones.

Los trabajos de conservación que ordene la Dirección de Obra serán realizados por cuenta de la contrata.

Art. 4.5. Responsabilidades del contratista

En lo que se refiere a la responsabilidad del contratista respecto a los tres apartados anteriores, corresponde a la Dirección de Obra juzgar la verdadera causa de los deterioros o deficiencias, decidiendo a quién corresponde afrontar los costes de las reparaciones.

Art. 4.6. Sanciones y responsabilidades

El cumplimiento del contrato o cualquier falta a lo establecido en este Pliego, el de condiciones administrativas o el de condiciones particulares de la obra, podrá ser sancionado por advertencia del Alcalde y a propuesta de la Dirección de Obra, en las cuantías y forma que marque la Ley o los pliegos de condiciones.

Estas sanciones, se harán efectivas en la forma establecida en la Ley o en dichos pliegos.

Las responsabilidades a que hubiera lugar por causas de la realización y garantía de esta obra, serán valoradas y abonadas con arreglo a lo establecido en la Ley o pliego de condiciones.

CAPÍTULO V: EJECUCION DE LAS LABORES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO A RESTAURAR

Art. 5.1. Replanteo previo

Consiste en llevar al terreno los datos expresados en la documentación técnica de las obras que se pretenden realizar, fijando las zonas de actuación, de forma que puedan acometerse las labores previas (explanaciones, vaciados, etc.) que permitan realizar posteriormente el replanteo definitivo.

Efectuada la adjudicación de obra, el facultativo llevará a cabo sobre el terreno un replanteo previo de la misma y de sus distintas partes, en presencia del contratista, fijándose el emplazamiento de las instalaciones auxiliares de la obra, así como las áreas en las que se debe de actuar antes de realizar el replanteo definitivo.

El Contratista está obligado a facilitar toda clase de medios, tanto humanos como para efectuar los trabajos de replanteo.

Art. 5.2. Replanteo definitivo

Consiste en el conjunto de operaciones que es preciso realizar para trasladar al terreno los datos expresados en la Documentación Técnica de la obra a realizar.

Se hará una o varias veces de acuerdo con las instrucciones del Facultativo, a la vista de las circunstancias que concurran en la nivelación del terreno.

Ejecutadas las instalaciones previas de la obra, y una vez limpia la zona de actuación, el Facultativo deberá, en presencia del promotor, al replanteo general y a la nivelación del terreno con arreglo a los Planos de la obra y a los datos u órdenes facilitadas por la Dirección Facultativa.

Este replanteo general, primera fase del replanteo definitivo, fijará los perfiles del terreno que se ordenen por el Facultativo de la obra, como base para la medición de vaciados y terraplenes.

Una vez ejecutados los vaciados y terraplenes, y cuando el terreno esté en condiciones de nivelación, se procederá al replanteo definitivo.

El contratista está obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, con inclusión de los clavos y estacas, así como el personal necesario para ellas.

El Constructor vigilará, conservará y responderá de las estacas y señales, haciéndose directamente responsable de cualquier desaparición o modificación de estos elementos.

Los trabajos comenzarán con el trazado de las líneas principales según los planos de replanteamiento. Estas líneas servirán de base para el trazado de los ejes principales de composición del conjunto. Estas líneas se marcarán como puntos invariables durante la ejecución de la obra.

Se determinarán los perfiles del terreno que sean necesarios para obtener exactamente la cantidad de tierra de desmonte o terraplén, marcándose las alineaciones y rasantes en los puntos necesarios, para que, con auxilio de los Planos de detalle, el constructor pueda realizar los trabajos con arreglo a los mismos.

Se señalará una línea invariable que marcará el plano horizontal de referencia para las obras de movimientos de tierras y la apertura de zanjas.

Art. 5.3. Acta de replanteo

Del resultado final de replanteo se levantará un Acta que firmarán por triplicado el Facultativo y el Contratista, debiéndose hacer constar en ella, por la Dirección, si se puede proceder a la ejecución de la Obra.

Se concederá al Constructor un plazo de siete (7) días a contar desde la fecha de firma del acta de replanteo para que, dentro del mismo, formule las observaciones y reclamaciones que estime oportunas. Transcurrido dicho plazo, toda reclamación será automáticamente rechazada.

Salvo orden en contra debidamente justificada de la Dirección, el constructor no podrá comenzar la obra sin tener en su poder el Acta de replanteo, con la expresada para proceder e la ejecución de la Obra.

Art. 5.4. Explanación, desmonte y vaciado

La explanación es el conjunto de operaciones de desmonte o relleno necesarias para nivelar las zonas de préstamo que pudieran necesitarse, con el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

El desmonte es rebajar el terreno para dejarlo a los niveles previstos en los planos de obra.

El vaciado es la excavación delimitada por unas medidas definidas en los planos, y cuyo movimiento de tierras queda por debajo de la rasante natural del terreno.

El Facultativo fijará, si lo estimase necesario, la organización de los trabajos. Los trabajos se realizarán ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y reflejados en el terreno por el replanteo.

La tierra vegetal se separará del resto del material, usándose posteriormente en las zonas sobre las que se vaya a implantar vegetación.

Todos los materiales que se obtienen, excepto las tierras vegetales, podrán ser empleados de relleno, previa autorización del Facultativo.

El constructor será responsable de los daños ocasionados en la ejecución si no siguió estrictamente las instrucciones recibidas o su actuación no está de acuerdo con lo establecido en el apartado de organización de los trabajos.

Art. 5.5. Terraplenes y rellenos

Terraplén o relleno es la masa de tierra u otros materiales con los que se rellena un hueco, se hace un talud, se nivela un terreno o se llevan a cabo obras similares. Las distintas capas o zonas que lo componen se denominan:

- Cimiento; zona que está debajo de la superficie limpia del terreno
- Núcleo; zona que comprende desde el cimiento a la coronación.
- Coronación; capa superior con un espesor de 50 cm. en rellenos de poco espesor, las zonas núcleo y coronación se confunden.

De forma previa a la ejecución del relleno se preparará la superficie de base sobre la que se va a ejecutar aquél a fin de conseguir la unión y homogeneización de conjunto. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas por el Director de las Obras.

Los materiales de relleno se extenderán por tongadas de espesor adecuado al tipo de relleno de se trate. Cuando se deba compactar, se humedecerán en el caso de que su contenido de agua sea inferior al óptimo necesario y desecarán por aireación, en caso contrario.

En este caso el espesor no superará el valor especificado más adelante y será menor si es necesario para garantizar que la parte inferior de la tongada alcance la densidad especificada.

Los materiales a usar serán tierras o materiales locales obtenidos de las excavaciones de obra o préstamos definidos.

Art. 5.6. Obras de refino, perfilado y modelado del terreno

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para conseguir el acabado geométrico de toda la explanación, desmonte, vaciado, terraplén o relleno.

Una vez acabados los desmontes o terraplenados, se comprobará y se rectificarán las alineaciones y rasantes, así como el ancho de las explanaciones, ejecutándose el refino de los taludes en los desmontes y terraplenes, la limpieza y refino de las explanaciones, en las coronaciones de desmontes y base de los taludes.

Art. 5.7. Excavaciones en zanjas

Es el conjunto de operaciones a realizar para conseguir las zanjas preparadas parar recibir la cimentación de la obra. Comprende igualmente las zanjas de drenaje y otras análogas, y su ejecución incluye las operaciones de excavación, y transporte de los materiales al vertedero o al lugar de empleo.

Se entiende por zanja toda excavación longitudinal. Las zanjas serán replanteadas con esmero. Una vez verificado el replanteo se notificará el comienzo de cualquier excavación, al objeto de poder efectuar cualquier medición, no pudiendo modificarse el terreno natural adyacente sin previa autorización. La apertura de las

zanjas se realizará a máquina, y la superficie de cimentación se limpiará de todo material flojo o suelto, y las grietas y hendiduras se rellenarán convenientemente. Máquina, y la superficie de cuneta dónde se limpiará de todo material flojo o suelto, y las grietas y hendiduras se rellenarán convenientemente. Cuando apareciera agua en las zanjas que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares precisas para agotarlas.

El fondo y las paredes tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, debiendo ser refinadas hasta conseguir una diferencia no menor o mayor de 5 cm.

La Dirección de Obra podrá modificar la profundidad si se observa que ésta no es la satisfactoria.

Si fuera necesario, el Contratista deberá proteger las paredes de las zanjas mediante las entibaciones y acodalamientos que garanticen su permanencia inalterable hasta el total relleno de lo excavado, o por el contrario dotarlas de talud preciso para asegurar su estabilidad.

El Contratista señalará convenientemente las zanjas abiertas y mantendrá en buen estado de seguridad los pasos provisionales que sea necesario ejecutar todo ello de conformidad con lo estipulado en los reglamentos y disposiciones vigentes sobre higiene y seguridad en el trabajo.

Se permitirá la formación de caballeros a un solo lado de la zanja, con una distancia mínima de un metro del borde, excepto en aquellos puntos que a juicio del Director de Obra se considere improcedente, el cual deberá notificarlo por escrito al Contratista.

Art. 5.8. Demolición de las infraestructuras

Consiste en el derribo de todas las construcciones que sea necesario hacer desaparecer para terminar la ejecución de obra.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes: Derribo de construcciones

Retirada de los materiales de derribo

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m3) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones y por (m3) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, en el caso de demolición de macizos.

Si en el cuadro de precios no se hace referencia alguna a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendido en las de excavación, y, por tanto, no abra lugar a su medición y abono por separado.

Art. 5.9. Fertilización vegetal.

Operación encaminada a la mejora de las condiciones fisicoquímicas de la tierra

La fertilización quedará condicionada al análisis de la tierra vegetal que se vaya a aportar en su momento, en todo caso se estima que será suficiente con un abono mineral complejo de tipo N:P:K.

Art. 5.10. Descompactación

Operación encaminada a descompactar el suelo hasta una profundidad definida en Memoria y Anexos, con el objetivo de mejorar su estructura y favorecer de este modo el posterior establecimiento de la vegetación.

Para realizar las operaciones de descompactación del terreno se utilizará un bulldozer de 150 C.V. de potencia con barra portaaperos de elevación hidráulica, sobre la que se instalarán 1 subsoladores y que profundizarán unos 40 cm.

CAPÍTULO VI.- EJECUCIÓN DE LAS LABORES DE HIDROSIEMBRA Y SIEMBRA

Art. 6.1. Material vegetal para hidrosiembra y siembra a voleo

Art. 6.1.1. Semillas

Las semillas sometidas a la normativa comunitaria procederán de los cultivos controlados por los servicios oficiales correspondientes y se obtendrán según las disposiciones de reglamento técnico de control y certificación de semillas y plantas forrajeras, de 15 de julio de 1986.

Las semillas no estarán contaminadas por patógenos ni insectos, ni tampoco presentarán señales de haber sufrido alguna enfermedad, ni ataques de insectos o de animales roedores.

Las semillas estarán limpias de materiales inertes, de semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas, dentro de los límites establecidos por el reglamento técnico.

Las semillas procedentes de casas productoras deberán presentarse convenientemente envasadas y etiquetadas donde se indica claramente la especie y variedad, lugar de origen, y otros datos identificativos que deberán ser inspeccionados por la dirección de obra antes de su utilización.

En cualquier caso, su pureza debe ser superior al 90% y su poder germinativo no inferior al 80%.

Las categorías de las semillas a utilizar en las hidrosiembras son las semillas certificadas y semillas comerciales.

Semilla certificada: Dispone de garantía oficial de identidad y pureza varietal.

El contenido de los envases o embalajes que constituyen un lote se identificará mediante una etiqueta oficial o por una impresión imborrable sobre el envase que contenga los datos que tienen que figurar en dicha etiqueta. Las etiquetas oficiales serán expedidas o autorizadas por el organismo oficial responsable.

Las semillas sometidas al reglamento técnico de control y certificación, serán suministradas en envases precintados, fácilmente identificables y con las indicaciones referidas en el reglamento técnico para cada categoría rotuladas de forma clara.

Las etiquetas oficiales, en el caso de semillas certificadas contendrán como mínimo los datos siguientes:

- Encabezamiento con las siglas España y mención del organismo oficial responsable.

- La inscripción: reglas y normas CEE.
- Número de referencia del lote y número de la etiqueta.
- Especie indicada, al menos en caracteres latinos, con su nombre botánico, que podrá citarse en forma abreviada y sin los nombres de los autores.
- Variedad indicada, el menos en caracteres latinos.
- Categoría.
- País de producción.
- Mes y año del precintado (fecha de precintado), ó mes y año de la última toma de muestra oficial.
- Peso declarado, bruto ó neto, o numero de semillas.
- El color de la etiqueta oficial será:
- Azul para las categorías certificadas y certificadas de primera producción.
- Rojo para las categorías certificadas de reproducciones sucesivas.

El precintado de un lote de semillas consiste en las operaciones de cerrado de los envases que las contiene y en la colocación de las etiquetas previstas en el reglamento técnico de tal forma que sea imposible abrirlos sin deteriorar el cierre o sin dejar señales que muestren la evidencia de haberse podido alterar o cambiar su contenido o identificación.

El precintado tiene carácter oficial cuando las operaciones correspondientes se realicen oficialmente o bajo control de los servicios oficiales de control competentes, y de acuerdo con lo expuesto en el reglamento técnico.

Los análisis de pureza, capacidad germinativa y estado fitosanitario se pueden solicitar a los organismos oficiales responsables.

Art. 6.1.2. Estabilizadores

Los estabilizadores aplicados en la hidrosiembra en las cantidades y dosis correctas cumplirán las siguientes condiciones:

- Serán productos que al ser proyectados sobre el terreno, formen una capa superficial resistente a la erosión y de un espesor similar al que pueda ser afectado por aquella.
- Serán no combustibles, no tóxicos y biodegradables.
- Serán compatibles con otros productos que puedan reforzar o ampliar su campo de aplicación.
- Resistirán las heladas.

- Permitirán la circulación del aire y el mantenimiento de la humedad del suelo mejorando su estructura.
- No alterarán los procesos biológicos del suelo.

Los polímeros sintéticos a utilizar cumplirán las siguientes características técnicas siguientes:

- Ser estables a la luz del sol.
- Ser miscibles con agua.
- No afectar negativamente a la germinación y al desarrollo de las plantas.
- Ser preferiblemente de larga duración.
- Estar compuestos a base de gomas de exudación de plantas naturales que crecen en regiones de montaña y valles.

Art. 6.1.3. Mulch

El acolchado (mulch), será apto para formar un microclima que favorezca el desarrollo de la vegetación y protegerá la superficie del suelo de los agentes externos (lluvias fuertes, granizo, viento) contra la erosión. Entre las características que deberán cumplir el mulch están las siguientes:

- Podrá almacenar agua y entregarla lentamente.
- No podrá tener agentes tóxicos que afecten a la germinación y posterior desarrollo de las plantas.

Art. 6.1.3.1. Características de la hortifibra mulch

Las características que debe cumplir la Hortifibra mulch a utilizar son las siguientes:

- Materia orgánica: 98 %.
- Cenizas: 2 %.
- Nitrógeno total: 0,12 %.
- Fósforo(P205)total: 0,18 %.
- Potasio (k 2 O)total: 0,14 %.
- Calcio(Ca0)total: 0,56 %.
- Magnesio(Mg0) total: 0,56 %.
- Oligoelementos: trazas.
- Relación C/N: 450-500.
- Salinidad mg/l (baja): 150-170.

- Conductividad eléctrica (mS/cm a 20°c): 0,12-0,18.
- Capacidad de intercambio de cationes (meq/100 gr) : bajo < 10

Art. 6.1.3.2. Utilización de la hortifibra

La hortifibra se debe suministrar en balas compactadas (1 :4) de 20-23 kg, con una cobertura de 360 litros.

Art. 6.1.4. Agua

El agua actúa como vehículo en la mezcla de los materiales a proyectar en la hidrosiembra.

Se admiten para este uso, todas las aguas aptas para el uso agrícola.

Art. 6.2. Material vegetal la siembra a voleo

Art. 6.2.1. Semillas

Las semillas sometidas a la normativa comunitaria procederán de los cultivos controlados por los servicios oficiales correspondientes y se obtendrán según las disposiciones de Reglamento Técnico de Control y Certificación de semillas y plantas forrajeras, de 15 de julio de 1986.

Las semillas no estarán contaminadas por patógenos ni insectos, ni tampoco presentarán señales de haber sufrido alguna enfermedad, ni ataques de insectos o de animales roedores.

Las semillas estarán limpias de materiales inertes, de semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas, dentro de los límites establecidos por el Reglamento Técnico.

Las semillas procedentes de casas productoras deberán presentarse convenientemente envasadas y etiquetadas, indicándose claramente la especie y variedad, lugar de origen, y otros datos identificativos que deberán ser inspeccionados por la dirección de obra antes de su utilización.

En cualquier caso, su pureza debe ser superior al 90 % y su poder germinativo no inferior al 80 %.

Las categorías de las semillas a utilizar en siembra son las semillas certificadas y semillas comerciales.

- Semilla certificada: Dispone de garantía oficial de identidad y pureza varietal.

El contenido de los envases o embalajes que constituyen un lote se identificará mediante una etiqueta oficial o por una impresión imborrable sobre el envase que contenga los datos que tienen que figurar en dicha etiqueta. Las etiquetas oficiales serán expedidas o autorizadas por el organismo oficial responsable.

Las semillas sometidas al Reglamento Técnico de control y certificación, serán suministradas en envases precintados, fácilmente identificables y con las indicaciones referidas en el Reglamento Técnico para cada categoría rotuladas de forma clara.

Las etiquetas oficiales, en el caso de semillas certificadas contendrán como mínimo los datos siguientes:

- Encabezamiento con las siglas España y mención del organismo oficial responsable.
- Inscripción con reglas y normas CEE.
- Número de referencia del lote y número de la etiqueta.
- Especie indicada, al menos en caracteres latinos, con su nombre botánico, que podrá citarse en forma abreviada y sin los nombres de los autores.
- Variedad indicada, el menos en caracteres latinos.
- Categoría.
- País de producción.
- Mes y año del precintado (fecha de precintado), o mes y año de la última toma de muestra oficial.
- Peso declarado, bruto o neto, o numero de semillas.
- El color de la etiqueta oficial será:
  - Azul para las categorías certificadas y certificadas de primera producción.
  - Rojo para las categorías certificadas de reproducciones sucesivas.

El precintado de un lote de semillas consiste en las operaciones de cerrado de los envases que las contienen y en la colocación de las etiquetas previstas en el Reglamento

Técnico de tal forma que sea imposible abrirlos sin deteriorar el cierre o sin dejar señales que muestren la evidencia de haberse podido alterar o cambiar su contenido o identificación.

El precintado tiene carácter oficial cuando las operaciones correspondientes se realicen oficialmente o bajo control de los servicios oficiales de control competentes, y de acuerdo con lo expuesto en el Reglamento Técnico.

Los análisis de pureza, capacidad germinativa y estado fitosanitario se pueden solicitar a los organismos oficiales responsables.

Art. 6.3. Realización de la siembra a voleo

Cuando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de su inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que la siembra se haga separadamente. En efecto, las semillas gruesas (hasta seiscientas o setecientas por gramo) requieren quedar más enterradas que las pequeñas (de mil semillas por gramo en adelante), y es conveniente (aunque no estrictamente necesario) efectuar la siembra de la manera siguiente:

Se deben sembrar primero las semillas grandes, a continuación se pasa suavemente el rastrillo, en sentido opuesto al último pase que se efectuó y se extiende una capa de tierra de modo que las semillas queden tapadas, después se siembran las finas que no precisan enterrarse.

La siembra de cada grupo de semillas gruesas y finas se lleva a cabo en dos mitades: una, avanzando en una dirección cualquiera y la otra perpendicularmente a la anterior.

Para facilitar la distribución de semillas finas pueden mezclarse estas con arena o tierra muy fina en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen.

En taludes se siembra en sentido ascendente y se distribuirá más semilla en la parte más elevada

También se aumentará la cantidad de semilla en el límite de las zonas a sembrar.

Con anterioridad a la siembra se llevará a cabo la inoculación de las semillas de las leguminosas mediante el inóculo *Rhizobium triffoli*.

En cuanto a la dosificación, las cantidades de semilla a emplear por unidad de superficie se ajustarán expresamente a lo que se indique en el Proyecto y, en caso de ser necesario un cambio en la misma, será con la aprobación por escrito de la Dirección de Obra.

CAPÍTULO VIII.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Art. 8.1. Mantenimiento de la siembra

En las labores de mantenimiento de la siembra se tomarán las siguientes medidas:

- Si pasados dos meses de efectuada la siembra no se observa ningún brote de vegetación es necesario proceder de nuevo a la siembra en la primavera siguiente.
- Si en determinadas zonas aparecen calvas o áreas con hierba muy rara, se determinarán las causas para solventarlas y efectuar una nueva siembra en esas áreas.
- Se efectuarán chequeos anuales para asegurar que las plantas no presenten deficiencias nutricionales.

CAPÍTULO IX.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Art. 9.1. Precios unitarios

Se entenderá siempre que los precios unitarios se refieran a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones de los Documentos del Proyecto. Por tanto, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra sea realizada conforme al Proyecto.

Asimismo, se considerarán incluidos los gastos ocasionados por:

- Reparación de los daños inevitables causados por la maquinaria.
- La conservación durante el plazo de garantía de las obras.

Art. 9.2. Medición

La medición se realizará por Unidades de Obra, expresadas las medidas de acuerdo con lo que figura en el Presupuesto.

Art. 9.3. Abono

Para el abono de las obras realizadas se practicarán Certificaciones mensuales expedidas por el Ingeniero Director.

CAPÍTULO X.- PROGRAMAS DE CONTROL

Para el control de la ejecución de las obras de restauración se establece un programa de verificaciones y de pruebas como sigue:

Art. 10.1. Verificaciones en la siembra

Las verificaciones se desarrollarán en varias fases: antes, en el transcurso y después de la ejecución de los trabajos.

Art. 10.1.1. Verificaciones previas

Las verificaciones previas ayudan a tomar en consideración las finalidades previstas. Así se hace necesario determinar y valorar las características de la zona de actuación y la idoneidad de preparar la superficie con técnicas de bioingeniería, enmiendas y aportación de sustratos.

Art. 10.1.2. Verificaciones de aptitud

Es necesario verificar la aptitud de los materiales a utilizar y la idoneidad de la mezcla de las especies a utilizar en la siembra.

Art. 10.1.3. Verificaciones de control

La calidad de las semillas y de los distintos fertilizantes corresponderá a las exigencias de la legislación vigente.

Si el precinto y el distintivo de embalaje de las semillas cumplen las recomendaciones previstas de legislación del comercio de las semillas, se considerarán válidos los datos sobre pureza, capacidad germinativa y la autenticidad de las especies. Si hay alguna duda, se deberá conservar un envase cerrado y entregarlo al organismo oficial responsable de la comunidad autónoma correspondiente para hacer un análisis oficial y exigir a la entidad suministradora, en su caso, la compensación en concepto de daños y perjuicios que la ley establezca.

Para llevar a cabo un control de calidad de la siembra se tendrán en cuenta las siguientes comprobaciones siguientes:

1. Controles cualitativos:

   - Mezcla de semillas utilizadas: las etiquetas de certificación y las etiquetas de composición (especies, variedades, porcentajes de la mezcla) impresas en los sacos serán recuperadas a medida que se vayan utilizando.
   - Fertilizantes: las principales indicaciones impresas en los sacos serán recuperadas a medida que se vayan utilizando.

2. Control cuantitativo:

   - La aplicación de las especificaciones de la siembra se comprueba visualmente, en un área representativa, tanto la cobertura prevista del terreno, la homogeneidad como su distribución.

3. TÍTULO III: CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

EPÍGRAFE I: OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

Art. 1. Remisión de solicitud de ofertas.

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las empresas especializadas del sector, para la realización de las actuaciones especificadas en el presente proyecto, para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés, deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver las actuaciones. El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

Art. 2. Residencia del contratista

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado, deberán residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos, y no podrá ausentarse de él, sin previo conocimiento del ingeniero director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la Contrata en los documentos del proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Art. 3. Oficina en la obra

El Contratista habilitará en la obra una oficina en la que exista una mesa o tablero adecuado, en el que se pueda extender y consultar los documentos del proyecto, de los que habrá siempre una copia en la citada oficina, así como una copia de los demás documentos propios de la obra.

Art. 4. Desperfectos en propiedades colindantes

Si el Contratista causase algún desperfecto en las propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas e indemnizarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la edificación, tanto si no siguiese estrictamente las instrucciones recibidas como si en circunstancias imprevistas actuase de acuerdo con lo previsto en la organización de los trabajos o en las normas de la buena construcción.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas o materiales que puedan herir o maltratar a alguna persona.

Art. 5. Trabajos no estipulados expresamente en el Pliego

El Contratista tendrá la obligación de ejecutar todo cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que sin alejarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director, y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Art. 6. Seguridad y Salud

El Contratista será responsable de las condiciones de seguridad y salud en los trabajos y estará obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en este Pliego y las que, en casos excepcionales, fije o sancione el Director, así como lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud del presente proyecto.

El contratista será responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, pero sin carácter limitativo, prestará especial atención a las voladuras, a la seguridad del tráfico rodado y a las líneas eléctricas, grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

El contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad, un Plan de Seguridad y Salud que especifique las medidas prácticas de seguridad que estime necesario tomar en la obra para la consecución de las precedentes prescripciones.

El Plan de Seguridad y Salud, que debe estar coordinado con el estudio de ejecución y el programa de trabajo, deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, con el objeto de asegurar la eficacia de:

- La seguridad de su propio personal, del de la administración y de terceros.
- La higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios.
- La seguridad de las instalaciones y equipos de maquinaria.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser comunicado al Director en el plazo máximo de quince días a partir de la fecha de la adjudicación del Contrato y antes de la orden de iniciación de las Obras. Su aplicación será obligatoria, a no ser que exista resolución contraria del Director, y el Contratista será responsable de su cumplimiento en todas las zonas de tránsito, instalaciones y de ejecución de las obras objeto del contrato.

El Contratista deberá complementar el Plan con las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas previamente a la aprobación del Director.

La aprobación del Plan de Seguridad y Salud y de sus complementos, no exonera al Contratista de ninguna de sus obligaciones y responsabilidades al respecto, establecidas por las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad e higiene en el trabajo. El Plan que incluirá las prescripciones, normas e instrucciones que obliguen reglamentariamente y aquellas otras que aparezcan justificadas por la tipología de las obras a realizar.

Art. 7. Protección del Medio Ambiente

El contratista estará obligado a proporcionar los medios adecuados para evitar la contaminación del aire, cursos de agua, embalses, mares, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera afectar la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisible serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la autoridad competente.

El contratista estará obligado a cumplir las órdenes del director para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, por debajo de los límites establecidos en la normativa vigente y en el Plan de Seguridad y Salud. El Director definirá, en consecuencia, estos límites en cada caso particular.

Tanto en las excavaciones en préstamos como en las escombreras o vertederos las obras se ajustarán a un programa, aprobado por el Director, en orden a reducir su impacto ambiental residual, entendiendo por tal el de carácter permanente una vez finalizados los trabajos. Los efectos a considerar al respecto se concretan en la afección al paisaje y en la incidencia sobre las aguas superficiales.

Art. 8. Legislación social

El Contratista está obligado a cumplir todo lo dispuesto en la vigente Legislación Social en el momento de adjudicársele las obras, así como las normas que pudieran dictarse en el transcurso de dichas obras.

Art. 9. Reclamaciones contra las órdenes de dirección

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer, contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al ingeniero director, el cual podrá limitare su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Art. 10. Recusación por el contratista del personal nombrado por la dirección

El Contratista no podrá recusar a ningún representante del Ingeniero Director. Cuando se crea perjudicado por los resultados de estos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo 7, sin que por esta causa se puedan interrumpir ni perturbar la marcha de los trabajos.

Art. 11. Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe

Por falta de cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquiera clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

Art. 12. Copia de los documentos

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la contrata. El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

EPÍGRAFE II: TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Art. 1. Libro de órdenes

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Órdenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de la Obra, precise dar en el transcurso de la obra. El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Art. 2. Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas (24 h.) de su iniciación, previamente, se habrá suscrito el Acta de Replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 1 correspondiente al epígrafe II, "Condiciones de Índole Técnica".

El adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Directos, mediante oficio, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo dar éste acuse de recibo.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial del Trabajo.

Art. 3. Condiciones generales de ejecución de los trabajos

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumpla las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de Índole Técnica" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonen a cuenta.

Art. 4. Trabajos defectuosos

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o que los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas; ya sea en curso de ejecución de los trabajos, o finalizados estos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en los artículos 5 y 6 del presente Epígrafe.

Art. 5. Obras y vicios ocultos

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tramo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario, correrá a cargo del propietario.

Art. 6. Materiales no utilizables o defectuosos

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que estos sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la Obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, pruebas, etc. Antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o a falta de éstos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Art. 7. Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al propietario, responsabilidad alguna por cualquier avena o accidente del personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán así mismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

EPÍGRAFE III: RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

Art. 1. Recepciones provisionales

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el acta y se especificarán detalladamente en la misma las precisas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al contratista.

Art. 2. Plazo de garantía

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este período, el contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Art. 3. Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.

Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión de contrato, está obligado a dejado desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc. que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Facultativas".

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Art. 4. Recepción definitiva

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de la Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si en el nuevo reconocimiento resultase que el contratista no hubiese cumplido, se declarará la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Art. 5. Liquidación final

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito por Entidad Propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.

Art. 6. Liquidación en caso de rescisión

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatario, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de rescisión.

EPÍGRAFE IV: FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS

Art. 1. Facultades de la Dirección de Obras

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí mismo o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras ajenas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

4. TÍTULO IV: CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

EPÍGRAFE I: BASE FUNDAMENTAL

Art. 1. Base fundamental

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole Económica", se establece el principio de que el contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al proyecto y condiciones generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

EPÍGRAFE II: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS

Art. 1. Garantías

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancadas o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Art. 2. Fianzas

Se exigirá al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del valor de las obras adjudicadas.

Art. 3. Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonado su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Art. 4. Devolución de la fianza

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de ocho días (8 días), una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se haya emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

EPÍGRAFE III: PRECIOS Y GARANTÍAS

Art. 1. Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar algún nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección Técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuese posible conciliar por simple discusión los resultados, el Director propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que por si cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Sr. Director y a concluir a satisfacción de éste.

Art. 2. Reclamaciones y aumentos de precios

Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la memoria, por no servir este documento de base a la contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato. Señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa" sino en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Art. 3. Revisión de precios

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se deba admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se producen oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitar del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el Propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquel que tiene la facultad de proponer al Contratista, y este la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrán en cuenta para la rescisión, los precios de los materiales, transportes, etc. Adquiridos por el Contratista merced a la información del Propietario.

Cuando el Propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc. Concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constituidos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de remisión por alza de precios.

Art. 4. Elementos comprendidos en el presupuesto

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe correspondiente a los medios auxiliares, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el estado, provincia o municipio.

Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

EPÍGRAFE IV: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Art. 1. Valoración de la obra

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviesen asignado en el presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por cien que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

Art. 2. Mediciones parciales y finales

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del contratista o de su representación legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumarialmente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Art. 3. Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el Contratista ha hecho un estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto al no haber ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del Presupuesto.

Art. 4. Valoración de obras incompletas

Cuando en consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Art. 5. Carácter provisional de las liquidaciones parciales

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetas a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. La propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar el contratista los comprobantes que se exijan.

Art. 6. Pagos

Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá, precisamente, al de las certificaciones de obra expedidos por el ingeniero director, en virtud de las cuáles se verifican aquellos.

Art. 7. Suspensión por retraso de pagos

En ningún caso podrá el contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni efectuarlos a menor ritmo del que corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

Art. 8. Indemnización por retraso de los trabajos

El importe de la indemnización que debe abonar el contratista por causa de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Art. 9. Indemnización por daños de causa mayor al Contratista

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicio ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

- Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- Los daños producidos por terremotos y maremotos.
- Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país. y siempre que exista constancia inequívoca de que el contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.
- Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

EPÍGRAFE V: VARIOS

Art. 1. Mejoras de obras

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso de que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato.

Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Art. 2. Seguro de los trabajos

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva. La cuantía del seguro coincidirá en todo momento, con el valor que tengan, por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en documento

público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente citado será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de la fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará, previamente, la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte de edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

5. TÍTULO V: CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Art. 1. Jurisdicción

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el ingeniero director de obra y, en último término, a los tribunales de justicia del lugar en que se radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

El Contratista se obliga a lo establecido en la ley de contratos de trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de linde y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad. Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política urbana y a las Órdenes.

Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

Art. 2. Accidentes de trabajo y daños a terceros

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente, y siendo, en todo caso,

único responsable de su cumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad con responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan o para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación dónde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Art. 3. Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

Art. 4. Causas de rescisión de Contrato

Se consideran causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- La muerte o incapacidad del Contratista
- La quiebra del Contratista.

En estos dos casos, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.

Las alteraciones del contrato, que pueden ser debidas a:

- La modificación del proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de

ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos del cuarenta por ciento, como mínimo, de algunas unidades del proyecto modificadas.

- La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del cuarenta por ciento como mínimo de las unidades del Proyecto modificadas.
- La suspensión de obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no sé de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.
- El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del proyecto.
- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- El abandono de la obra sin causa justificada.
- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Lugo, a 21 de febrero de 2014

D. José Carlos González Cabo
Ingeniero Agrónomo
Col. nº 679 COAIG

D. José Luis Fernández del Valle
Ingeniero de los Recursos Mineros y Energéticos
Ingeniero Técnico de Minas
Colegiado nº 223 COITMGalicia

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE
GRUPO MINERO MONTENEME
Malpi ca de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

PRESUPUESTO

LEITOSA S.A.U.

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Presupuesto general

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 1 Demoliciones, desmontaje y remodelación del terreno

DE0001 **PA** **P.A. desmontaje y transporte de instalaciones** **25.000,00**

PA Desmontaje instalaciones de trituración, lavado y clasificado, casetas y báscula, incluyento transporte a a gestor autorizado de residuos.

VEINTICINCO MIL EUROS

DM0001 **PA** **P.A. demolición estructuras instalaciones casetas báscula** **30.000,00**

PA Demolición estructuras de instalaciones, cimentación de casetas y báscula, y estructura de desagüe y particiones de las balsas mediante pala equipada con martillo picador, incluyento transporte a vertedero y canon de vertido.

TREINTA MIL EUROS

D02EP250 **M3** **M3 de excav. mecánica terreno duro** **3,48**

M3 Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retroexcavadora de orugas, i/p.p. de costes indirectos.

TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ET0072 **M3** **M3 de relleno con productos procedentes de préstamo** **4,57**

M3 de relleno con productos procedentes de préstamo, procedente de una distancia inferior a 5 kilómetros, incluyendo carga en el lugar de partida.

CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ET2096 **M3** **M3 de aportac. ext. de tie. vegetal** **4,76**

M3 de aportación y extendido de tierra vegetal, sobre explanada existente, con medios mecánicos.

CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SA0069 **M3** **M cerramiento con postes de madera tratada y malla cinegética** **5,05**

M de cerramiento a base de postes de madera tratada de d=10 cm y 2 m de altura, hincados 50 cm, con 5m de separación, guarnecidos con malla anudada o cinegética 148/18/15, incluidos tensores, demás accesorios herramientas y medios auxiliares.

CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 2 Siembra

F01163 **Ha** **Ha laboreo superficial** **227,92**

Ha Realización de laboreo superfcial en terrenos con pendiente inferior al 10% mediante tractor de ruedas.

DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

RP1112 **Ha** **Ha de siembra manual a voleo** **246,58**

Ha de siembra manual a voleo, incluyendo herramientas y medios auxiliares. No incluye el precio de la semilla

DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TR0032 **M2** **M2 hid.cua.ter.y pen.,con hidrosembradora...** **0,69**

M2 de hidrosiembra en cualquier clase de terreno y pendiente, mediante hidrosembradora de 12.000 l, montada en un camión de 3 ejes de 18 t, sobre una superficie mayor de 2.000 m2, realizada con un primer riego a base de una mezcla de semillas de herbáceas (95 %) y de arbustos (5 %), abono mineral NPK de liberación lenta, mulch, estabilizante orgánico para suelos con hidrocoloides vegetales y retenedor de agua, tapado con segundo riego con mulch, incluidas herramientas y medios auxiliares. No se incluye el precio de la semilla.

CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TR0034 **Kg** **Kg Mez.de sem. herbácea hid.zon.de cli.oce.subhú** **0,11**

Kg Mezcla de semillas de distintas especies (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la siembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.

CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

TR0033 **Kg** **Kg Mez.de sem. mixta hid.zon.de cli.oce.subhúm..** **0,34**

Kg Mezcla de semillas herbáceas y arbustivas de distintas especies 80% gramíneas y 20% leguminosas (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la hidrosiembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.

CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 3 Obras de drenaje y adecuación de accesos

PA0001 **PA** **P.A. Adaptación drenajes existentes y accesos** **5.000,00**

Partida alzada para la adaptación de los drenajes existentes contruídos durante la fase de explotación, al modelado final del terreno, de forma tal que la totalidad de aguas que incidan sobre la superficie restaurada sean conducidas a la cuenca de referencia.

CINCO MIL EUROS

D03AA007 **Ml** **M Tubería horm. centrífugo. D=50** **31,98**

Ml. Tubería de hormigón centrifugado de 50 cm. de diámetro interior, con una pendiente mínima del 2 %.

TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 4 Control y vigilancia

PA0002 **PA** **P.A. Seguimiento y control** **10.704,10**

Partida alzada para el seguimiento y control contenidos en el Plan de Restauración, correspondiente al 2% del importe total de los trabajos de remodelación del terreno, plantación y siembra y adecuación de drenajes.

DIEZ MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 5 Seguridad y salud

PA0004 **P** **Seguridad y salud** **4.996,67**

PA Partida alzada de seguridad y salud para los trabajos de restauración equivalente al 1% del presupuesto a excepción del control y vigilancia de la restauración.

CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

e-sostible

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Presupuesto general

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 1 Demoliciones, desmontaje y remodelación del terreno

DE0001 **PA** **P.A. desmontaje y transporte de instalaciones**

PA Desmontaje instalaciones de trituración, lavado y clasificado, casetas y báscula, incluyento transporte a a gestor autorizado de residuos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 25.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL EUROS

DM0001 **PA** **P.A. demolición estructuras instalaciones casetas báscula**

PA Demolición estructuras de instalaciones, cimentación de casetas y báscula, y estructura de desagüe y particiones de las balsas mediante pala equipada con martillo picador, incluyento transporte a vertedero y canon de vertido.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 30.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL EUROS

D02EP250 **M3** **M3 de excav. mecánica terreno duro**

M3 Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retroexcavadora de orugas, i/p.p. de costes indirectos.

MMQ0013	0,045	hora	Retrode oru.hid. 131/160 cv, con m.o.	54,86	2,47	
U01AA010	0,064	Hr	Peón especializado	14,25	0,91	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,40	0,10	

TOTAL PARTIDA..... 3,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ET0072 **M3** **M3 de relleno con productos procedentes de préstamo**

M3 de relleno con productos procedentes de préstamo, procedente de una distancia inferior a 5 kilómetros, incluyendo carga en el lugar de partida.

MMQ0013	0,040	hora	Retrode oru.hid. 131/160 cv, con m.o.	54,86	2,19	
MMQ0028	0,020	hora	Tractor de cad./Bul. de 71/100 cv, con m.o.	28,15	0,56	
MMQ0095	0,040	hora	Camión basculante 191/240 cv (10 m3 / 18 t), con m.o.	42,26	1,69	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,40	0,13	

TOTAL PARTIDA..... 4,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ET2096 **M3** **M3 de aportac. ext. de tie. vegetal**

M3 de aportación y extendido de tierra vegetal, sobre explanada existente, con medios mecánicos.

MJQ0003	1,000	m3	11. Tierra vegetal cribada	3,15	3,15	
MMQ0028	0,006	hora	Tractor de cad./Bul. de 71/100 cv, con m.o.	28,15	0,17	
MMQ0013	0,009	hora	Retrode oru.hid. 131/160 cv, con m.o.	54,86	0,49	
MMQ1001	0,010	hora	Dúmper extravial, de 32 t de carga útil , con	81,09	0,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,60	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SA0069 **M3** **M cerramiento con postes de madera tratada y malla cinegética**

M de cerramiento a base de postes de madera tratada de d=10 cm y 2 m de altura, hincados 50 cm, con 5m de separación, guarnecidos con malla anudada o cinegética 148/18/15, incluidos tensores, demás accesorios herramientas y medios auxiliares.

MHQ0146	1,000	m	Malla anudada galvanizada (cinegética) 148/18/30	0,90	0,90	
MOQ0087	0,580	hora	Peón r.e.a.con par.pro. de capataz	5,73	3,32	
MVQ0138	0,240	Ud	Rollizos madera cilindrada tratada de 2 m y 6-8 cm de diámet	2,84	0,68	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,90	0,15	

TOTAL PARTIDA..... 5,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 2 Siembra

F01163		**Ha**	**Ha laboreo superficial**			
			Ha Realización de laboreo superfcial en terrenos con pendiente inferior al 10% mediante tractor de ruedas.			
M01043	6,000	H	Tractor de ruedas 51/70CV	36,88	221,28	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	221,30	6,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**227,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

RP1112		**Ha**	**Ha de siembra manual a voleo**			
			Ha de siembra manual a voleo, incluyendo herramientas y medios auxiliares. No incluye el precio de la semilla			
MOQ0039	12,000	hora	Cua."B" Jar.y Pai. (Of 1ª + P. Espec.)	19,95	239,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	239,40	7,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**246,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TR0032		**M2**	**M2 hid.cua.ter.y pen.,con hidrosembradora...**			
			M2 de hidrosiembra en cualquier clase de terreno y pendiente, mediante hidrosembradora de 12.000 l, montada en un camión de 3 ejes de 18 t, sobre una superficie mayor de 2.000 m2, realizada con un primer riego a base de una mezcla de semillas de herbáceas (95 %) y de arbustos (5 %), abono mineral NPK de liberación lenta, mulch, estabilizante orgánico para suelos con hidrocoloides vegetales y retenedor de agua, tapado con segundo riego con mulch, incluidas herramientas y medios auxiliares. No se incluye el precio de la semilla.			
MJQ0009	0,035	kg	Abono mineral N/P/K 15/15/15	0,30	0,01	
MJQ0156	0,005	l	Acido húmico	4,69	0,02	
MJQ0157	0,020	kg	Est.org.de sue.con hid. vegetales	3,85	0,08	
MJQ0158	0,035	kg	Mulch.de pro. celulósicos biodegradables	1,20	0,04	
MJQ0159	0,100	kg	Mulch fibra corta	0,44	0,04	
MMQ0092	0,005	hora	Camión 3 ejes 191/240 cv (18 t), con m.o.	36,25	0,18	
MMQ0144	0,005	hora	Hidrosembradora de 12.000 l, sin m.o.	19,18	0,10	
MOQ0039	0,010	hora	Cua."B" Jar.y Pai. (Of 1ª + P. Espec.)	19,95	0,20	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,70	0,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TR0034		**Kg**	**Kg Mez.de sem. herbácea hid.zon.de cli.oce.subhú**			
			Kg Mezcla de semillas de distintas especies (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la siembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.			
PTQ2148	0,007	kg	PS. Lolium perenne	2,45	0,02	
PTQ1357	0,018	kg	PS. Dactylus glomerata	2,15	0,04	
PTQ1119	0,004	kg	PS. Trifolium repens	2,78	0,01	
PTQ1358	0,006	kg	PS. Lotus corniculatus	6,20	0,04	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,10	0,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TR0033		**Kg**	**Kg Mez.de sem. mixta hid.zon.de cli.oce.subhúm..**			
			Kg Mezcla de semillas herbáceas y arbustivas de distintas especies 80% gramíneas y 20% leguminosas (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la hidrosiembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.			
PTQ2148	0,009	kg	PS. Lolium perenne	2,45	0,02	
PTQ3439	0,006	kg	PS: Lolium multiflorum	3,25	0,02	
PTQ1357	0,003	kg	PS. Dactylus glomerata	2,15	0,01	
PTQ3440	0,003	kg	PS. Festuca arundinacea	3,90	0,01	
PTQ3441	0,003	kg	PS. Poa pratensis	7,30	0,02	
PTQ1119	0,002	kg	PS. Trifolium repens	2,78	0,01	
PTQ1147	0,002	kg	ZV. Cytisus scoparius	31,68	0,06	
PTQ2154	0,002	kg	ZV. Cytisus striatus	51,25	0,10	
PTQ2037	0,002	kg	ZV. Ulex europaeus	38,45	0,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

RP0071		**Km**	**Km Sub.simple pase,pdte.del 0 al 15%,s.trán...**			
			Km Preparación de 1 Km. de terreno de tránsito mediante subsolado por curvas de nivel hasta una profundidad de 50 cm, con simple pase, empleando los dos rejones externos del tractor. Para pendientes del terreno comprendidas entre el 0 y el 15%. Teniendo en cuenta el marco de plantación utilizado (3x2 metros) la densidad es de 8,7 km/ha.			
MMQ0025	0,800	hora	Tractor cad./Bul.de 191/240 cv,con mano...	72,73	58,18	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	58,20	1,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**59,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

RP0033		**UD**	**Ud Preparación 1000 hoyos suelto, mediante subsolador 2 rejón**			
			Ud Apertura de 1000 hoyos en suelos sueltos mediante ahoyado con subsolador provisto de dos rejones con orejetas, y separación máxima entre ellos de dos metros, al desplazarse el tractor según líneas de máxima pendiente y hasta donde ésta lo permita.			
MMQ0025	4,800	hora	Tractor cad./Bul.de 191/240 cv,con mano...	72,73	349,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	349,10	10,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**359,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AM0503		**UD**	**Ud Pinus pinaster ,0,10/0,20 m contenedor**			
			Ud Pinus pinaster (Ait.), 0,10/0,20 m de altura en contenedor.			
PTQ0503	1,000	Ud	CF.Pin.pin.(Ait.),0,10/0,20 m de alt.en ...	0,15	0,15	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,20	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

RP0110		**UD**	**Ud Distribución 1000 plantas .band.(env.< 250 c.c.),dist....**			
			Ud Distribución en el monte de 1000 plantas en bandeja (paperpot o envase termoformado o rígido con capacidad < 250 cc.), a una distancia menor de 500 m, en terrenos con pendiente inferior al 50%.			
MOQ0087	1,550	hora	Peón r.e.a.con par.pro. de capataz	5,73	8,88	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,90	0,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RP0135		**UD**	**Ud Pla.1000 pla.en hoy.,p.< 50% band.(> 250 ...**			
			Ud Plantación y tapado manual de un millar de plantas en bandeja (envase rígido o termoformado de volumen > 250 cc.) en hoyos de 40 x 40 cm, preparados manualmente en suelos sueltos o de tránsito, en terrenos con pendiente inferior al 50%. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo.			
MOQ0087	43,000	hora	Peón r.e.a.con par.pro. de capataz	5,73	246,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	246,40	7,39	
			TOTAL PARTIDA.....			**253,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 3 Obras de drenaje y adecuación de accesos

PA0001 **PA** **P.A. Adaptación drenajes existentes y accesos**

Partida alzada para la adaptación de los drenajes existentes contruídos durante la fase de explotación, al modelado final del terreno, de forma tal que la totalidad de aguas que incidan sobre la superficie restaurada sean conducidas a la cuenca de referencia.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 5.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS

D03AA007 **Ml** **M Tubería horm. centrífugo. D=50**

Ml. Tubería de hormigón centrifugado de 50 cm. de diámetro interior, con una pendiente mínima del 2 %.

U01AA007	0,530	Hr	Oficial primera	15,50	8,22
U01AA010	0,530	Hr	Peón especializado	14,25	7,55
U05AA007	1,000	Ml	Tubo horm. centrif. 50 cm.	15,28	15,28
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,10	0,93

TOTAL PARTIDA..... 31,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

e-sostible

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 4 Control y vigilancia

PA0002 **PA** **P.A. Seguimiento y control**

Partida alzada para el seguimiento y control contenidos en el Plan de Restauración, correspondiente al 2% del importe total de los trabajos de remodelación del terreno, plantación y siembra y adecuación de drenajes.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 10.704,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 5 Seguridad y salud

PA0004 P **Seguridad y salud**

PA Partida alzada de seguridad y salud para los trabajos de restauración equivalente al 1% del presupuesto a excepción del control y vigilancia de la restauración.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 4.996,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

e-sostible

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

MEDICIONES

Presupuesto general

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 1 Demoliciones, desmontaje y remodelación del terreno						
DE0001	**PA P.A. desmontaje y transporte de instalaciones**						
	PA Desmontaje instalaciones de trituración, lavado y clasificado, casetas y báscula, incluyento transporte a a gestor autorizado de residuos.						
	Desmontaje y transporte de instalaciones	1				1,000	
							1,000
DM0001	**PA P.A. demolición estructuras instalaciones casetas báscula**						
	PA Demolición estructuras de instalaciones, cimentación de casetas y báscula, y estructura de desagüe y particiones de las balsas mediante pala equipada con martillo picador, incluyento transporte a vertedero y canon de vertido.						
	P.A. Demoliciones	1				1,000	
							1,000
D02EP250	**M3 M3 de excav. mecánica terreno duro**						
	M3 Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retroexcavadora de orugas, i/p.p. de costes indirectos.						
	Movimiento de tierras hueco	1	37.450,000			37.450,000	
	Zanja tubo drenaje balsa antigua	1	200,000			200,000	
							37.650,000
ET0072	**M3 M3 de relleno con productos procedentes de préstamo**						
	M3 de relleno con productos procedentes de préstamo, procedente de una distancia inferior a 5 kilómetros, incluyendo carga en el lugar de partida.						
	Relleno balsa antigua	1	34.100,000			34.100,000	
	Relleno balsa	1	12.357,000			12.357,000	
							46.457,000
ET2096	**M3 M3 de aportac. ext. de tie. vegetal**						
	M3 de aportación y extendido de tierra vegetal, sobre explanada existente, con medios mecánicos.						
	Explanada balsa antigua	1	25.528,000	0,200		5.105,600	
	Explanada balsa	1	4.119,000	0,200		823,800	
	Explanada acopios	1	7.698,000	0,200		1.539,600	
	Explanada plataforma	1	3.447,000	0,200		689,400	
							8.158,400
SA0069	**M3 M cerramiento con postes de madera tratada y malla cinegética**						
	M de cerramiento a base de postes de madera tratada de d=10 cm y 2 m de altura, hincados 50 cm, con 5m de separación, guarnecidos con malla anudada o cinegética 148/18/15, incluidos tensores, demás accesorios herramientas y medios auxiliares.						
	Cerramiento talud hueco	1	1.666,000			1.666,000	
							1.666,000

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 2 Siembra						
F01163	**Ha Ha laboreo superficial**						
	Ha Realización de laboreo superfcial en terrenos con pendiente inferior al 10% mediante tractor de ruedas.						
	Explanada balsa grande	1	2,553			2,553	
	Explanada balsa pequeña	1	0,412			0,412	
	Explanada acopios	1	0,770			0,770	
	Explanada plataforma	1	0,345			0,345	
							4,080
RP1112	**Ha Ha de siembra manual a voleo**						
	Ha de siembra manual a voleo, incluyendo herramientas y medios auxiliares. No incluye el precio de la semilla						
	Explanada balsa antigua	1	2,553			2,553	
	Explanada balsa	1	0,412			0,412	
	Explanada acopios	1	0,770			0,770	
	Explanada plataforma	1	0,345			0,345	
							4,080
TR0032	**M2 M2 hid.cua.ter.y pen.,con hidrosembradora...**						
	M2 de hidrosiembra en cualquier clase de terreno y pendiente, mediante hidrosembradora de 12.000 l, montada en un camión de 3 ejes de 18 t, sobre una superficie mayor de 2.000 m2, realizada con un primer riego a base de una mezcla de semillas de herbáceas (95 %) y de arbustos (5 %), abono mineral NPK de liberación lenta, mulch, estabilizante orgánico para suelos con hidrocoloides vegetales y retenedor de agua, tapado con segundo riego con mulch, incluidas herramientas y medios auxiliares. No se incluye el precio de la semilla.						
	Hidrosiembra hueco	1	108.001,000			108.001,000	
	Hidrosiembra instalaciones	1	5.607,000			5.607,000	
							113.608,000
TR0034	**Kg Kg Mez.de sem. herbácea hid.zon.de cli.oce.subhú**						
	Kg Mezcla de semillas de distintas especies (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la siembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.						
	Explanada balsa antigua	1	2,553			765,900	a*300
	Explanada balsa	1	0,412			123,600	a*300
	Explanada acopios	1	0,770			231,000	a*300
	Explanada plataforma	1	0,345			103,500	a*300
							1.224,000
TR0033	**Kg Kg Mez.de sem. mixta hid.zon.de cli.oce.subhúm..**						
	Kg Mezcla de semillas herbáceas y arbustivas de distintas especies 80% gramíneas y 20% leguminosas (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la hidrosiembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.						
	Hidrosiembra hueco	1	10,800			3.780,000	a*350
	Hidrosiembra instalaciones	1	0,561			196,350	a*350
							3.976,350

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 3 Obras de drenaje y adecuación de accesos						
PA0001	**PA P.A. Adaptación drenajes existentes y accesos**						
	Partida alzada para la adaptación de los drenajes existentes contruídos durante la fase de explotación, al modelado final del terreno, de forma tal que la totalidad de aguas que incidan sobre la superficie restaurada sean conducidas a la cuenca de referencia.						
	P.A. Adaptación de drenajes	1				1,000	
							1,000
D03AA007	**Ml M Tubería horm. centrífugo. D=50**						
	Ml. Tubería de hormigón centrifugado de 50 cm. de diámetro interior, con una pendiente mínima del 2 %.						
	Tubería desagüe balsa antigua	1	88,000			88,000	
							88,000

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 4 Control y vigilancia						
PA0002	**PA P.A. Seguimiento y control**						
	Partida alzada para el seguimiento y control contenidos en el Plan de Restauración, correspondiente al 2% del importe total de los trabajos de remodelación del terreno, plantación y siembra y adecuación de drenajes.					1,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 5 Seguridad y salud						
PA0004	**P Seguridad y salud**						
	PA Partida alzada de seguridad y salud para los trabajos de restauración equivalente al 1% del presupuesto a excepción del control y vigilancia de la restauración.						
							1,000

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

PRESUPUESTO

Presupuesto general

LEITOSA S.A.U.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 1 Demoliciones, desmontaje y remodelación del terreno			
DE0001	**PA P.A. desmontaje y transporte de instalaciones**			
	PA Desmontaje instalaciones de trituración, lavado y clasificado, casetas y báscula, incluyento transporte a a gestor autorizado de residuos.			
		1,000	25.000,00	25.000,00
DM0001	**PA P.A. demolición estructuras instalaciones casetas báscula**			
	PA Demolición estructuras de instalaciones, cimentación de casetas y báscula, y estructura de desagüe y particiones de las balsas mediante pala equipada con martillo picador, incluyento transporte a vertedero y canon de vertido.			
		1,000	30.000,00	30.000,00
D02EP250	**M3 M3 de excav. mecánica terreno duro**			
	M3 Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retroexcavadora de orugas, i/p.p. de costes indirectos.			
		37.650,000	3,48	131.022,00
ET0072	**M3 M3 de relleno con productos procedentes de préstamo**			
	M3 de relleno con productos procedentes de préstamo, procedente de una distancia inferior a 5 kilómetros, incluyendo carga en el lugar de partida.			
		46.457,000	4,57	212.308,49
ET2096	**M3 M3 de aportac. ext. de tie. vegetal**			
	M3 de aportación y extendido de tierra vegetal, sobre explanada existente, con medios mecánicos.			
		8.158,400	4,76	38.833,98
SA0069	**M3 M cerramiento con postes de madera tratada y malla cinegética**			
	M de cerramiento a base de postes de madera tratada de d=10 cm y 2 m de altura, hincados 50 cm, con 5m de separación, guarnecidos con malla anudada o cinegética 148/18/15, incluidos tensores, demás accesorios herramientas y medios auxiliares.			
		1.666,000	5,05	8.413,30
	TOTAL CAPÍTULO 1 Demoliciones, desmontaje y remodelación del terreno			**445.577,77**

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 2 Siembra			
F01163	**Ha Ha laboreo superficial**			
	Ha Realización de laboreo superfcial en terrenos con pendiente inferior al 10% mediante tractor de ruedas.			
		4,080	227,92	929,91
RP1112	**Ha Ha de siembra manual a voleo**			
	Ha de siembra manual a voleo, incluyendo herramientas y medios auxiliares. No incluye el precio de la semilla			
		4,080	246,58	1.006,05
TR0032	**M2 M2 hid.cua.ter.y pen.,con hidrosembradora...**			
	M2 de hidrosiembra en cualquier clase de terreno y pendiente, mediante hidrosembradora de 12.000 l, montada en un camión de 3 ejes de 18 t, sobre una superficie mayor de 2.000 m2, realizada con un primer riego a base de una mezcla de semillas de herbáceas (95 %) y de arbustos (5 %), abono mineral NPK de liberación lenta, mulch, estabilizante orgánico para suelos con hidrocoloides vegetales y retenedor de agua, tapado con segundo riego con mulch, incluidas herramientas y medios auxiliares. No se incluye el precio de la semilla.			
		113.608,000	0,69	78.389,52
TR0034	**Kg Kg Mez.de sem. herbácea hid.zon.de cli.oce.subhú**			
	Kg Mezcla de semillas de distintas especies (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la siembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.			
		1.224,000	0,11	134,64
TR0033	**Kg Kg Mez.de sem. mixta hid.zon.de cli.oce.subhúm..**			
	Kg Mezcla de semillas herbáceas y arbustivas de distintas especies 80% gramíneas y 20% leguminosas (en la proporción de 0,030 kg/m2), para la hidrosiembra de un metro cuadrado de terreno en zonas de clima oceánico subhúmedo, incluidas herramientas y medios auxiliares.			
		3.976,350	0,34	1.351,96
	TOTAL CAPÍTULO 2 Siembra			**81.812,08**

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 Obras de drenaje y adecuación de accesos			
PA0001	**PA P.A. Adaptación drenajes existentes y accesos**			
	Partida alzada para la adaptación de los drenajes existentes contruídos durante la fase de explotación, al modelado final del terreno, de forma tal que la totalidad de aguas que incidan sobre la superficie restaurada sean conducidas a la cuenca de referencia.			
		1,000	5.000,00	5.000,00
D03AA007	**Ml M Tubería horm. centrífugo. D=50**			
	Ml. Tubería de hormigón centrifugado de 50 cm. de diámetro interior, con una pendiente mínima del 2 %.			
		88,000	31,98	2.814,24
	TOTAL CAPÍTULO 3 Obras de drenaje y adecuación de accesos.....			**7.814,24**

e-sostible

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 4 Control y vigilancia			
PA0002	**PA P.A. Seguimiento y control** Partida alzada para el seguimiento y control contenidos en el Plan de Restauración, correspondiente al 2% del importe total de los trabajos de remodelación del terreno, plantación y siembra y adecuación de drenajes.	1,000	10.704,10	10.704,10
	TOTAL CAPÍTULO 4 Control y vigilancia			**10.704,10**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 5 Seguridad y salud			
PA0004	**P Seguridad y salud** PA Partida alzada de seguridad y salud para los trabajos de restauración equivalente al 1% del presupuesto a excepción del control y vigilancia de la restauración.	1,000	4.996,67	4.996,67
	TOTAL CAPÍTULO 5 Seguridad y salud			**4.996,67**
	TOTAL			**550.904,86**

PROYECTO DE ABANDONO Y CLAUSURA DE GRUPO MINERO MONTENEME
Malpica de Bergantiños y Carballo (A Coruña)

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Presupuesto general

LEITOSA S.A.U.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Demoliciones, desmontaje y remodelación del terreno	445.577,77	80,88
2	Siembra	81.812,08	14,85
3	Obras de drenaje y adecuación de accesos	7.814,24	1,42
4	Control y vigilancia	10.704,10	1,94
5	Seguridad y salud	4.996,67	0,91

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **550.904,86**

13,00 % Gastos generales	71.617,63
6,00 % Beneficio industrial	33.054,29
SUMA DE G.G. y B.I.	104.671,92
TOTAL PRESUPUESTO SIN IMPUESTOS	655.576,78
21,00 % I.V.A	137.671,12

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA **793.247,90**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Lugo, a 21 de febrero de 2014.

José Carlos González Cabo

José Luis Fernández del Valle

e-sostible S.L.P.