



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Proyecto de Rehabilitación Ambiental de Terrenos Afectados por Actividad Extractiva Mediante el Aporte de Residuos Inertes Adecuados, T.M. Chulilla, Valencia

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Trabajo final de grado

Titulación: Grado en Obras Públicas
Curso: 2014/15

Autor: Montalbán Martínez, Yolanda
Tutor: Oria Doménech, Luis

Valencia, junio de 2015



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

MEMORIA

1. ANTECEDENTES	13
2. NORMATIVA APLICABLE.....	14
3. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	1
4.1. EMPLAZAMIENTO.....	17
4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE LAS OBRAS.....	17
4.1.2. ACCESOS.....	19
4.1.3. ATENCIÓN SANITARIA MÁS CERCANA	19
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA RESTAURACIÓN.....	19
4.3. PRINCIPALES UNIDADES QUE COMPONEN LA RESTAURACIÓN.....	20
5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	21
5.1. INTRODUCCIÓN.....	21
5.2. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO.....	22
5.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	22
5.2.2. EXCAVACIONES EN ZANJAS.....	26
5.2.3. RELLENOS Y COMPACTADO DE TIERRAS.....	29
5.2.4. VALLADO Y CERRAMIENTOS.....	33
5.3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.....	35
5.3.1. MAQUINARIA EN GENERAL.....	35



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

5.3.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.....	39
5.3.3. PALA CARGADORA.....	42
5.3.4. RETROEXCAVADORA.....	44
5.3.5. CAMIÓN BASCULANTE.....	47
5.3.6. CAMIÓN GRÚA.....	48
5.3.7. MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.....	50
5.3.8. HERRAMIENTAS MANUALES.....	52
5.4. RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.....	53
5.5. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.....	54
5.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	54
5.7. SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	56
5.8. RIESGO DE INCENDIO.....	57
6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	59
6.1. FORMACIÓN.....	59
6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.....	59
6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	60
7. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN	62
7.1. ENFERMEDADES CAUSADAS POR LAS VIBRACIONES.....	62
7.2. LA SORDERA PROFESIONAL.....	62
7.3. LA SILICOSIS.....	63



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	68
1.1. NORMATIVA GENERAL.....	68
1.2. NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD Y SALUD.....	68
1.3. OTRAS NORMAS.....	69
2. COMIENZO DE LAS OBRAS.....	73
3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	74
3.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	74
3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	77
4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	80
4.1. VESTUARIOS.....	80
4.2. SERVICIOS.....	80
5. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA.....	81
6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	83
7. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	84



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	85
8.1. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	86
9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	87
9.1. DE LA PROPIEDAD.....	87
9.2. DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.....	87
9.3. DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	87
10. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD....	89
11. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS.....	90

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO.....	91
------------------	----

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA.....	94
-------------------	----



ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Localización de la zona a restaurar. Fuente: Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. (2013). Visor cartográfico. Consultada en noviembre de 2014, en <http://cartoweb.cma.gva.es>..... 18

- Figura 2. Pala cargadora sobre ruedas. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).....42

- Figura 3. Pala cargadora sobre orugas. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).....42

- Figura 4. Retroexcavadora. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).....44



ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Datos del término municipal de Chulilla (Valencia). Fuente: Consultada en noviembre 2014, en http://cartoweb.cma.gva.es	17
---	----



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

MEMORIA



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	13
2. NORMATIVA APLICABLE.....	14
3. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	1
4.1. EMPLAZAMIENTO.....	17
4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE LAS OBRAS.....	17
4.1.2. ACCESOS.....	19
4.1.3. ATENCIÓN SANITARIA MÁS CERCANA	19
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA RESTAURACIÓN.....	19
4.3. PRINCIPALES UNIDADES QUE COMPONEN LA RESTAURACIÓN.....	20
5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	21
5.1. INTRODUCCIÓN.....	21
5.2. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO.....	22
5.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	22
5.2.2. EXCAVACIONES EN ZANJAS.....	26
5.2.3. RELLENOS Y COMPACTADO DE TIERRAS.....	29
5.2.4. VALLADO Y CERRAMIENTOS.....	33
5.3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.....	35
5.3.1. MAQUINARIA EN GENERAL.....	35
5.3.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.....	39
5.3.3. PALA CARGADORA.....	42
5.3.4. RETROEXCAVADORA.....	44



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

5.3.5. CAMIÓN BASCULANTE.....	47
5.3.6. CAMIÓN GRÚA.....	48
5.3.7. MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.....	50
5.3.8. HERRAMIENTAS MANUALES.....	52
5.4. RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.....	53
5.5. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.....	54
5.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	54
5.7. SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	56
5.8. RIESGO DE INCENDIO.....	57
6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	59
6.1. FORMACIÓN.....	59
6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.....	59
6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	60
7. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN	62
7.1. ENFERMEDADES CAUSADAS POR LAS VIBRACIONES.....	62
7.2. LA SORDERA PROFESIONAL.....	62
7.3. LA SILICOSIS.....	63



ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Localización de la zona a restaurar. Fuente: Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. (2013). Visor cartográfico. Consultada en noviembre de 2014, en <http://cartoweb.cma.gva.es>.....18

- Figura 2. Pala cargadora sobre ruedas. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).....42

- Figura 3. Pala cargadora sobre orugas. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).....42

- Figura 4. Retroexcavadora. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).....44



ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Datos del término municipal de Chulilla (Valencia). Fuente: Consultada en noviembre 2014, en http://cartoweb.cma.gva.es	17
---	----



1. ANTECEDENTES

A continuación se redacta el Estudio de Seguridad y Salud del “Proyecto de Rehabilitación Ambiental de Terrenos Afectados por Actividad Extractiva Mediante el Aporte de Residuos Inertes Adecuados”. En él se analizan los problemas de seguridad y salud que pueden darse en el trabajo como consecuencia de las actividades a llevar a cabo. El objetivo de este estudio es evitar los problemas que puedan presentarse.



2. NORMATIVA APLICABLE

El presente Estudio se redacta según lo exige la ley en materia de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales:

- Ley 31/1995, 8 de noviembre, de Prevención, aprobado en el RD 39/1997 de 17 de enero.
- Orden Ministerial del 11/10/96, BOE de 23/10/96.
- Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado en el RD 39/1997 de 17 de enero.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización de los Trabajadores de los Equipos de Trabajo. RD 1215/1997 de 18 de julio.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- 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.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

El Real Decreto 1267/97, de 24 de octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras con las siguientes características:

– Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.000€. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda el conjunto de las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para diferentes ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma. Este caso, a su vez, presenta tres subcasos:

- I. Aquellas obras en las que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- II. Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- III. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el caso de que en los proyectos de obras no se contemplen ninguno de los supuestos mencionados anteriormente, será obligatoria la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, sin que ello conlleve previsión económica alguna dentro del Proyecto.

Por tanto, dadas las características del presente proyecto, se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, en el que se recojan los riesgos laborales previsibles y las medidas preventivas a tener en cuenta.

Por otro lado, en aplicación del presente Estudio, una vez adjudicadas las obras, el Contratista deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud, que será aprobado antes del inicio de las obras. La aprobación la llevará a cabo la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud, que a tal efecto, se designe. En este Plan se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, que en ningún caso disminuirán los niveles de protección establecidos en el presente Estudio.

En el caso de que las obras sean para la Administración Pública, dicho Plan, acompañado del respectivo informe del Coordinador de Seguridad y Salud, durante la ejecución de las obras deberá ser aprobado por la Administración Pública correspondiente.



3. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto el de prevenir los riesgos laborales durante la ejecución de la obra. Para ello se realiza un estudio de los posibles riesgos para, así, poder evitar los accidentes y las enfermedades laborales que puedan producirse a partir de las actuaciones a llevar a cabo. Las medidas adoptar son las normas de salud e higiene, y las preceptivas instalaciones de salud y bienestar de los trabajadores.

El presente Estudio da a la empresa unas directrices básicas que debe tener en cuenta en materia de Prevención de Riesgos Laborales, que va en función al 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.

La identificación y el análisis de los riesgos potenciales de seguridad y salud en el trabajo va en función del tipo de actuación a llevar a cabo. Para ello es necesario conocer los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra, así como el entorno y las condiciones físicas y climatológicas del emplazamiento.



4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

4.1. EMPLAZAMIENTO

4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Los terrenos afectados por actividad extractiva ocupan una superficie de 4,05 ha y se sitúan, mayoritariamente, en el término municipal de Chulilla, en la provincia de Valencia. Más concretamente, se encuentra en el paraje de La Calva.

En cuanto al municipio, Chulilla, ocupa una superficie de 61,78 km², dedicada en su mayor parte a la agricultura, y apenas cuenta con una población de 699 habitantes. Es decir, presenta una densidad de 11,31 habitantes/km².

Campo	Valor
ObjectId	387
Shape	Polygon
Provincia	Valencia
Comarca	Los Serranos
Municipio (nombre oficial)	Chulilla
Rótulo municipio	Chulilla
Código INE	461120
Código Catastro	46114
Extensión (Km ²)	61,78
Población	699
Densidad (hab. / km ²)	11,31
Municipio (alfabéticamente)	Chulilla

Tabla 1. Datos del término municipal de Chulilla (Valencia). Fuente: Consultada en noviembre 2014, en <http://cartoweb.cma.gva.es>

La superficie excavada se encuentra en el NE del término municipal de Chulilla, a unos 4Km del núcleo poblacional. Concretamente, su referencia catastral es 46114A00400615 y, sus coordenadas son:

- X: 682788,052
- Y: 4392742,828
- Z: 389,22



Figura 1. Localización de la zona a restaurar. Fuente: Conselleria de Medio Ambiente, *Generalitat Valenciana*. (2013). Visor cartográfico. Consultada en noviembre de 2014, en <http://cartoweb.cma.gva.es>

Esta superficie está conformada por 10 parcelas, dos de ellas en el término municipal de Losa del Obispo:

- Parcela 32, polígono 2. Superficie: 0,656 ha
- Parcela 33, polígono 2. Superficie: 0,4589 ha
- Parcela 34, polígono 2. Superficie: 0,2052 ha
- Parcela 44, polígono 2. Superficie: 0,7087 ha
- Parcela 43, polígono 2. Superficie: 0,1557 ha
- Parcela 36, polígono 2. Superficie: 1,153 ha
- Parcela 37, polígono 2. Superficie: 0,123 ha
- Parcela 50, polígono 2. Superficie: 0,036 ha
- Parcela 35, polígono 2. Superficie: 0,1773 ha
- Parcela 9035, polígono 2. Superficie: 0,12ha



4.1.2. ACCESOS

El acceso a la zona a estudiar puede hacerse desde la CV-394 que une Chulilla y Losa del Obispo. Para ello, desde la CV-35, se toma la salida CV-347 hacia Villar del Arzobispo/Vanacloig/Chulilla. Una vez en la rotonda, se coge la salida en dirección CV-347, durante 190 metros. En la siguiente rotonda, se toma la segunda salida, y se permanece en ésta durante 650 metros, tras los cuales se girará a la derecha y continuará hasta la siguiente rotonda. Una vez llegados a este punto, se cogerá la salida de la izquierda, dirección CV-394, en la que se permanecerá durante 1,2 km, transcurrido el cuál se girará a la izquierda por un camino de tierra (antes del kilómetro 4 de la CV-394). Finalmente, a unos 450 metros de la entrada de dicho camino encontramos el Camino del Puerto (primer camino en el lado izquierdo), que nos llevará directamente a nuestro emplazamiento.

4.1.3. ATENCIÓN SANITARIA MÁS CERCANA

HOSPITAL COMARCAL DE LÍRIA

Cabezo del Águila, S/N
46160, Liria (Valencia)

Teléfono: 962 718 800

CENTRO DE REHABILITACIÓN DEL LEVANTE

Paseo de Valencia
46182, San Antonio de Benagéber (Valencia)

Teléfono: 961 35 02 50

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA RESTAURACIÓN

En este apartado se describirán las acciones que comprenden la rehabilitación ambiental de terrenos afectados por actividad extractiva en el término municipal de Chulilla, en la provincia de Valencia.



La zona a rehabilitar se vallará por completo, dejando una puerta de acceso y salida a la misma. Por otro lado, se instalarán cunetas perimetrales para la recogida de aguas pluviales, además de un pozo que recoja los lixiviados, que se extraerán mediante bombeo.

Previo al relleno de los huecos, éstos deberán acondicionarse haciendo una limpieza del fondo con pala cargadora. Una vez se haya acondicionada la excavación, se rellena con el material inerte procedente de la planta de valorización. Cuando se alcance la cota deseada, se procede a extender la tierra vegetal para, finalmente, darle un uso agrícola al emplazamiento.

4.3. PRINCIPALES UNIDADES QUE COMPONEN LA RESTAURACIÓN

Las obras a realizar en la Restauración son, a modo de resumen, las siguientes:

- Trabajos preliminares: Despeje y desbroce del terreno.
- Excavaciones.
- Rellenos: Terraplenes, rellenos de material granular y rellenos en zanja.
- Tuberías, drenaje e impermeabilización: Arqueta, pozos y obras complementarias; imbornales y sumideros; tuberías de drenaje de PVC; geotextiles.
- Jardinería: Plantaciones, instalaciones de riego y tierra vegetal.



5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

5.1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de evaluar los riesgos es técnica y legalmente un diagnóstico ineludible que sirve de base a toda la acción preventiva, tanto para definir las actividades que hay que realizar como la organización que hace falta para llevarlas a cabo. Es decir, que la acción preventiva se debe planificar en función de los riesgos, los cuales deben evaluarse. Sin embargo, no es sencillo encontrar procedimientos de evaluación que combinen una razonable sencillez de aplicación con una pretensión de objetividad en la medida, es decir, de validez y fiabilidad. Una alternativa son las listas de chequeo, las cuales son abundantes y que pueden ser más o menos exhaustivas. Una vez aplicadas, general relaciones de defectos sin indicar su importancia, por lo que no existe la posibilidad de jerarquizar las medidas preventivas deducidas. Otra alternativa son los métodos directos. Éstos se basan en la experiencia y en el “ojo clínico” del evaluador, y consisten en asignar un valor de probabilidad de materialización a cada riesgo basándose únicamente en sus conocimientos.

A modo de resumen, los métodos de evaluación simplificada de los riesgos se pueden simplificar de la siguiente manera: unos desisten de medir y se conforman con identificar deficiencias; otros renuncian de entrada a cualquier pretensión de objetividad en la medida que proponen, ya que no definen ningún instrumento para alcanzarla. Esta renuncia cobra especial gravedad cuando son varias las personas que han de valorar y, además, están dispersas en un ámbito geográfico extenso. En este caso, la unificación de criterio sólo puede asegurarse metodológicamente, mediante el uso de herramientas bien definidas.

Se trata entonces de una propuesta de método con un doble objetivo: Primero, constituir una herramienta de evaluación para las situaciones de riesgo más frecuentes en los centros de trabajo de la Junta. Segundo, servir de pauta y contexto para la elaboración de nuevos cuestionarios, referidos a otras situaciones de riesgo, que se vayan incorporando al método en el futuro para ampliar su utilidad.

Para otros aspectos de la prevención que resultan difícil de desglosar en situaciones de riesgo se ha diseñado un tercer tipo de instrumento: los cuestionarios de instalaciones o actividades. Éstos limitan su objetivo a la identificación de deficiencias.



5.2. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO

La normativa actual sobre Seguridad y Salud contempla la obligatoriedad de identificar los riesgos evitables y los no evitables, así como las medidas técnicas a adoptar para cada uno de ellos.

Estudios sobre la siniestralidad en las obras de Edificación e Ingeniería Civil denotan que un alto porcentaje de los accidentes de obra se deben a la habitual tendencia de los operarios a relajarse en la adopción de las medidas preventivas establecidas.

Conociendo las características del presente Proyecto se estima que no se puede tener la seguridad de poder evitar completamente los riesgos previstos. Por lo tanto, con el objetivo de mantener constantemente las medidas de protección previstas, se les ha adjudicado a los riesgos previstos la consideración de “no eliminables”.

A continuación, se incluye un listado de fichas de los posibles riesgos y medidas preventivas a adoptar, en función de las unidades constructivas previstas.

5.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Trabajos, principalmente, de vaciados y excavaciones cuyo principal peligro es el derivado de movimientos de terreno accidentales: deslizamientos, desprendimientos y hundimientos.

El movimiento de tierras necesario es el del acondicionamiento de los huecos ya existentes, el del relleno de dichos huecos y el de la excavación de los acopios de los áridos.

Los riesgos más frecuentes son:

- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de operarios a mismo nivel.
- Caídas de objetos y herramientas sobre los operarios.
- Caídas de los materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos inmóviles.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Atrapamientos y/o aplastamientos por partes móviles de maquinaria.
- Atropellos, colisiones, alcances o vuelcos de maquinaria de movimiento de tierra.
- Lesiones y/o cortes en manos.
- Sobresfuerzos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos
- Contactos eléctricos.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Riesgos derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)

Las normas básicas de seguridad para evitar los accidentes son:

- Las excavaciones se ejecutarán según se especifica en el Proyecto de obra y los planos y bajo la Dirección Técnica de la Obra.
- En el caso de que aparezca durante el transcurso de los trabajos alguna instalación de algún servicio, se deberá avisar inmediatamente a la Dirección Facultativa y al Coordinador de Seguridad y Salud. A continuación, se tomarán las medidas oportunas según cada caso.
- Diariamente, previamente al inicio de los trabajos se inspeccionarán las paredes de la excavación a fin de proceder al saneo de los bordes de los taludes si fuera necesario. Con este fin, no deben existir bolos o tripas que, por proyección o desplome, pudiesen afectar a los operarios.
- Se comprobará la solidez y rigidez de los medios auxiliares para acceder al fondo de la excavación, tales como escaleras, quedando prohibido para



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

este fin la utilización de medios de contención del terreno.

- Si fuese necesaria la realización de trabajos durante la noche o en condiciones de escasa iluminación se colocarán focos con la potencia y ubicación que considere necesaria la Dirección Facultativa.
- Se deben formar a los trabajadores, de manera que comprendan los riesgos existentes y el medio de operar de una forma segura.
- Si por condiciones climáticas adversas (mala climatología) o por afloramiento del nivel freático hubiese presencia de agua en las excavaciones, bajo el conocimiento de la Dirección Facultativa y el Coordinador de Seguridad, se procederá al achique con los medios apropiados. (Ej: Bombas, etc.)
- Quedan prohibidos los trabajos al pie de taludes inestables o de zonas que presenten un riesgo de colapso, así como al pie de un frente antes de que se haya saneado.
- Las máquinas deben ir dotadas de cabinas o pórticos de seguridad y el maquinista utilizará el cinturón de seguridad del vehículo.
- Al aparcar la maquinaria de cuchara se hará bajándolas al suelo.
- La retroexcavadora trabajará siempre con estabilizadores.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando una máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo señalará con una señal acústica.
- Cuando el maquinista no disponga de visibilidad suficiente será ayudado de otro operario.
- No trabajarán operarios en las zonas donde estén trabajando máquinas excavadoras.
- Durante la excavación se evitará el acercamiento de personas y vehículos a las zonas susceptibles de desplome, y se acotarán las zonas de peligro.
- Se colocarán topes en los bordes de los taludes cuando algún vehículo deba acercarse.
- Se evitará la formación de polvo mediante riego.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- No se acumulará el terreno de excavaciones ni otros materiales junto al borde de coronación de los taludes.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Los itinerarios de evacuación de los operarios, en caso de emergencia, deberán estar perfectamente señalizados en todo momento.
- Se conservarán los caminos de circulación interna.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Ropa de trabajo .
- Máscaras anti polvo con filtro recambiable.
- Casco de polietileno.
- Botas altas de seguridad.
- Botas de P.V.C de seguridad.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Cinturón anti vibratorio.
- Cinturón de seguridad para trabajos puntuales.
- Protectores acústicos para trabajos con martillos neumáticos o próximos a compresores.

Las protecciones colectivas necesarias son:

- Valla sectorial interna de obra para aislamiento de zonas peligrosas.
- Barandilla de protección en el perímetro de los huecos con riesgo de caída en altura.
- Cinta de balizamiento normalizada para la señalización de los riesgos.



- Cartel que avise de los riesgos, con la leyenda.
- Chapas para tapar zanjas cuando permanezcan abiertas al terminar la jornada de trabajo.
- Pasarelas con barandillas en zanjas.
- Topes para evitar caídas de camiones en los trabajos junto a desniveles.
- Tacos para acopio de tubos.
- Señales de seguridad en los tajos, según los riesgos.
- Señales de tráfico en viales, accesos y salidas de obra.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas, si procede.
- Puntos para anclaje del cinturón de seguridad, si procede.

5.2.2. EXCAVACIONES EN ZANJAS

Se realizarán zanjas para la evacuación de las aguas pluviales.
Los riesgos más frecuentes son:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobresfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contactos eléctricos.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Choque contra objetos inmóviles.

Las normas básicas de seguridad son:

- Señalización durante el tiempo que estén abiertas las zanjas. Se colocarán señales indicativas y balizamiento provisional.
- Para el paso del personal sobre las zanjas abiertas se dispondrán pasarelas de anchura mínima de 0,60 metros. Si las zanjas tienen una profundidad superior a 2 metros, las pasarelas estarán protegidas por una barandilla superior rígida a 0,90 metros de altura, con tablón intermedio y rodapié.
- Se dispondrá en la obra de una provisión de palancas, barras, puntales y tablonés.
- Donde existan taludes de altura superior a 2 metros a los que tenga que acceder el personal, se protegerá mediante barandilla resistente de 90 cm de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. Además, se situarán a una distancia mínima de 2 metros del borde de coronación del talud.
- Las zonas que no estén protegidas con barandilla tendrán cerrado su acceso mediante vallado.
- Se instalará una barrera de seguridad de protección entre el acceso peatonal al fondo del vaciado y la zona dedicada al tránsito de vehículos y



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

maquinaria.

- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado: 3 metros para vehículos ligeros y 4 metros para vehículos pesados.
- Si del estudio del terreno se deduce que el corte puede ser vertical, se desmochará la coronación a 45° en zanjas de profundidad superior a 1,25 metros cuando se deba trabajar en su interior. En zanjas de menor profundidad no hará falta.
- Las zanjas cuya profundidad sea mayor a 1,30 metros se entibarán.
- No deberán retirarse las medidas de protección de una zanja cuando haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 metros bajo el nivel del terreno.
- Si fueran necesarias entibaciones, éstas se revisarán antes de la jornada de trabajo, tensando los codales si fuese necesario. Estas precauciones se extremarán después de las interrupciones de trabajo de más de un día y/o después de heladas o lluvias.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En caso de que haya presencia de agua se procederá inmediatamente a su achique.
- En los trabajos en zanja, la distancia mínima entre trabajadores será de 1 metro.
- Quedan prohibidos los acopios a una distancia menor a 2 veces la profundidad de la zanja. Además, los materiales se acopiarán en un sólo lado de la excavación.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para proteger la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero.
- Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Guantes de trabajo.
- Mascarillas de protección para ambientes pulverulentos.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Arnés de seguridad.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas.
- Mascarillas para vapores orgánicos, consecuencia de la presencia de compuestos orgánicos en el material a excavar.

Las protecciones colectivas necesarias son:

- Redes o telas metálicas de protección para desprendimientos localizados.
- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
- Barandillas de protección.
- Señales de seguridad.
- Detectores de corrientes erráticas.

5.2.3. RELLENOS Y COMPACTADO DE TIERRAS

El relleno se realiza con residuos inertes adecuados.

Los riesgos más frecuentes son:



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques con objetos móviles y/o inmóviles.
- Caídas de máquinas y vehículos.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelco de máquinas y vehículos.
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a ruidos
- Exposición a ambientes pulverulentos y vibraciones.
- Proyección de fragmentos o partículas por vehículos.
- Contactos eléctricos.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Caída de materiales.
- Pisadas sobre objetos.
- Atropellos o golpes por vehículos.

Las normas básicas de seguridad son:

- La conducción de máquinas se realizará exclusivamente por personal experimentado o que haya realizado un aprendizaje completo.
- Toda máquina o vehículo cargados que realice la maniobra de marcha atrás será dirigido por una persona situada fuera de la cabina con señales previamente establecidas, por el lado del conductor y alejado, como mínimo a 15 cm del vehículo.
- Para descargar los vehículos no se acercarán al borde del terraplén.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

Cuando fuera preciso hacerlo, una persona dirigirá la maniobra, se pondrán tablones u otros obstáculos paralelamente al borde, que muestren al conductor la distancia peligrosa.

- La manipulación de aquellos elementos de la máquina que puedan ponerse en movimiento se hará con la máquina y el motor parados.
- Cuando se efectúe la descarga en taludes donde puedan rodar piedras, se delimitará el área de acción con la señalización o la protección adecuada.
- Se establecerá un orden interior de circulación para las operaciones de carga y descarga en los respectivos tajos, marcando distintos itinerarios para personas y máquinas.
- Antes de iniciarse la marcha de vehículos que transporten materiales, se comprobará que no hay carga de piedras sueltas o terrones que pudieran desprenderse.
- Cuando el transporte se realice por carretera o zona urbana, los camiones llevarán las trampillas colocadas para evitar pérdidas de carga durante el mismo.
- No se permitirá que las máquinas de compactado marchen a rueda libre (punto muerto) por una pendiente debido a los frenos.
- El conductor del compactador usará protección anti ruido si no tiene la cabina insonorizada.
- Se asegurará el estado de resistencia del terreno lateral, debiendo guardar en todo momento la distancia de seguridad al borde del terraplén.
- Se examinará el estado de los taludes y elementos de contención.
- Antes de iniciarse las operaciones de extendido y compactado se deben vallar y señalizar todos los huecos.
- Nadie permanecerá en el radio de acción de las máquinas trabajando, con el fin de evitar los atropellos.
- Los operarios que señalicen la posición de las estacas a los maquinistas de las extendedoras u otras máquinas, lo harán con un bastón de por lo menos 2 metros de largo, y nunca con la mano, para no entrar en el radio



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

de acción de la máquina.

- Nunca se iniciará la marcha de los camiones con el volquete levantado.
- Nadie que no esté debidamente autorizado podrá ser transportado en máquinas o vehículos.
- Si la aglomeración de vehículos fuese grande, con desorden y riesgo de colisiones en las maniobras, se colocarán señalistas para la ordenación de las maniobras.
- Nadie se subirá sobre la apisonadora en marcha, bajo ningún concepto. Se colocarán letreros en el tajo o sobre las propias máquinas
- Se señalizarán los caminos recién regados y se pondrá límite de velocidad. Cuando esto no sea posible, se cerrará el camino al tráfico hasta que sean notorias las condiciones de seguridad en su viabilidad.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para proteger la cabeza.
- Guantes de trabajo que eviten los cortes por manipulación de objetos o herramientas.
- Ropa de colores llamativos y reflectantes para hacer notar su presencia a los vehículos.
- Ropa de trabajo para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante.
- Mascarillas de protección facial y respiratoria.
- Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos.
- Cinturón anti vibratorio.
- Mascarillas para vapores orgánicos, consecuencia de la presencia de



compuestos orgánicos en el material a excavar.

Las protecciones colectivas necesarias son:

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Avisador acústico de la marcha atrás.
- Señales luminosas de aviso en maquinaria.
- Señales de tráfico.

5.2.4. VALLADO Y CERRAMIENTOS

El emplazamiento se vallará delimitando el perímetro de la zona de restauración. Para ello se utilizará una valla de enrejado metálico galvanizado con luz de 10 x 10 cm de simple torsión ancladas en terreno con el fin de evitar el paso de animales y personas ajenas a la actividad.

Los riesgos más frecuentes son:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de la carpintería metálica sobre personas.
- Contactos eléctricos. Electrocutión.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos sobre las personas.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Golpes contra objetos.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas- herramientas.
- Los derivados de los trabajos realizados sen ambientes pulverulentos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.)

Las normas básicas de seguridad son:

- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 metros del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se realizarán “portalámparas” estancos, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 centímetros de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 centímetros.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar están suficientemente iluminadas.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Ropa de trabajo.



- Casco de polietileno
- Cinturón de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Botas de seguridad.
- Banqueta de maniobra.

Las protecciones colectivas necesarias son:

- Utilización adecuada de medios auxiliares.
- Orden y limpieza.
- Iluminación de los tajos.
- Perfecto estado de seguridad de las máquinas y herramientas.

5.3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

En este apartado se incluye un listado de los posibles riesgos y medidas preventivas a adoptar con respecto a la maquinaria, las herramientas y los medios auxiliares previstos en la obra.

5.3.1. MAQUINARIA EN GENERAL

Los riesgos más comunes son:

- Vuelcos.
- Hundimientos.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

Las normas y medidas preventivas son:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras para evitar atrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica estando ésta conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras.

- Las máquinas de funcionamiento irregular averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no puedan ser retiradas se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA. NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional, para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o, en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de máquina averiada se encargará de retirarlo y de la prevención de las conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical, quedando prohibidos los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de carga durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga se suplirán mediante operarios que, mediante señales previamente acordadas, suplan la visión del citado trabajador.
- Queda prohibida la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de las cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar. Automáticamente cortarán el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se deba detener el giro o el desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra estarán calculados expresamente en función de las cargas previstas.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, con el fin de evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán, como mínimo, una vez a la semana por el Servicio de Prevención. Previamente a cualquier sustitución, lo comunicará al Jefe de Obra y ordenará la sustitución de aquéllos que tengan más del 10 % de los hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado. Además, estarán provistos de “pestillo de seguridad”.
- Se prohíbe la utilización de ganchos artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para el desplazamiento de las grúas estarán limitados a una



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

distancia de 1 metro de su término. Se llevará a cabo mediante topes de seguridad de final de carrera.

- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, los montacargas, etc.
- Semanalmente, el Servicio de Prevención revisará el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra y, éste, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados por el fabricante de la máquina.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

5.3.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

Los riesgos más comunes son:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choque contra objetos móviles y/o inmóviles.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Contactos eléctricos.
- Exposición a ambientes pulverulentos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Choques.
- Vuelcos.
- Quemaduras.
- Proyecciones.
- Ruidos.
- Vibraciones.

Las normas y medidas preventivas son:

- Las máquinas para movimiento de tierras a utilizar estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y hacia detrás, servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados, pórtico de seguridad anti vuelco, anti-impactos y un extintor.
- Las máquinas para estos fines serán inspeccionadas diariamente para comprobar su buen funcionamiento.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria con el fin de evitar los atropellos.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista dejará en reposo y en contacto con el pavimento la cuchara, el cazo, el martillo rompedor, etc., puesto el freno de mano y apagado el motor, extrayendo la llave de contacto para evitar riesgos por fallo del sistema hidráulico.
- Queda prohibido el transporte de personas sobre las máquinas
- Las labores de mantenimiento se realizarán con el motor de la máquina apagado.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Se limitará a 2 metros el acercamiento de la maquinaria a los taludes, para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los mismos.
- Los conductores y el personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Si durante los trabajos con la retroexcavadoras se topa con cables eléctricos no salga de ella hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar de contacto. Luego, salte sin tocar a la vez la máquina y el terreno.
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán en previsión de barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación.
- Se delimitará la zona de trabajo de la máquina a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Queda prohibida la permanencia de los trabajadores en esta zona acotada.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de seguridad contra choques e impactos para la protección de la cabeza cuando se abandone la cabina de la máquina.
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de protección contra ambientes pulverulentos.
- Mascarilla de protección contra ambientes pulverulentos.
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares.
- Ropa de protección para el mal tiempo.

5.3.3. PALA CARGADORA

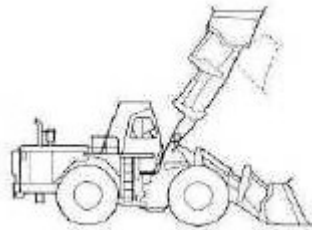


Figura 2. Pala cargadora sobre ruedas. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).



Figura 3. Pala cargadora sobre orugas. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).

Los riesgos más comunes son:

- Caída de material desde la cuchara.
- Caída de la pala por pendientes, por aproximación excesiva al borde de los taludes.
- Vuelco de la maquinaria.
- Deslizamiento de la maquinaria.
- Máquina en marcha fuera de control por el abandono de la cabina sin quietar el contacto.
- Atropellos y colisiones.
- Caída de personas desde la máquina.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Desplome de taludes o frentes de excavación.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo.

Las normas y medidas preventivas son:

- Conservación de los caminos de circulación interna para evitar blandones o embarramientos excesivos.
- Utilización de palas con protección de cabina anti vuelco instalada.
- Revisiones periódicas de maquinaria.
- Obligación de contar en la pala con un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, así como un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Queda prohibido el abandono de la máquina con el motor en marcha y/o con la cuchara izada, sin apoyarla en el suelo.
- Las palas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- La cuchara, durante el transporte de material, se mantendrá lo más baja posible.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Si se cargan piedras de gran tamaño se colocará una cama de arena para evitar rebotes y roturas.
- Queda prohibido el transporte de personas con la pala, así como el uso de la pala para trabajos puntuales en altura.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo el régimen de fuertes vientos.

- Se considerarán las características del terreno donde debe actual la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. Además, hundimiento del terreno puede ocasionar el vuelco de la máquina.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de seguridad.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de protección antipolvo.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Guantes de cuero.

5.3.4. RETROEXCAVADORA

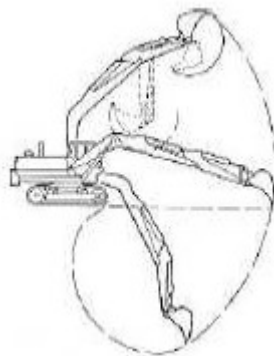


Figura 4. Retroexcavadora. Fuente: Proyecto de ampliación del vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real).

Los riesgos más comunes son:

- Vuelco de la máquina.
- Atropello.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Caída por pendientes.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Choques con otros vehículos.
- Desplomes de taludes o frentes de excavación.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Caída de personas desde la máquina.
- Polvo.

Las normas y medidas preventivas son:

- Conservación adecuada de los caminos de circulación interna.
- Las retroexcavadoras deberán llevar instaladas la cabina de protección anti vuelco.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Las máquinas deberán llevar un extintor de incendios, así como un botiquín de primeros auxilios.
- Queda prohibido abandonar la máquina sin apoyar el cazo en el suelo.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Revisión y mantenimiento periódico de la máquina. Está prohibido el transporte de personas con la máquina.
- Se prohíbe el manejo de grandes caras bajo régimen de fuertes vientos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- La intención de moverse se indicará con el claxon.
- El personal de obra se mantendrá alejado del radio de acción de la máquina.
- Circulará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación, la máquina estará calzada con sus patas hidráulicas.
- Para subir y bajar de la máquina, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No subir utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal, haciéndose con ambas manos.
- No saltar directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No permitir que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o semiavería.
- Apoyar la cuchara en el suelo, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, realizar las operaciones de servicio que necesite.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilar la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado en la presión



recomendada por el fabricante.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco para cuando se abandone la máquina.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.

5.3.5. CAMIÓN BASCULANTE

Los riesgos más comunes son:

- Choque con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Caída de material sobre personas.
- Choques con otros vehículos.
- Caída al subir o bajar de la caja.

Las normas y medidas preventivas son:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuar la descarga y antes de emprender la marcha.



- Se respetarán todas las normas de circulación y las señalizaciones.
- Si por cualquier circunstancia el vehículo tuviera que quedar parado en rampa, éste quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro del recinto de obra se realizarán sin brusquedades, anunciándolas con antelación y auxiliado por personal de obra.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de zanjas no se aproximará a menos de un metro del borde, garantizando esta distancia mediante topes.
- Queda prohibido cargar los camiones por encima de su carga máxima.
- El conductor, durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de seguridad cuando se baje del camión.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.

5.3.6. CAMIÓN GRÚA

Los riesgos más comunes son:

- Vuelco de camión.
- Caídas al subir o bajar del camión.
- Atrapamientos, golpes y/o torceduras.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Desplome de una carga.
- Golpes por la carga a otros paramentos.

Las normas y medidas preventivas son:

- Antes de iniciar el funcionamiento con la grúa, se deberán colocar calzos a las ruedas y bases que aumenten las superficies a los estabilizadores o gatos hidráulicos.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, que va en función de la extensión del brazogrúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si no fuera posible, e servirá de un señalista.
- Las rampas de acceso para el camión grúa no sobrepasarán el 20% (salvo características especiales del camión).
- Se prohíbe realizar la suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en precisión de vuelcos.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión a distancias inferiores a 2 metros de la cabeza del talud del terreno.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión se guiarán mediante cabos de gobierno para evitar golpes y balanceos.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El área de trabajo de la grúa quedará señalizada y despejada.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado para conducción.

5.3.7. MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

Se consideran los riesgos y medidas de prevención derivadas de la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica, como son los taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc. de una forma genérica.

Los riesgos más comunes son:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Vibraciones.
- Ruido.

Las normas y medidas preventivas son:

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato.
- Las transmisiones motrices por correas o mediante engranajes mecánicos estarán siempre protegidas mediante un bastidor que soporte una malla metálica, de forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Se prohíbe la realización de reparaciones o manipulaciones en la máquina, estado ésta en funcionamiento.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier componente de una máquina accionada por energía eléctrica estando ésta conectada a la red de suministro.
- Las máquinas averiadas se retirarán inmediatamente.
- Las máquina-herramientas con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante carcasa antiproyecciones.
- Las máquina-herramientas eléctricas estarán protegidas por doble aislamiento.
- Las máquina-herramientas utilizadas en lugares donde existan productos deflagrantes o explosivos irán protegidas por carcasas antideflagrantes.
- Las máquina-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 metros, con el fin de evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Queda prohibida la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.



Las protecciones personales a utilizar son:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad anti-impacto.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico específico recambiable.

5.3.8. HERRAMIENTAS MANUALES

Los riesgos más comunes son:

- Golpes en manos y pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Las normas y medidas preventivas son:



- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado.
- Se utilizarán exclusivamente en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Estarán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario en el suelo.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas.

Las protecciones personales a utilizar son:

- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

5.4. RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos de daños a terceros son aquellos derivados de:

- La circulación de maquinaria de la obra por la vía pública.
- La existencia de curiosos en las proximidades de la obra o la circulación o paso a la obra de personas ajenas a la misma.



La prevención de estos daños se realizará de la siguiente forma:

- La maquinaria de obra y los camiones circularán a una velocidad moderada, respetando las señales de tráfico y las normas de circulación. Además, se extremarán las precauciones en aquellas áreas por las que transite personal de a pie.
- Se señalizará y balizará tanto la obra como los caminos y las vías limítrofes que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras.

5.5. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efectos del hielo, agua o nieve.
- Se preverá ropa de trabajo adecuada para hacer frente a los rigores climatológicos.
- Se suspenderán los trabajos cuando los agentes atmosféricos mencionados pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.

5.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La energía eléctrica a utilizar en la obra se conseguirá mediante el empleo de equipos electrógenos. Sin embargo, esta energía no debe utilizarse directamente para alimentar a los receptores.

Durante la ejecución de la red de suministro eléctrico, los riesgos más frecuentes son:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y riesgos por objetos móviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.
- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a ruido.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y choques contra objetos inmóviles.
- Posturas inadecuadas.

Las protecciones personales a utilizar son:



- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.

Las medidas de seguridad que habrá que adoptar como protección contra contactos eléctricos indirectos son:

- Se instalará a la salida del generador un armario normalizado que disponga de interruptores diferenciales de alta y media sensibilidad como control a los circuitos de alumbrado y fuerza respectivamente. Además, se combinarán con la puesta a tierra de las masas metálicas de los receptores e interruptores magnetotérmicos en base a los aparatos empleados.
- El neutro del grupo se instalará en tierra en su origen (sistema de protección con neutro a tierra).
- En cuanto a la protección de derivaciones en el propio generador, es eficaz el uso de tarimas, alfombrillas, etc., aislantes o puesta a tierra, independiente eléctricamente a la del neutro del sistema.
- Se colocarán pantallas de protección en los bornes de conexión del generador.

5.7. SERVICIOS HIGIÉNICOS

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición los vestuarios adecuados:

- Deben ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera



necesario, su ropa de trabajo.

- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales (sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc.)
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, porque no sea necesaria la ropa especial de trabajo, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente:

- Las duchas deberán tener las dimensiones suficientes como para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Por otro lado, deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
- Cuando no sean necesarias las duchas, porque el tipo de actividad no las requiera, deberá de haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente (caliente si fuera necesario) cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuviesen separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.
- Los servicios higiénicos tendrán un lavabo con agua fría y caliente para cada 10 trabajadores y un baño por cada 24, disponiendo de espejos, calefacción y calentador de agua. No hay saneamiento ni agua en la zona, por lo que los baños serán químicos.
- Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

5.8. RIESGO DE INCENDIO

Para la prevención de incendios se dispondrá de extintores portátiles de polvo polivalente, especialmente cuando se realicen las instalaciones de la obra.

Los extintores se instalarán en lugares fácilmente accesibles y protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

Estos equipos se revisarán con la periodicidad que establezca la legislación vigente.

Se prestará especial atención en la prevención de incendios a los cuadros eléctricos, tanto provisionales como definitivos, y al almacenamiento de materiales de fácil combustión, como tableros de madera, pinturas, pegamentos, etc.



6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

6.1. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, previamente al inicio de las obras, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, además de las medidas de seguridad que deberán emplear.

Se realizarán reuniones de Seguridad en las que se informará del plan de trabajo programado y de sus riesgos, así como las medidas a adoptar para minimizar sus efectos.

6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

- Se regarán con frecuencia las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los materiales extraídos de pozos y zanjas se acopiarán alejados de los pozos y zanjas o de barandillas para impedir su caída al interior.
- Se prohíbe hacer llamas o encender fuego en todo el recinto de la obra, incluso por motivos de trabajo y/o dentro de vehículos, maquinaria o locales, sin autorización previa, expresa y, para cada caso, de la Dirección Facultativa.
- No se permite el acceso de personal, vehículos o maquinaria a lugares diferentes a los necesarios e imprescindibles para la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos.
- No está permitido fumar en el recinto de la obra, ni si quiera dentro de los vehículos, maquinarias o locales, a excepción de los lugares señalados expresamente para ese fin.
- No se permite el acceso a la obra o a la ejecución de cualquier tipo de trabajo sin las protecciones personales que correspondan (cascos, gafas, calzado, guante, buzo, mascarillas, tapones, etc.)



- Se prohíbe introducir bebidas alcohólicas en todo el recinto de la obra.
- No se permite el acceso a obra del personal y de los vehículos y maquinaria que no disponga de permiso específico.
- No se permite el movimiento y/o estacionamiento de vehículos y maquinaria fuera de los lugares específicamente permitidos y señalados.
- Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo serán independientes de los accesos peatonales. Cuando necesariamente los accesos tengan que ser comunes, se delimitarán los de peatones mediante vallas, cintas de balizamiento o medios equivalentes.

6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUINES

Se dispondrá de un botiquín que contenga el material especificado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se situará uno en la zona de servicios y, si es necesarios, otros repartidos estratégicamente a lo largo de la obra. Se informará a todos los trabajadores de su instalación.

Cada botiquín estará dotado de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables, además de tener un fácil acceso para las camillas. Contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de noventa y seis grados (96°), tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónico cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyecciones y termómetros clínicos. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Cuando las zonas de trabajo estén muy alejadas del botiquín central será necesario disponer de maletines que contengan el material imprescindible para atender pequeñas curas.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

Se informará en la obra de la localización de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, en un sitio visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

VIGILANCIA DE LA SALUD

Se garantizará a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.



7. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN

Mediante la autoridad que corresponde al médico en esta materia, se tratan, a continuación, las enfermedades profesionales que inciden en los colectivos de Industrias Transformadoras de Metales y de la Construcción, en los que se encuadran los trabajadores de la obra que nos ocupa. Se relaciona el nombre, el mecanismo de causa y/o penetración y prevención de estas enfermedades.

Las enfermedades más frecuentes son las causadas por:

- Vibraciones de los útiles de trabajo.
- Sordera profesional.
- Silicosis.
- Dermatitis profesional.

7.1. ENFERMEDADES CAUSADAS POR LAS VIBRACIONES

La protección profesional para las vibraciones se consigue montando dispositivos anti vibratorios en las máquinas, además de utilizar elementos que aminoren y absorban las vibraciones. Por otro lado, la prevención médica se consigue mediante el reconocimiento previo y periódico.

7.2. LA SORDERA PROFESIONAL

Inicialmente, la sordera puede afectar al laberinto del oído, siendo generalmente una sordera de tonos agudos que no es notada por la persona que la sufre. Dicha sordera se establece al comenzar el trabajo, recuperándose el oído durante el reposo.

Son tres las etapas de la sordera profesional:

- El primer periodo dura un mes, es el llamado período de adaptación. El obrero, a los quince o veinte días de incorporarse al trabajo, comienza a sentir



los síntomas. Se producen cambios en su capacidad intelectual, de comprensión, siente fatiga, está nervioso, no rinde. Sin embargo, al cabo de un mes vuelve a sentirse bien: trabaja sin molestias al adaptarse por completo. La sordera en este período es transitoria.

- El segundo período es el de latencia total. Esta sordera puede ser reversible sólo si se le separa del medio ruidoso. Este estado se puede descubrir mediante la exploración.
- El tercer período es el de latencia sub-total. El operativo no oye la voz cuchicheada y es variable de unos individuos a otros. Después de este período aparece la sordera completa. No se oye la voz cuchicheada, aparecen sensaciones extrañas y zumbidos y no se perciben los agudos y los sobreagudos. Está, en este momento, instalada la sordera profesional.

Las causas de la sordera pueden ser individuales, como la susceptibilidad del individuo y, otro factor, que a partir de los cuarenta años es menor la capacidad de la audición, lo que indica, por tanto, que hay causa fisiológica en el operario.

El ambiente influye: si el sonido sobrepasa los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es capaz de lesionar con más facilidad que los sonidos graves y uno que actúa continuamente es menos nocivo que otro que lo hace intermitentemente.

Hay tres formas de luchar contra el ruido: procurando disminuirlo en la medida de lo posible mediante el diseño de las máquinas; seleccionando individuos que puedan soportarlos mejor; y la protección individual mediante protectores auditivos que disminuyan su intensidad.

No hay medicación que cure o retrotraiga la sordera profesional.

7.3. LA SILICOSIS

La silicosis es una enfermedad profesional que se caracteriza por una fibrosis pulmonar, difusa, progresiva e irreversible.

La causa de esta enfermedad es respirar polvo que contiene partículas de sílice libre como cuarzo, arena, granito o pórfido. La predisposición individual del operario y la sensibilidad al polvo silicótico debido, por ejemplo, a afecciones pulmonares anteriores son los factores principales.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

Los primeros síntomas se observan radiológicamente. Esta fase puede durar de dos a diez años, según el tiempo de exposición al riesgo y la densidad de polvo inhalado. Sobreviene luego la fase clínica, caracterizada por la aparición de una sensación de ahogo y de fatiga al hacer esfuerzo.

La insuficiencia respiratoria es la mayor manifestación de la silicosis y repercute seriamente sobre la aptitud para el trabajo. El enfermo no puede realizar esfuerzos, incluso andar deprisa o subir una cuesta. Cuando la enfermedad está avanzada no puede dormir si no es con la cabeza levantada unos treinta centímetros, aparece tos seca y dolor en el pecho.

La prevención tiene por objeto descubrir el riesgo y neutralizarlo, por ejemplo, con riegos de agua.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



ÍNDICE

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	68
1.1. NORMATIVA GENERAL.....	68
1.2. NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD Y SALUD.....	68
1.3. OTRAS NORMAS.....	69
2. COMIENZO DE LAS OBRAS.....	73
3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	74
3.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	74
3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	77
4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	80
4.1. VESTUARIOS.....	80
4.2. SERVICIOS.....	80
5. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA.....	81
6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	83
7. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	84



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	85
8.1. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	86
9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	87
9.1. DE LA PROPIEDAD.....	87
9.2. DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.....	87
9.3. DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	87
10. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD....	89
11. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS.....	90



1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

1.1. NORMATIVA GENERAL

- Estatuto de los Trabajadores.
- Decreto sobre industrias y trabajos prohibidos a mujeres y menores (O.M. 26.07.57)
- Ley de Seguridad Social.
- Código Penal Español.
- Y otros preceptos de naturaleza preventiva contemplados en disposiciones de carácter general como es el Decreto 10 de Julio de 1.959, sobre Servicios Médicos de Empresa y su Reglamento de 21 de noviembre de 1.959. Así como toda la normativa incluida en el Documento Pliego de Condiciones.

1.2. NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10 nov. 95).
- Reglamento de los servicios de prevención. Real Decreto 39/97, de 17 de enero (31 ene. 97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre. (BOE 25 Oct. 97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/97, de 14 de abril (BOE 23 abr. 97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación de cargas. Real Decreto 487/97, de 14 de abril (BOE 23 abr. 97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Real Decreto



488/97, de 14 de abril (BOE 23 abr. 97).

- Reglamento de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Real Decreto 664/97, de 12 de mayo (BOE 24 may. 97).
- Reglamento de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/97, de 12 de mayo (BOE 24 may. 97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual. Real Decreto 773/97, de 22 de mayo (BOE 12. jun 97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. Real Decreto 1.215/97, de 22 de mayo (BOE ago. 97).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20.09.73) (BOE 09.10.73)

1.3. OTRAS NORMAS

- Capítulo VII de Reglamento de Seguridad e Higiene de 31.01.80 sobre normas de seguridad en los andamios.
- Orden de 02.06.61 sobre prohibición de carga a brazo de pesos superiores a 80 Kg.
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas de 30.11.61.
- Decreto 1.036/1.959 de 10.06.59, del Ministerio de Trabajo por el que se reorganizan los servicios de Médicos de Empresa.
- Reglamento para Reconocimiento y Prueba de Aparatos que contienen Fluidos a Presión (28.10.59).
- Libro de Incidencia. (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 20/9/86).



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Modificación del 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.
- Apertura o reanudación de Actividades.. (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 6/10/86).
- Infracciones y Sanciones de Orden Social. (Ley 8/1988, 7/4/88).
- Prevención de Riesgos Laborales. (Ley 31/1995, 8/11/95, BOE 10/11/95).
- Prevención de Riesgos Laborales (O.M. 11/10/96 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias 12.0.01 y 12.0.02 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, Ministerio de Industria y Energía BOE 23/10/96).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (Ministerio de la Presidencia R.D. 1627/97, 24/10/97, BOE 256, 25/10/97 Reglamento de los Servicios de Prevención. (R.D. 39/97, 17/1/97, O. 27/9/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo. (R.D. 1215/97 de 18/7/97).
- Modificación del Reglamento anterior. Orden de 10 de diciembre de 953 del Ministerio de Trabajo.
- Complemento del Reglamento anterior. Orden de 23 de septiembre de 1966 del Ministerio de Trabajo.
- Ordenanza de Trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica (Capítulo XVI). Orden de 28 de agosto de 1970 del ministerio de Trabajo. Corrección de errores.
- Interpretación de varios artículos de la Ordenanza anterior. Orden de 21 de noviembre de 1970 del Ministerio de Trabajo.
- Interpretación de varios artículos de la Ordenanza anterior. Resolución de 24 de noviembre de 1970 de la Dirección General de Trabajo.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Andamios. Capítulo VII del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940. Orden de 31 de enero de 1940 del Ministerio de Trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Modificación del 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.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (Real Decreto 396/2006, de 10 de marzo).
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo).
- 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. (Real Decreto 1311/2005).
- Modificación del 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. (Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio).
- Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. (Ley 54/2003, de 12 de diciembre).
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (Real Decreto 614/2001, de 8 de junio).
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Real Decreto 374/2001, de 6 de abril).



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de servicios de prevención. (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obra de construcción. (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (Real Decreto 773/1997).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Real Decreto 665/1997).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Real Decreto 664/1997).
- - Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (Real Decreto 488/1997).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular, dorsolumbares, para los trabajadores. (Real Decreto 487/1997).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. (Real Decreto 39/199).
- Reglamento de los Servicios de Prevención. (Real Decreto 39/1997).
- Prevención de riesgos laborales y normativa de desarrollo. (Ley 31/1995).
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intercomunitaria de los equipos de protección individual. (Real decreto 1407/192).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. (Orden de 9 de marzo de 1971).



2. COMIENZO DE LAS OBRAS

El Promotor de la obra tiene que dar un aviso a la Autoridad Laboral, previo al comienzo de los trabajos. Dicho aviso se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo II del R.D. 1627/97 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

Deberá señalizarse en el Libro de Órdenes oficial la fecha del comienzo de la obra, que quedará refrendada con la firma del Director de Obra, del Jefe de Obra, del Contratista y de un representante de la propiedad.

Además, según se establece en el art. 13 del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, en cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado para tal efecto. Este libro deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa, el Contratista y Subcontratistas, y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas que intervienen en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo relacionadas con los fines atribuidos al libro en el presente Real Decreto.

Una vez se realiza la anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador o la dirección facultativa deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas una copia a la inspección de trabajo y seguridad social de la provincia y, además, tendrá que notificar las anotaciones al contratista afectado y al representante de los trabajadores correspondiente.

Asimismo, se deben supervisar las prendas y los elementos de protección individual y colectiva antes del inicio de las obras.



3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose tras su finalización.

Si por las circunstancias del trabajo se produce un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, ésta se desechará y se repondrá, independientemente de la duración prevista o la fecha de entrega. Es decir, toda prenda o equipo de protección que haya sufrido el uso máximo para el que fue concebido será retirado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante también serán retiradas y repuestas de forma inmediata.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca debe representar un riesgo en sí mismo.

3.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se entiende por Equipo de Protección Individual al conjunto de equipos o prendas destinadas al uso personal con el fin de minimizar los riesgos de accidentes o, en el caso de que se produzca, que se disminuyan los daños lo máximo posible.

En el Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, se fijan las condiciones que deben cumplir los Equipos de Protección Individual (EPI), para su comercialización y libre circulación intercomunitaria, así como las exigencias esenciales de sanidad y seguridad. Todos los equipos de protección individual deberán llevar marcado CE para su comercialización y deben estar provistos de la pertinente declaración de conformidad por parte del fabricante en la que asegure que cumple con los requisitos del R.D. 1407/92.

En los casos que no exista la Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a las exigencias que les corresponda según su función. Para ello se solicitará al fabricante un informe de los ensayos realizados.

Los EPI deben estar homologados por una entidad acreditada para ello. En caso de que los riesgos sean múltiples y exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí, y su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes tendrá que mantenerse.



Los EPI deben cumplir:

- Ergonomía:

Los EPI deben estar concebidos y fabricados de tal forma que, en condiciones normales de uso, el trabajador pueda realizar la labor que le exponga a riesgos, con una protección adecuada y de un nivel de seguridad tan alto como sea posible.

- Grados y clases de protección:

- Grados de protección tan elevados como sea posible.
- Clases de protección adecuados a los riesgos a que se va a estar sometido. Inocuidad de los EPI.
- Ausencia de riesgos y demás factores de molestia endógenos.
- Materiales constructivos adecuados de los EPI que estén en contacto con el usuario.
- Trabas máximas admisibles para el usuario.

- Factores de comodidad y eficacia:

- Adaptación de los EPI a la morfología del usuario.
- Ligereza y solidez.
- Necesaria la compatibilidad entre los EPI que el usuario vaya a llevar simultáneamente.

Todos los EPI deben ir acompañados de un folleto informativo en el que se incluirá, además de todos los datos del fabricante, toda la información útil sobre utilización, almacenamiento, limpieza, resultados de los ensayos técnicos, compatibilidad con otros EPI, etc.

En el almacén de la obra deberá existir una reserva de equipos de protección, de manera que quede garantizado el suministro a todo el personal de la obra en todo momento. En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal de la obra, la vida útil de los equipos, etc.

CASCOS DE SEGURIDAD NO METÁLICOS

El casco contará de casquete, que define la forma general del casco y este, a su vez,



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

de la parte superior o la copa, una parte más alta de la copa, y el ala borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera. El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

Los cascos se someterán a una serie de ensayos: ensayo de perforación mediante punzón de acero, sin que ninguna parte de casquete o arnés presente a rotura; ensayo de resistencia a la llama, sin que llamee más de quince segundos o se deshaga; ensayo eléctrico sometido a una tensión de 2 Kv y 56 Hz durante 3 segundos sin que la corriente de fuga supere los 3.000 A.

PROTECTOR AUDITIVO

El protector auditivo que utilizarán los operarios será compatible con el casco de seguridad. Además, todos los protectores auditivos que utilicen los operarios estarán homologados.

CALZADO DE SEGURIDAD

El calzado de seguridad que utilicen los operarios, que irán en función de los riesgos a los que se encuentren sometidos, serán botas de seguridad clase III y grado B, es decir, estarán provistas de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad. El peso total de la bota deberá ser inferior a 800 gramos. Tanto la puntera como la suela de seguridad formarán parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que esta quede destruida.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse adecuadamente, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo y evitando torceduras de tobillo.

El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá rebabas y aristas, y estará montado de forma que no entrañe ningún riesgo por sí mismo, ni cause daños al usuario.

Las botas se someterán a ensayos de aplastamiento, impacto y perforación, y estarán debidamente homologadas.

GUANTES DE SEGURIDAD



Los guantes de seguridad utilizados por los operarios serán de uso general anti corte, anti punzamientos y anti erosiones para el adecuado manejo de todo tipo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agentes agresivos y de características mecánicas adecuadas.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso.

CINTURÓN DE SEGURIDAD ANTI CAÍDA

Será utilizado para impedir, o en su defecto, frenar, la caída libre de un individuo, de forma que al final de dicha caída, la energía que se alcance sea absorbida, en gran parte, por los elementos integrales del cinturón, manteniendo los esfuerzos sobre la persona por debajo de un valor prefijado.

Está constituido básicamente por un arnés, con o sin faja, y un elemento de amarre que puede estar provisto de un amortiguador de caída.

MASCARILLA ANTI POLVO

La mascarilla anti polvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración del tipo mecánica.

3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Estarán en forma de acopio antes de ser necesaria su utilización, con el fin de poder ser examinadas por la Dirección Facultativa.

Serán instaladas antes del inicio de cualquier actividad que requiera su montaje. Queda totalmente prohibido el inicio de cualquier actividad o trabajo que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté completamente instalada dentro del ámbito del riesgo que neutraliza.

Si una protección colectiva presentase algún deterioro será desmontada y sustituida de forma inmediata.



Toda variación producida sobre la situación prevista será definida en los planos con el fin de concretar exactamente la posición de la protección colectiva variada.

Todo el material empleado en la protección colectiva deberá de ser nuevo y así se valorará en el presupuesto. No se admitirán otros supuestos.

VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

Tendrán, como mínimo, 90 cm de altura y estarán construidas de tubos metálicos.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

BARANDILLAS

Dispondrán de listón superior a una altura de 90cm, serán de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas y, además, llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

REDES

Serán de poliamida y, sus dimensiones principales serán tales que cumplan con garantía la función protectora que se ha previsto.

ANCLAJES DE SUJECCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Tendrán la suficiente resistencia como para soportar los esfuerzos a los que puedan estar sometidos, de acuerdo con la función protectora.

PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLBO

El dintel estará debidamente señalizado, de forma que llame la atención. Para ello se situarán carteles a ambos lados del pórtico, anunciando la limitación de altura.



SEÑALES

Se pondrán de acuerdo con la normativa vigente.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, na tensión máxima de contacto de 24 V.

EXTINTORES

Cumplirán la normativa vigente y serán adecuados al tamaño y al tipo de incendio previsible. Se revisarán cada seis meses como máximo.



4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios, se prevé la realización de las siguientes instalaciones:

4.1. VESTUARIOS

Para cubrir las necesidades, se dispondrá de un recinto provisto de:

- Una taquilla por cada trabajador provisto de cerradura.
- Asientos.
- Calefacción.

La superficie de este recinto será la necesaria para que correspondan 2 m² por trabajador. Además, los vestuarios de hombres y de mujeres deberán estar separados o, en su defecto, se tendrá que prever una utilización por separado.

4.2. SERVICIOS

Se dispondrá de un local con los siguientes servicios:

- Retretes inodoros en cabinas individuales 1,20 x 1,00 x 2,30 (por cada 20 operarios).
- Lavabos con espejos y jabón (por cada 10 operarios).
- Duchas individuales con agua fría y caliente (por cada 10 operarios o fracción).
- Calefacción.

Los servicios higiénicos estarán separados para hombres y mujeres o, en su defecto, deberá preverse una utilización por separado de los mismos.



5. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresas propio o mancomunado con entidades oficiales. Además, será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento, con personal suficientemente cualificado.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono de los servicios locales de urgencia.

Se dispondrá de un local destinado al botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos y precisos para que el ATS desarrolle su labor de asistencia a los trabajadores y demás funciones, necesarias para el control de la sanidad en la obra, adecuadamente. El botiquín permanecerá cerrado, pero no bajo llave o candado, para no dificultar el acceso al material en caso de urgencia.

El contenido mínimo y los medios con los que debe contar el botiquín central (según el art. 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971) son:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de yodo.
- Mercurocromo.
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Analgésicos.
- Tónicos cardíacos de urgencia.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

- Torniquete.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas.
- Hervidor.
- Termómetro clínico.

La persona encargada de su uso repondrá inmediatamente el material consumido. Además, se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuera preciso.



6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

La Propiedad designará un Técnico Competente para que ejerza las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud, siempre y cuando en la ejecución de la obra se prevea la intervención de más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos. La misión de dicho coordinador será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos, así como la coordinación y asesoramiento sobre las medidas de seguridad y medida preventiva a adoptar, todo ello según el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron, con el fin de evitar su repetición.

La figura del Coordinador de Seguridad y Salud no eximirá a la empresa o empresas intervinientes de sus responsabilidades.

Cuando no sea necesaria la figura del Coordinador de Seguridad y Salud, sus funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa de las obras.



7. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De conformidad con la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y según el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que ese establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Por otro lado, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan que adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Dicha información será comprensible para todos los trabajadores afectados.

Según el artículo 19 de la Ley 31/95, “el empresario deberá garantizar que el trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva”, y dicha formación “deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o en la función de cada trabajador”, y deberá impartirse “dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento aquélla del tiempo invertido en la misma”.

La formación al comienzo de la obra será impartida por un técnico de la empresa. Su duración aproximada será de 3 horas por cada trabajador.

Cuando el número de trabajadores llegue al mínimo establecido en dicha Ley o, en su defecto, al que establezca el Convenio Provincial, se constituirá el Comité de Seguridad, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad y Salud y dictar normas y soluciones a seguir en los trabajos que se vayan a realizar.

Se denomina Comité de Seguridad y Salud al órgano paritario y colegiado de participación, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.

En función del tamaño de la empresa constructora, según lo previsto en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, ésta contará con uno o más Delegados de Prevención, elegidos entre los delegados de personal o con el Comité de Seguridad y Salud (empresas con más de 50 trabajadores), formado por Delegados de Prevención y representantes del empresario en igual número.



8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En la aplicación del Estudio de Seguridad y salud, el Contratista adjudicatario estará obligado a elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el que analice, estudie, desarrolle y complemente, en función del sistema de ejecución de la obra, la previsiones contenidas en el estudio citado.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con su correspondiente valoración económica, de forma que el importe total no sea inferior al establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

El importe resultará de aplicar los precios contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud, o de los alternativos propuestos por el Contratista, a la unidades que se prevea que se van a utilizar, realizándose su abono mediante certificación, aplicada a la unidades de obra realmente ejecutadas y estando sujeto a las mismas condiciones económicas que el resto de la obra.

En ningún caso las medidas alternativas que se propongan en el Plan de Seguridad y Salud podrán implicar una disminución de los niveles de protección contemplados en el Estudio de Seguridad y Salud o en el Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá someterse, previamente al inicio de cualquier actividad, a la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud o, en su defecto, de la Dirección Facultativa correspondiente. A efectos del conocimiento y seguimiento del Plan, una copia de éste deberá estar presente en la obra, a disposición permanente de los trabajadores o de sus representantes, así como de la Dirección Facultativa.

En cada centro de trabajo de las obras, con el fin de controlar y seguir el Plan de Seguridad y Salud existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que lo haya aprobado o, en su defecto, por la Oficina de Supervisión de Proyectos, u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias tendrá que permanecer en todo momento en la obra, en el poder del Coordinador de Seguridad y Salud, o de la Dirección Facultativa cuando no sea necesaria la designación de un Coordinador.

De cualquier anotación que se realice en el libro de incidencias, se remitirá una copia a la inspección de trabajo y a la seguridad social de la provincia correspondiente, en un plazo no superior a 24 horas. Asimismo, se notificarán dichas anotaciones al Contratista afectado y al representante de los trabajadores. Las anotaciones,



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

únicamente, estarán relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Es responsabilidad del Contratista adjudicatario la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

8.1. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14 del Real Decreto 1627/97, cuando durante la ejecución de la obra, el coordinador en materia de seguridad y salud, o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa, observase algún incumplimiento en las medidas de seguridad y salud de los trabajadores, advertirá al Contratista, quedando facultado para, en caso de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, paralizar los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra. Seguidamente, esta persona deberá dar cuenta a la Inspección de Trabajo y a la Seguridad Social que corresponda, al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores.



9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

9.1. DE LA PROPIEDAD

La Propiedad está obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado por parte de la Oficina de Supervisión de Proyectos o del Colegio profesional correspondiente.

La Propiedad deberá, así mismo, proporcionar el preceptivo “Libro de incidencias” debidamente cumplimentado. Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

9.2. DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

La Empresa Constructora tiene la obligación de cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con éste último y con los sistemas de ejecución que dicha empresa vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud deberá aprobarse antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud correspondiente. En el caso de que se trate de una obra de la Administración Pública, el plan, junto con el informe del coordinador en materia de seguridad y salud, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Por último, la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción de éste plan por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

9.3. DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando, previamente, cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el libro de incidencias.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente en la Dirección Facultativa.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.



10. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución, se extenderá la valorización de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en obra. La valoración se hará conforme este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración se visará y aprobará por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad. Dicho abono se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y adecuadamente y se les adjudicará el precio correspondiente., procediéndose a su abono tal y como se indica en el apartado anterior.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista lo comunicará a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido previamente la aprobación de la Dirección Facultativa.



11. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El Contratista está obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos. Éstas se realizarán directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o bien mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social u otras empresas especializadas.

Con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse a lo largo de la ejecución de los trabajos. Se definen los siguientes riesgos de este tipo:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pacería.
- Presencia de amianto.
- Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos (pinturas).
- Productos de limpieza de fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Estas mediciones y evaluaciones, necesarias para la definición de las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados y manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación se entregarán al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con el fin de estudiarlos y proponer decisiones.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

PRESUPUESTO



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

ORDEN	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
0# 1#		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES			
1.01	Ud	Ud Casco homologado	5,00	1,74	8,70
1.0.2	Ud	Ud Pantalón de trabajo	5,00	7,78	38,90
1.03	Ud	Ud Camisa de manga larga	5,00	7,84	39,20
1.04	Ud	Ud Parka impermeable	5,00	23,71	118,55
1.05	Ud	Ud Buzo de trabajo	5,00	25,54	127,70
1.06	Ud	Ud Pantalón corto	5,00	7,81	39,05
1.07	Ud	Ud Polo manga corta	5,00	9,32	46,60
1.08	Ud	Ud Botas de seguridad	5,00	16,23	81,15
1.09	Ud	Ud Guantes de trabajo	10,00	2,10	21,00
1.10	Ud	Ud Chaleco reflectante	10,00	15,03	150,30
Subtotal PROTECCIONES INDIVIDUALES					671,15

ORDEN	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
0# 2#		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS			
2.01	Ud	Ud Disco de 60 MOPT Vel 30/km/h	2,00	46,34	92,68
2.02	Ud	Ud Triángulo de 70 MOPT Normal	1,00	41,17	41,17
2.03	Ud	Ud Poste de 3 m	3,00	32,45	97,35
2.04	Ud	Ud Placa Obligatorio uso casco	2,00	7,21	14,42
2.05	Ud	Ud Placa Prohibido entrar a mina	2,00	7,21	14,42
Subtotal PROTECCIONES COLECTIVAS					260,04

ORDEN	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
0# 3#		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD MEDICINA PREVENTIVA			
3.01	Ud	Ud Botiquín de primeros auxilios	1,00	60,10	60,10
3.02	Ud	Ud Análisis de ruido	4,00	150,00	600,00
3.03	Ud	Ud Análisis de polvo	4,00	150,00	600,00
3.04	Ud	Ud Revisión médica anual	5,00	60,10	300,50
Subtotal MEDICINA PREVENTIVA					1560,60



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

ORDEN	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
0#		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD			
4#		FORMACIÓN			
4.01	Ud	Ud Formación Delegado de prevención	2,00	180,30	360,60
Subtotal FORMACIÓN					360,60

REFERENCIA UD	DESCRIPCIÓN	CAPÍTULOS
PLASS ##	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
C1#	PROTECCIONES INDIVIDUALES	671,15
C2#	PROTECCIONES COLECTIVAS	260,04
C3#	MEDICINA PREVENTIVA	1560,60
C4#	FORMACIÓN	360,60
TOTAL		2852,39

Asciende el presupuesto en materia de seguridad y salud a la cuantía de **DOS MIL OCHOCIENTOS CINTUENTA Y DOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos.**



PROYECTO DE REHABILITACIÓN AMBIENTAL DE
TERRENOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD
EXTRACTIVA MEDIANTE EL APOORTE DE RESIDUOS
INERTES ADECUADOS, T. M. CHULILLA, VALENCIA

BIBLIOGRAFÍA

Ayuntamiento de Santander. (2009). Proyecto de Rehabilitación y Recuperación Medioambiental de la Antigua Cantera Municipal de Cueto en Santander, *Proyecto de Construcción*. [Online]. Fuente: http://portal.ayto-santander.es/documentos/vialidad/proyecto_dic09.pdf [Marzo 2015]

Bonillo, C.M. Estudio de Seguridad y Salud, *Proyecto de Ampliación del Vertedero de RCD's de la localidad de Tomelloso (Ciudad Real)* .