

8. ERANSKINA.- SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA

ANEJO 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

ANEJO 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 4.- PRESUPUESTO
- 5.- CONCLUSIÓN

1.- MEMORIA

ÍNDICE

MEMORIA

1. OBJETO
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA
 - 2.1. SITUACIÓN Y OBJETO DE LA OBRA
 - 2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
 - 2.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS
3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA. DESCRIPCIÓN Y PROTECCIONES MÍNIMAS EXIGIBLES
4. RIESGOS ESPECIALES
 - 4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS ESPECIALES
 - 4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS RIESGOS ESPECIALES
5. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES
 - 5.1. MEDIDAS GENERALES
 - 5.1.1. Medidas de carácter organizativo
 - 5.1.1.1. Formación e información
 - 5.1.1.2. Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra
 - 5.1.1.3. Modelo de la organización de la seguridad en la obra
 - 5.1.2. Medidas de carácter dotacional
 - 5.1.2.1. Servicio médico
 - 5.1.2.2. Botiquín de obra
 - 5.1.2.3. Instalaciones de higiene y bienestar
 - 5.1.3. Medidas generales de carácter técnico
6. ESTUDIO DE LAS FASES DE OBRA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD
 - 6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 6.2. SOSTENIMIENTO
 - 6.3. ACTIVIDADES DIVERSAS
7. ESTUDIO DE LA MAQUINARIA
 - 7.1. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS
 - 7.2. CAMIÓN BASCULANTE
 - 7.3. GRÚA AUTOPROPULSADA / CAMIÓN PLUMA
 - 7.4. PERFORADORA HIDRÁULICA
 - 7.5. INYECTADORA
 - 7.6. CAMIÓN HORMIGONERA

8. ESTUDIO DE LA MAQUINARIA HERRAMIENTA
 - 8.1. GRUPO ELECTRÓGENO
 - 8.2. VIBRADOR DE AGUJA
 - 8.3. MESA DE SIERRA CIRCULAR
 - 8.4. MOTOSIERRA

9. ESTUDIO DE LOS MEDIOS AUXILIARES
 - 9.1. ESCALERAS DE MANO

10. ESTUDIO DE LOS RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

11. FICHAS DE ENTREGA AL PERSONAL AUTORIZADO

1.- OBJETO

Este Estudio de Seguridad y Salud, se redacta en cumplimiento del Decreto nº 1627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y en este sentido:

- Precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identifica los riesgos laborales que puedan ser evitados
- Indica las medidas técnicas necesarias para evitar dichos riesgos.
- Relaciona los riesgos laborales que no puedan eliminarse
- Especifica las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir estos riesgos
- Valora su eficacia
- Contiene medidas específicas relativas a los trabajos relacionados en el anexo II

En aplicación del presente Estudio el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

2.1.- Situación y objeto de la obra

El presente Anejo forma parte del “Proyecto de estabilización de un tramo del camino de Partaitti en Angiozar. Fase 1”, en Bergara.

El objeto del presente proyecto es definir y valorar a nivel de proyecto constructivo las actuaciones a realizar para la reparación del desprendimiento sufrido, en base a las conclusiones del Informe geotécnico realizado.

2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

Ejecución Material del Proyecto	159.462,53 €
Plazo de ejecución de los trabajos	14 semanas
Mano de obra prevista en la obra	4 personas

2.3.- Interferencias y servicios afectados

Dentro del ámbito del proyecto no encontramos ningún tipo de servicio.

3.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA. DESCRIPCIÓN Y PROTECCIONES MÍNIMAS EXIGIBLES

Capítulo	Cualidad	Riesgo	Corrección y medios de protección
Movimiento de tierras	Excavación en cajero para viga de atado de micropilotes y para formación de plataforma de trabajo.	Normal en general	Protecciones de caídas en altura y de frente de taludes. Empleo adecuado de los medios mecánicos y sus medidas de protección. Acotado de la zona de excavación
Sostenimiento	Micropilotes, anclajes bulonados y viga de atado de hormigón armado	Normal en general	Protecciones de caídas en altura y de frente de taludes. Empleo adecuado de los medios mecánicos y sus medidas de protección.

4.- RIESGOS ESPECIALES

4.1.- Identificación de riesgos especiales

En lo relativo a los trabajos relacionados en el anexo II:

Para la presente obra:

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997	
Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.	Existe riesgo de sepultamiento o caída en altura durante la realización de todos los trabajos en el talud.
Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos realizados en cajones de aire comprimido	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos que expongan un riesgo a terceros.	Destacar la importancia de delimitar la zona de acción para salvaguardar a peatones y vehículos. Acordonado o vallado de la zona.
Trabajos que impliquen el uso de explosivos	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.	El proyecto no contempla este tipo de trabajos

4.2.- Medidas preventivas ante los riesgos especiales

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997	MEDIDAS A ADOPTAR
<i>Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.</i>	Se comprobará permanentemente la fisuración y movimiento de la ladera. No se trabajará en tajos inferiores mientras se esté trabajando en un tajo superior. Así mismo, se revisará que no existen bolos, piedras o elementos que puedan desprenderse de la parte superior de la ladera.

5.- MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

5.1.- Medidas generales

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

5.1.1.- Medidas de carácter organizativo

5.1.1.1.- Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

5.1.1.2.- Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.

La empresa constructora viene obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales*, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el *plan de seguridad y salud de la obra*, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

5.1.1.3.- Modelo de organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- ◆ **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- ◆ **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- ◆ **Recursos preventivos**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

5.1.2.- Medidas de carácter dotacional

5.1.2.1.- Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar

reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

5.1.2.2.- Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios

5.1.2.3.- Instalaciones de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

5.1.3.- Medidas generales de carácter técnico

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las *vallas autónomas* de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las *tomas de tierra* no será superior a aquella que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del *diferencial*, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán *interruptores*, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los *tableros portantes de bases de enchufe* de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos. Las *lámparas eléctricas* portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las *máquinas eléctricas* dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los *extintores* de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

6.- ESTUDIO DE LAS FASES DE OBRA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden producirse en cada fase de obra, identificándolos y apuntando a su vez las medidas preventivas a tomar para evitarlos.

6.1.- Movimiento de tierras

6.1.1.- Descripción

Excavación en cajeo para viga de atado de y para formación de plataforma de trabajo.

6.1.2.- Maquinaria a utilizar

Retroexcavadora, camión basculante.

6.1.3.- Identificación de riesgos

Movimiento de tierras

- Deslizamiento de tierras y/o rocas
- Alud de tierras y bolos por alteraciones de la estabilidad de la ladera
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por:
 - el manejo de la maquinaria
 - por sobrecarga de los bordes de la excavación
 - por no emplear el talud adecuado
 - por variación de la humedad del terreno
 - por filtraciones acuosas
 - por vibraciones cercanas
 - por alteraciones del terreno debidas a fuertes variaciones de temperatura o exposición a la intemperie durante largo tiempo
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras
- Caídas de personas y/o cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación)

- Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones climatológicas adversas
- Problemas de circulación de vehículos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos a la obra
- Caídas al vacío del personal desde la plataforma de trabajo

Tala de árboles

- Cortes o amputaciones
- Lesiones por incrustamiento de ramas o astillas
- Picaduras de insectos
- Atropellos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Atrapamiento por la caída del árbol
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

6.1.4.- Normas o medidas preventivas

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de la excavación, realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y paramentos verticales de una excavación, debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos por el Encargado, que señalará los puntos que deben "tocarse" antes del inicio (o cese) de las tareas.
- Se señalará la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m como norma general).
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorros cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
- Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el capataz, encargado o personal cualificado.

- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados,
- Se recomienda evitar, en lo posible, los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se construirá una barrera (valla, barandilla...) de acceso de seguridad a la excavación, para uso peatonal.
- Se acotará el entorno y prohibirá permanecer dentro del radio de acción del brazo de una máquina para movimiento de tierras.

Tala y retirada de árboles

Todas las operaciones de retirada o derribo de árboles habrán de ser dirigidas por una única persona. A ella han de atender todos los implicados: gruístas, peones, etc. Siempre que haya que realizar operaciones de abatimiento de árboles, aunque se atiranten por la copa, deberá de notificarse verbalmente a las personas que allí se encuentren, tanto trabajadores del propio tajo, como habitantes o trabajadores cercanos que pudieran verse afectados por el derribo.

Las labores de manejo de árboles exigen a los trabajadores que sean llevadas a cabo con empleo de guantes de cuero y mono de trabajo para evitar el clavado de astillas. Del mismo modo, serán necesarias las gafas protectoras para evitar la introducción de ramas en los ojos, para los trabajadores que operen cercanos a éstas.

Los ganchos de las eslingas, así como el de la grúa, irán siempre provistos de pestillo de seguridad.

Si el *árbol es de poca altura* (menor de 4m) y su destino no es ser replantado, el proceso podrá llevarse a cabo acotando la zona afectada y abatiendo el árbol por corte directo en cuña mediante motosierra. Tras la caída del árbol, éste será troceado y evacuado del lugar hacia su destino final. La eliminación del tocón se efectuará con una pala mixta o con retroexcavadora, según sea el tamaño del mismo. Cuando sea necesario derribar *árboles de más de 4 metros de altura*, el proceso consistirá en acotar la zona afectada, atirantar el árbol por su copa, abatirlo mediante corte en cuña en la base con motosierra y, finalmente, trocearlo para su evacuación. Para la labor de atirantado, se elevará a un trabajador mediante grúa y cesta, el cual eslingará adecuadamente el árbol en su tercio superior. Si sopla viento que mueva el árbol en demasía, se suspenderán el eslingado y/o abatimiento del mismo, dado el inevitable riesgo de movimientos no previstos del árbol.

Si el *árbol es de alto valor ecológico*, su traslado habrá de ser integral, incluyendo también su bulbo de raíces. Para ello habrá que delimitarse la zona de peligro para, posteriormente, atirantarlo por su copa sea cual sea su altura. Tras esto, será necesario el socavamiento de la base de raíces hasta la profundidad que determine como necesaria un técnico competente en la materia. El conjunto de tronco y raíces será tumbado con cuidado en una zona cercana para su carga en camión de longitud adecuada. El izado se realizará disponiendo 2 puntos de tracción, de forma que los pesos estén equilibrados, evitando vuelcos y roturas imprevistas. Hay que tener en cuenta que un árbol no está "calculado" para estar horizontal y por lo tanto su rigidez puede no ser la adecuada en esta posición.

6.1.5.- Protecciones colectivas

- Las coronaciones de taludes permanentes a la que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros,

como mínimo, del borde de coronación del talud.

- Se llevará a cabo la señalización y protección de los frentes de excavación.
- Se señalizarán los recorridos de la maquinaria.
- Topes de retroceso para vehículos
- Plataformas para paso de personas en bordes de excavación.
- Riegos antipolvo
- Vallado y balizamiento de la zona de trabajos.

6.1.6.- Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Casco de seguridad (lo utilizarán, aparte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Botas de seguridad impermeables.
- Cinturón de seguridad tipo arnés, para caídas a distinto nivel.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Protectores auditivos.

TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEBERÁN ESTAR CERTIFICADOS MEDIANTE EL MARCADO CE

6.2.- Sostenimiento

6.2.1.- Descripción

Ejecución de micropilotes, anclajes y bulones y viga de atado de hormigón.

6.2.2.- Maquinaria a utilizar

Perforadora hidráulica, bomba de inyección, auto grúa, martinete hidráulico. Camión hormigonera.

6.2.3.- Identificación de riesgos

TRABAJOS DE ANCLAJES Y BULONES

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Proyección de partículas
- Inhalación de polvo
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).

- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones
- Ruido ambiental.
- Electrocutación. Contactos eléctricos.
- Otros

TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE MICROPILOTES

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel
- Caída de objetos al vacío
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Vuelco de la maquinaria
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Explosiones
- Incendios
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido y vibraciones

TRABAJOS DE HORMIGONADO

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel
- Caída de personas y/u objetos al vacío
- Hundimiento de encofrados
- Rotura o reventón de encofrados
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos)
- Corrimiento de tierras
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas
- Atrapamientos
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes
- Ruido ambiental
- Electrocutación. Contactos eléctricos
- Otros

TRABAJOS CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado
- Sobreesfuerzos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas desde altura
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida
- Otros

6.2.4.- Normas o medidas preventivas

En general

- Limpieza de rocas y piedras sueltas en la parte superior de la ladera.
- Los equipos encargados de la realización de cada uno de los trabajos estarán especializados en la ejecución de los mismos.
- Todos los equipos de trabajo dispondrán de marcado CE en el conjunto del equipo.
- Los equipos se utilizarán en la forma indicada por el fabricante: en el caso concreto de la elevación de personas, sólo se utilizarán equipos fabricados a tal efecto. Los equipos de elevación de personas, se emplearán de la manera indicada por el fabricante teniendo en cuenta el conjunto de elementos: en el caso de no poder seguir las indicaciones del mismo, se garantizará mediante medidas alternativas la seguridad de los trabajadores.
- Durante la permanencia de trabajadores en altura siempre se encontrará el puesto de mando de operaciones. Los trabajadores dispondrán de un medio de comunicación seguro con el puesto de mando.
- Se prestará especial atención a los elementos de izado de la plataforma-cesta sobre la que trabajen los trabajadores.
- Se priorizará que los trabajadores trabajen desde plataformas elevadoras y amarrados con arnés de seguridad a puntos seguros.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Se tendrán en cuenta las indicaciones de carga máxima en las cestas de trabajo.
- Las mangueras se anclarán a las cestas de manera adecuada, cuidando las cargas máximas y la estabilidad.
- Se evitarán las arrancadas y paradas bruscas, realizando los movimientos lentamente.
- Mientras se trabaja; no trabajara ni pasara nadie por la vertical de la zona de trabajo ni por la vertical de la zona de trayecto. Para ello se señalizara y balizará la zona de trabajo.
- Se colocarán elementos de protección frente a proyecciones para terceros.
- Se paralizarán los trabajos sobre la estructura bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h (lluvia, heladas y nieve).

Anclajes

- El personal que realice estos trabajos ha de ser personal experimentado y con adecuada formación
- Antes del comienzo de los trabajos se dispondrán los elementos en posición adecuada.
- Se extremará la comunicación entre operario y gruista.
- En los trabajos, únicamente, se encontrarán en los alrededores de la operación los operarios implicados en la misma. Estos deberían disponer de los EPI adecuados (casco, gafas de seguridad, mascarillas contra polvo, guantes y botas impermeables).
- Delimitación de la zona de trabajo.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo. Superficies de tránsito libre de obstáculos, que puedan provocar golpes y caídas.
- Comprobación y conservación periódica de todos los elementos que definen el equipo (mangueras y elementos mecánicos).
- Obligatoriedad del uso de todos los equipos de protección individual.
- Iluminación de la zona para poder efectuar todos los trabajos adecuadamente.
- Siempre que se detecte alguna anomalía en los equipos se avisará al encargado de los trabajos.
- Posicionar adecuadamente y de forma segura, los medios necesarios para la ejecución.
- El maquinista realizará movimientos suaves y progresivos para evitar atrapamientos.

Micropilotes

- Las establecidas para la maquinaria.

Hormigonado

- Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrán una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido el hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado, se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Vertidos directos mediante canaleta

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Encargado que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

- Se señalizará, mediante una traza horizontal ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo, para no sobrepasar la carga admisible.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará, exclusivamente, accionando la palanca para ello con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.
- Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.
- La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en un lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes, para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

6.2.5.- Protecciones colectivas

Generales

- Se señalizarán los recorridos de la maquinaria.
- Topes de retroceso para vehículos
- Riegos antipolvo
- Barandillas, rodapiés y otros elementos de protección de caídas
- Vallado y balizamiento de la zona de trabajos.
- Señalización de la zona de trabajo y protección del borde de la misma con piezas de muro autoportantes de hormigón prefabricado en caso de que haya circulación de vehículos.

Riesgos y medidas preventivas durante los trabajos PREVIOS a la ejecución de anclajes:

Desprendimiento de cargas suspendidas durante la carga y descarga del equipo utilizando grúa:

- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- Respetar la carga máxima permitida de los aparatos de elevación.
- Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...). Existe un procedimiento de revisiones diarias que se entrega a todos los trabajadores como parte de su plan de acogida.

- Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria.

Cortes, golpes y atrapamientos en la manipulación de elementos suspendidos al dirigirse al lugar de acopio; Manejo de herramientas manuales (martillos, llaves...) y portátiles (radial, taladro):

- Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía preferentemente.
- Utilizar los guantes, el casco y calzado de seguridad durante el manejo de herramientas y materiales pesados.
- No arrastrar las cargas.

Caídas a distinto nivel en el ascenso y descenso de los equipos; Montaje y desmontaje de los equipos, reparaciones en la parte superior de la máquina:

- Para todos los trabajos que se realicen en alturas superiores a 2 m sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a un sistema anti caídas.
- Hacer el ascenso y descenso de la cabina del camión por las escalerillas que lleven incorporadas.

Trabajos en la fase de PERFORACIÓN:

Riesgos y medidas preventivas durante los trabajos de perforación de anclajes:

Proyección de partículas procedentes de la perforación (tierra, agua...):

- Mantener la distancia de seguridad adecuada durante la perforación.
- Si fuera necesario acortar la distancia de seguridad, utilizar gafas de protección.
- En caso necesario se portarán mascarillas evitando la inhalación de polvo, gases, etc.
- Caída de personas a distinto nivel en el posicionamiento y retirada del varillaje en la perforadora.
- Prohibido utilizar la corredera de la máquina a la hora de insertar las camisas y varillas de perforación.

Atrapamientos, golpes y cortes: rotación de la máquina, operaciones de transporte y colocación de camisas y varillas de perforación en las máquinas:

- Utilizar las herramientas adecuadas para cada tarea y mantenerlas en buen estado.
- Correcta coordinación entre el maquinista y ayudante para la señalización de maniobras.
- Eliminar las rebabas en las rocas de las varillas.
- Evitar el manejo del varillaje de perforación con los dedos por el interior. Siempre se agarrarán y colocarán por el exterior.

Sobreesfuerzos, Traslado, Manipulación manual y colocación del utillaje de perforación (camisas o varillas de perforación):

- Seguir las indicaciones recibidas para el manejo manual de cargas.
- La manipulación manual de las varillas, si fuera necesaria, se realizará entre dos operarios.
- Disponer en su caso de borriquetas para la instalación del utillaje de perforación, lo más cerca posible del equipo.
- No realizar esfuerzos innecesarios. Siempre que sea posible utilizar medios mecánicos para los movimientos de armaduras y varillas y utilizar cabos de gobierno para el manejo de los elementos suspendidos.

Trabajos en la fase de INTRODUCCION del anclaje:

Riesgos y medidas preventivas durante los trabajos de introducción del anclaje:

Caída de objetos por manipulación en el transporte e introducción del anclaje:

- Los anclajes se manipularán al menos entre dos trabajadores como norma general.
- Se utilizarán guantes para coger el anclaje.

Sobreesfuerzos en el transporte e introducción del anclaje:

- El transporte del anclaje se realizará entre dos o más personas como norma general.
- Los trabajadores deben coordinarse durante el transporte y la introducción del anclaje.

Cortes, golpes y atrapamientos: manipulación del anclaje, al soltarle de sus protecciones y al desenrollarlo; durante el transporte y su introducción:

- Soltar el anclaje desde el interior.
- Utilizar herramientas manuales adecuadas para cortar el anclaje.
- Caídas al mismo nivel al transportar el anclaje.
- Mantener la plataforma de trabajo limpia y reconducir los restos líquidos siempre que sea posible.

Trabajos en la fase de INYECCIÓN:

Riesgos y medidas preventivas durante los trabajos de inyección de lechada:

Proyección de partículas durante el llenado del anclaje; durante la realización de la mezcla:

- Utilizar gafas de seguridad para evitar salpicaduras a los ojos.
- No eliminar las protecciones de seguridad de la mezcladora.
- Contacto con sustancias nocivas e inhalación de polvo: contacto del cemento con la piel.
- No tocar la lechada o el mortero de cemento con las manos.
- Utilizar guantes de protección y mascarillas.
- Evitar la caída del polvo de cemento en las botas sacando el pantalón por fuera de las botas con el fin de evitar quemaduras por contacto con producto químico.

Otros riesgos generales a tener en cuenta en la realización de estos trabajos:

- Riesgo de caída debido a la realización de trabajos en altura (escalera manual, plataforma elevadora, etc.)
- Riesgo de caídas desde la manipuladora telescópica y de atrapamientos de manos en su manejo.
- Riesgo de golpes y atrapamientos entre la manipuladora y elementos fijos.
- Riesgo de caída de materiales en el uso de la manipuladora telescópica.
- Riesgo de caídas/torceduras al mismo nivel en el tránsito por la obra.
- Riesgo de golpes, atrapamientos, cortes, aplastamientos, debidos a la falta de coordinación de actividades en la obra.
- Riesgo de caída de material de sostenimiento o de rocas desde las paredes del talud.
- Riesgo debido al mal sostenimiento del talud.
- Riesgo de derrumbe de pared (golpes, rozaduras/ atrapamientos)
- Riesgo de atropello.
- Riesgo de asfixia por estancia en espacios confinados.

- Riesgo de golpes, cortes, atrapamientos, proyecciones, etc. debidos al manejo de energía (hidráulica o neumática) o al manejo de herramientas manuales y/o manuales eléctricas.
- Riesgo de contactos eléctricos directos y/o indirectos.
- Riesgos de proyecciones, atrapamientos, caída de materiales, golpes, etc. debidos al manejo de la perforadora.
- Riesgos de golpes, cortes y atrapamientos por el movimiento de cargas en suspensión y por la introducción de los bulones-anclajes. Riesgo de golpes, atrapamientos y aplastamientos producidos por las partes móviles de la maquinaria.
- Proyección de partículas. Exposición a sustancias nocivas.

Riesgos para otros puestos:

- Riesgo de proyecciones y desprendimientos de material sobre otros trabajadores que se encuentren en la zona.
- Atropellos/golpes/aplastamientos a personas con vehículo (en obra).
- Riesgo de golpes y aplastamientos por caídas de piedras o material de sostenimiento.

Teniendo en cuenta los riesgos principales que se producen en las actividades mencionadas, se tomarán las siguientes medidas preventivas generales para evitar o minimizar las consecuencias de estos:

- Ubicar adecuadamente y de forma segura los medios necesarios para la ejecución de los trabajos.
- En todo caso y como medida suplementaria se dotará a los trabajadores del preceptivo equipo de protección individual adecuado al tipo de contaminante.
- Se extremarán las precauciones para los casos en que se genere polvo de sílice u otro que esté considerado como muy dañino para la salud de los trabajadores.
- Para evitar los riesgo de atrapamientos y golpes en los cambios de varillaje e introducción de bulones, el maquinista realizará movimientos suaves y progresivos, reiniciando la operación de perforación una vez que el ayudante le haya avisado del final de la operación de roscado.
- Para evitar o minimizar riesgo de proyecciones de material perforado, será obligatorio el empleo de gafas o pantallas de protección.
- La manipulación de materiales se realizará con guantes para minimizar los golpes y heridas que se puedan sufrir en las manos, sobre todo en actividades de cambios de varillaje, uso de herramientas de mano, manipulación de materiales de sostenimiento (bulones, anclajes, malla, etc.)
- En la medida de lo posible, se manipularán los bulones y anclajes entre varios operarios, procurándose acopiarlos lo más cercano a la zona de actuación. La elevación de materiales pesados se realizará con las piernas flexionadas manualmente o mediante medios mecánicos.

Trabajos en la fase de TESADO de anclajes:

Riesgos durante los trabajos de tesado:

- Atrapamiento con partes móviles
- Contacto eléctrico
- Golpes, proyecciones

Teniendo en cuenta los riesgos principales que se producen en las actividades mencionadas, se tomarán las siguientes medidas preventivas generales para evitar o minimizar las consecuencias de estos:

- Los gatos hidráulicos sólo se deben utilizar para los fines para los cuales están diseñados.

- Para el manejo, mantenimiento y conservación de los gatos hidráulicos solamente se debe encargar a personas que hayan sido instruidas por la empresa.
- En los accionamientos eléctricos los mantenimientos y reparaciones lo deben realizar las personas capacitadas para ello.
- Asegurarse de que se ha eliminado la presión del sistema hidráulico antes de la realización de cualquier mantenimiento.
- Inspeccionar visualmente las mangueras hidráulicas periódicamente para comprobar su estanqueidad. Se seguirán las especificaciones recogidas en el manual de mantenimiento con el fin de realizar las inspecciones y verificaciones pertinentes.
- Nunca se debe introducir la mano en las partes móviles de la máquina, encontrándose ésta en marcha o desconectada. Siempre se debe desconectar primero el interruptor principal.
- En estas labores de tesado es muy importante el uso de guantes de seguridad con el fin de evitar rozaduras y atrapamientos.
- Para el caso de realización de estos trabajos en altura superior a 2 metros, se dispondrá de elementos de elevación y EPIS preceptivos.
- En la realización de los trabajos de tesado (y destesado en su caso), los operarios no se colocarán en la línea del bulón o anclaje sobre el que trabaja con el fin de evitar golpes.

6.2.6.- Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Casco de seguridad con protectores auditivos. (Lo utilizarán, aparte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Botas de seguridad impermeables.
- Cinturón de seguridad tipo arnés, para caídas a distinto nivel.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Guantes de seguridad
- Guantes impermeabilizados
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEBERÁN ESTAR CERTIFICADOS MEDIANTE EL MARCADO CE

6.3.- Actividades diversas

6.3.1.- Descripción

Se trata de trabajos de pequeña entidad pero que no por ello están exentos de riesgo, como replanteos, pequeñas obras de fábrica o drenaje, visitas de la Dirección de Obra, etc.

6.3.2.- Fases de trabajo

Debido a la diversidad de tareas que engloba este punto, no procede el desglose de todas.

6.3.3.- Maquinaria a utilizar

En algunos casos podrá requerirse el uso de pequeña maquinaria o máquina herramienta.

6.3.4.- Identificación de riesgos

Replanteo

- Accidentes de tráfico "in itinere"
- Atropellos
- Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares
- Torceduras
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Sobreesfuerzos
- Ambiente pulvígeno

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

- Accidentes de tráfico "in itinere"
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Torceduras
- Inhalación de gases tóxicos
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

6.3.5.- Normas o medidas preventivas

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

De forma general, se establecerán las siguientes normas mínimas de seguridad para estos trabajos:

- En todos los trabajos que se realicen en altura, así como en comprobaciones o replanteos de estructuras y obras de fábrica, tendrá que accederse por las escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como andamios tubulares con descansillos y barandas.
- No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.
- Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos afectados o líneas eléctricas aéreas, al objeto de evitar contactos eléctricos directos o indirectos.

- Será obligatorio el uso del casco de seguridad en caso de que exista riesgo de caída de objetos.

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

6.3.6.- Protecciones colectivas y equipos de protección individual

Los ya indicados en apartados anteriores.

7.- ESTUDIO DE LA MAQUINARIA

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden derivarse de la maquinaria utilizada durante el desarrollo de los trabajos

7.1.- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

7.1.1.- Utilización

Su uso se prevé durante los trabajos de movimiento de tierras.

7.1.2.- Identificación de riesgos

- Atropello
- Deslizamiento de la máquina
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina)
- Vuelco de la máquina
- Caída de la retro por pendientes
- Choque contra otros vehículos
- Contacto con líneas eléctricas
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación
- Incendio
- Quemaduras
- Atrapamientos
- Proyección de objetos durante el trabajo
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos

7.1.3.- Normas o medidas preventivas

En el punto nº 11 del presente documento se incluyen las fichas que el Contratista principal debe entregar al personal autorizado para el manejo de la retroexcavadora. El justificante del recibí se le entregará al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

- El entorno de la máquina se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán, en esta obra, retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a contratar para esta obra, cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.

- Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe desplazar la "retro", si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, para evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en carga, se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíben, expresamente, en esta obra, el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente, con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros (como norma general) del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. (como norma general) del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.
- Cuando se utilizan en trabajos de demolición además:
 - . Las cabinas de las máquinas deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.
 - . Los cristales de las cabinas estarán provistos de rejilla o malla metálica.
 - . El entorno de la máquina en movimiento debe ser amplio y libre de obstáculos.
 - . El piso en el que opera la máquina debe ser firme, llano y alejado de los vacíos o pendientes que no estén debidamente protegidos.
 - . Cuando se actúe sobre hormigón armado, antes hay que cortar el acero manualmente para evitar que la armadura salte sobre los trabajadores.
 - . Los trabajadores no deben trabajar ni estar presentes en el radio de acción de punteros hidráulicos en movimiento acoplados a la "retro".

7.2.- Camión basculante

7.2.1.- Utilización

Se utilizará para el transporte de tierras de excavación y material de obra.

7.2.2.- Identificación de riesgos

- Atropello de personas
- Choque contra otros vehículos
- Vuelco del camión
- Vuelco por desplazamiento de carga
- Caídas
- Atrapamientos
- Otros

7.2.3.- Normas o medidas preventivas

En el punto nº 11 del presente documento se incluyen las fichas que el Contratista principal debe entregar al personal que realice los trabajos de carga y descarga de los camiones. El justificante del recibí se le entregará al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto antes de dar comienzo la obra.

- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento), y expedición (salida) del camión, serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano, no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más homogéneamente repartida posible.

7.3.- Grúa autopropulsada / Camión pluma

7.3.1.- Utilización

Descarga, desplazamiento y colocación de materiales varios. Descarga maquinaria de perforación.

7.3.2.- Identificación de riesgos

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Otros.

7.3.3.- Normas o medidas preventivas

En el punto n° 11 del presente documento se incluyen las fichas que el Contratista principal debe entregar al personal autorizado para el manejo de la grúa autopropulsada. El justificante del recibí se le entregará al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), la grúa autopropulsada a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno (o situación similar).
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con la grúa autopropulsada (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno a la grúa autopropulsada, a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor de la grúa autopropulsada, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación en el recinto interno de la obra.

- La grúa autopropulsada a utilizar, en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada, de la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para visitantes.

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Ubíquese, para realizar el trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.
- Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir.
- Si desea abandonar la cabina de su vehículo, utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
- El personal cualificado comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores, antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablonces de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores, en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga (o descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

7.4.- Perforadora hidráulica

7.4.1.- Utilización

Se utilizarán perforadoras hidráulicas para la ejecución de micropilotes y para la perforación de bulones y anclajes.

7.4.2.- Identificación de Riesgos

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Derrumbamiento, (bolos de piedra, incluso alud).
- Vuelco de la máquina, (proximidad a taludes y cortes).
- Atropello, (posible paso de las ruedas sobre uno de los pies del operario de control).
- Rotura del puntero o barrena.
- Ruido ambiental.
- Vibraciones
- Atrapamientos por o entre objetos o por vuelco de la máquina.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Polvo, humos y vapores.
- Otros.

7.4.3.- Normas o Medidas Preventivas

- El personal encargado del manejo de la perforadora será especialista en los trabajos con esta máquina, en prevención de los riesgos por impericia.

- Se inspeccionará el terreno circundante antes del inicio de los trabajos con el fin de detectar y prevenir los riesgos del entorno.

- Los carros perforadores a utilizar en esta obra, estarán previstos lateralmente de una barra separada unos 15 cm, del tren de rodadura, que evite la posibilidad de que las cadenas puedan pasar sobre los pies del operador de control.

- A los operarios encargados del manejo del carro perforador, se les dará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad.

A. Normas de seguridad para el manejo del carro perforador

- Tenga presente que la máquina que usted va a manejar es una herramienta de gran movilidad y versatilidad, es una máquina peligrosa. Siga todas las medidas preventivas que le recomendamos. Evitará accidentes.

- Antes de poner en marcha el carro, reconozca el entorno. Detecte si existen bolos sueltos, árboles desenraizados o "lisos" si está usted en un túnel. Considere que el ruido y la vibración pueden provocar un desprendimiento de objetos sobre usted.

- Compruebe el buen estado de la barrena y de los punteros, su rotura puede originar accidentes serios.

- Si debe empalmar barrenas. Cerciórese de que el empalme está firme, correctamente ejecutado, evitará accidentes.

- Si debe perforar al borde de cortes del terreno, busque un punto seguro donde amarrar el mosquetón de su cinturón de seguridad. Considere que una maniobra fallida puede hacerle caer.

- No amarre nunca el cinturón de seguridad a la propia máquina. Si esta cae, puede arrastrarle a usted a la caída.
- Vigile donde pone sus pies. Considere que el carro, tiene gran movilidad y puede atraparlo.
- Procure que el compresor esté alejado de usted y del carro, lo más posible. Su alto nivel sonoro es perjudicial para sus oídos, al igual que el producido por el carro perforador. Utilice los protectores auditivos o perderá agudeza de oído.
- La acción de taladrar es sumamente ruidosa, sobre todo durante el emboquillado y primeros decímetros de perforación. Utilice la protección auditiva, de lo contrario, perderá capacidad auditiva.
- Las lesiones de oído pueden llegar a la sordera total. Intente entenderse por señas con su compañero en las fases más ruidosas. Utilice la protección auditiva, está calculada expresamente para poder oír la voz humana y no los sonidos perjudiciales.
- El polvo que desprende el taladro en particular el más invisible, es perjudicial para sus pulmones. Evite respirarlo. Utilice una mascarilla de filtro recambiable.
- Durante la acción de taladrar puede producirse proyección de partículas a gran velocidad. Considere que puede sufrir por ello serias lesiones en los ojos. Utilice gafas antiproyecciones.
- No trabaje nunca con esta máquina en situación de avería o de semiavería. Pida que la reparen y luego, reanude su trabajo.
- Después de cada interrupción de su trabajo, revise el buen estado de los manguitos y abrazaderas. Considere que como deben soportar fuertes presiones, su desprendimiento y rotura puede producir accidentes.
- Los tajos de perforación con carro perforador alejados, estarán en comunicación con las oficinas de obra, a través de un radioteléfono de órdenes y de seguridad.

7.5.- Inyectora

7.5.1.- Utilización

Inyección de lechada en anclajes.

7.5.2.- Identificación de riesgos

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Derrumbamiento, (bolos de piedra, incluso alud).
- Exposición a sustancias químicas (peligro de quemaduras)
- Ruido ambiental.
- Vibraciones
- Atrapamientos por o entre objetos o por vuelco de la máquina.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Polvo, humos y vapores.
- Otros.

7.5.3.- Normas o medidas preventivas

- La máquina se debe utilizar en correctas condiciones técnicas y para su uso previsto y se deben seguir las instrucciones para el servicio, teniendo plena conciencia de la seguridad y de los peligros.
- El manejo, mantenimiento y conservación de la máquina se debe encargar a personas que hayan sido instruidas y autorizadas por la empresa.
- Los dispositivos de seguridad no deben ser desmontados, puestos fuera de servicio o modificados. Los dispositivos de seguridad que se desmonten para labores de mantenimiento, serán montados inmediatamente después de terminar los trabajos.
- Se seguirán las instrucciones de seguridad marcadas en su manual de uso y mantenimiento.
- Verificar varias veces al día el acople de mangueras y tuberías a presión (agua y aire); en caso de que se soltaran ambas partes unidas podría golpear al trabajador en cercanía y/o evitar proyecciones indeseadas.
- Antes de cualquier puesta en funcionamiento se debe verificar el estado general de la máquina y la seguridad de funcionamiento. En cuanto se perciba fallo, se debe reparar informando al responsable de equipo.
- Se deben utilizar tuberías de suministro de material, tubos flexibles, acoplamientos, etc. que sean idóneos para la tarea de suministro.
- La máquina no puede utilizarse en zonas en las que exista peligro de explosión como norma general.
- Las reparaciones, ajustes o sustituciones de componentes de la máquina deben ser realizados por personal competente.
- Especial precaución con los riesgos derivados del uso de equipos con presión.
- Se utilizarán los EPIS previstos y en buen estado, con especial atención a las gafas antiproyecciones.
- Seguir las pautas encaminadas a evitar riesgos eléctricos.
- El almacenamiento de residuos derivados de la manipulación se realizará, selectivamente, en los contenedores habilitados a tal efecto.
- El lavado se realizará en el área habilitada a tal efecto.

7.6.- Camión hormigonera

7.6.1.- Utilización

Suministro de hormigón para proyectados y ejecución de elementos de hormigón armado.

7.6.2.- Identificación de riesgos

- Atropello
- Máquina en marcha fuera de control
- Vuelco
- Caída por pendientes
- Choque contra otros vehículos
- Incendio
- Quemaduras
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina
- Ruido

- Vibraciones
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras
- Otros

7.6.3.- Normas o medidas preventivas

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%, en prevención de atoramiento o vuelco.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno, se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m (como norma general), del borde.

El camión hormigonera tiene la consideración de empresa de suministro por lo que SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE Y EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA QUE SUMINISTRE EL HORMIGÓN, en cualquier caso y para la obra que nos ocupa deberá disponer de luces y avisador acústico de marcha atrás.

- Todas las dispuestas en la “prevención de riesgos del Camión Basculante”.

8.- ESTUDIO DE LA MAQUINARIA HERRAMIENTA

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden derivarse de la maquinaria herramienta utilizada durante el desarrollo de los trabajos

8.1.- Grupo electrógeno

8.1.1.- Utilización

Previsión de suministro de energía.

8.1.2.- Identificación de riesgos

- Electrocutión
- Incendio Explosión
- Ruido
- Emanación de gases

8.1.3.- Normas o medidas preventivas

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT: dispondrá de proyecto legalizado en Industria a partir de 10 kw, y cuadro adicional con IP adecuada. No se enchufará directamente al grupo.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R.
- Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

8.2.- Vibrador de aguja

8.2.1.- Utilización

Trabajos con hormigón.

8.2.2.- Identificación de riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Electrocutión
- Otros

8.2.3.- Normas o medidas preventivas

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico, estará protegido si discurre por zonas de paso.

- Los vibradores, solo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico.
- Se deberán adoptar todas las medidas posibles para reducir las vibraciones transmitidas al operario por el vibrador.
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, habrá que tener en cuenta, las conexiones a tierra, cables conductores perfectamente aislados, y desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.
- El mantenimiento del vibrador en esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica del vibrador, a utilizar, en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra del vibrador, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.

8.3.- Mesa de sierra circular

8.3.1.- Utilización

Trabajos de encofrado

8.3.2.- Identificación de riesgos

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos (corte de tablonos).
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objeto desprendidos, etc.).
- Otros.

8.3.3.- Normas o medidas preventivas

- Las sierras circulares, en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.

- Las máquinas de sierra circular a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
Carcasa de cubrición del disco.
Cuchillo divisor del corte.
Empujador de la pieza a cortar y guía.
Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
Interruptor estanco.
Toma de tierra.
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera, o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

8.4.- Motosierra

8.4.1.- Utilización

Posible utilización en tala de árboles y desbroces.

8.4.2.- Identificación de riesgos

- Aplastamiento.
- Cortes
- Quemaduras
- Enganches
- Choques y golpes.
- Proyección de partículas.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición al ruido.

8.4.3.- Normas o medidas preventivas

- Utilizar motosierras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante. Hay que utilizar atuendos incompatibles con la actividad.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros.
- Al utilizar la palanca de derribo, mantener la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo al estirar las piernas.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.

- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- Utilizar para repostar un recipiente antiderrame y no fumar mientras lo hace.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.
- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
- No arranque la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.)
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- No utilizar una motosierra que tenga estropeado el silenciador.
- Se utilizará protectores auditivos durante el uso de la misma.
- En los desplazamientos, la motosierra irá parada y con la protección de la espada colocada.
- Durante cambios de postura o pequeños desplazamientos, siempre se accionará el freno de cadena
- Utilizar la máquina siempre con las dos manos.
- Para arrancar la máquina, se depositará en el suelo o entre las piernas, nunca dejándola caer.
- Al realizar el mantenimiento, la máquina tiene que estar completamente parada.
- Para llamar la atención de un motoserista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Siempre se llevará puesto el equipo de protección correspondiente
- Controlar el sistema antivibración de la motosierra.
- Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

A. Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco / motosierra.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise al personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Personal especializado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. **-Desconecte el enchufe-**.
- Antes de iniciar el corte: **-con la máquina desconectada de la energía eléctrica-**, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. **Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.**
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
- Moje el material cerámico -empápelo de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar, en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de las mesas de sierra. se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

9.- ESTUDIO DE LOS MEDIOS AUXILIARES

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden derivarse de la utilización de medios auxiliares durante el desarrollo de los trabajos.

9.1.- Escaleras de mano

9.1.1.- Identificación de riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío
- Deslizamiento por incorrecto apoyo
- Vuelco lateral por incorrecto apoyo
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos
- Otros

9.1.2.- Normas o medidas preventivas

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones a la intemperie.
- Las escaleras a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de dos dispositivos industriales fabricados para tal fin.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar altura superiores a 4 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatillas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

10.- ESTUDIO DE LOS RIESGOS DE DAÑOS DE TERCEROS

Genérico	Se deberá tener en cuenta	Ubicación del riesgo	Medidas correctoras recomendadas
Caidas al mismo nivel.	Durante todo el proceso constructivo.	Toda la obra.	No se consentirá el acceso a la obra de personal no autorizado. Cierre, señalización e iluminación de la obra.

Atropellos.	Durante todo el proceso constructivo.	Toda la obra.	Señalización de la maniobra en la salida y entrada de material y personal. Inmovilización de los camiones mediante calces y/o topes durante las tareas de carga y descarga. Previsión del sistema de circulación de vehículos, señalizándolo, tanto en el interior de la obra como en su relación con los exteriores.
Caída de objetos.	Durante todo el proceso constructivo.	Toda la obra.	Acopio correcto para evitar el vuelco del material apilado.
Accidentes de circulación.	Durante todo el proceso constructivo.	Entrada y salida de vehículos	Limpieza de la carretera, tantas veces al día como sea necesario durante toda la duración de la obra.

11.- FICHAS DE ENTREGA AL PERSONAL AUTORIZADO

A continuación se incluyen las fichas que el Contratista debe entregar al personal autorizado acerca de las Normas Preventivas que deben seguir durante el desarrollo de su trabajo

- Normas de prevención de accidentes para maquinistas de la retroexcavadora
- Normas de prevención de accidentes para trabajos de carga y descarga de camiones
- Normas de prevención de accidentes para maquinistas de grúa autopropulsada
- Normas de prevención de accidentes para maquinistas de la perforadora
- Normas de prevención de accidentes para manejo de mesa de sierra circular

El justificante del recibí de estas fichas se entregará al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA MAQUINISTAS DE LA RETROEXCAVADORA:

- Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas, cadenas, y guardabarros, evitará caídas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para su persona.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso de la "retro", a personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la "retro" en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos en la "retro", pueden incendiarse.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada, pueden causarle quemaduras.
- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío, para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume, ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes. Recuerde, es corrosivo.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar "chisporroteos" de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de dichos "chisporroteos"..
- Vigile la presión de los neumáticos trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Tome toda clase de precauciones; recuerde que la cuchara bivalva puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad.

- Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.
- Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno, u objeto en contacto con éste y la máquina.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA TRABAJOS DE CARGA Y DESCARGA DE CAMIONES

- Pida, antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará lesiones en las manos.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
- Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA MAQUINISTAS DE GRÚA AUTOPROPULSADA

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del grúa autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el grúa autopropulsada, puede estar "cargado" de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA MAQUINISTAS DE LA PERFORADORA

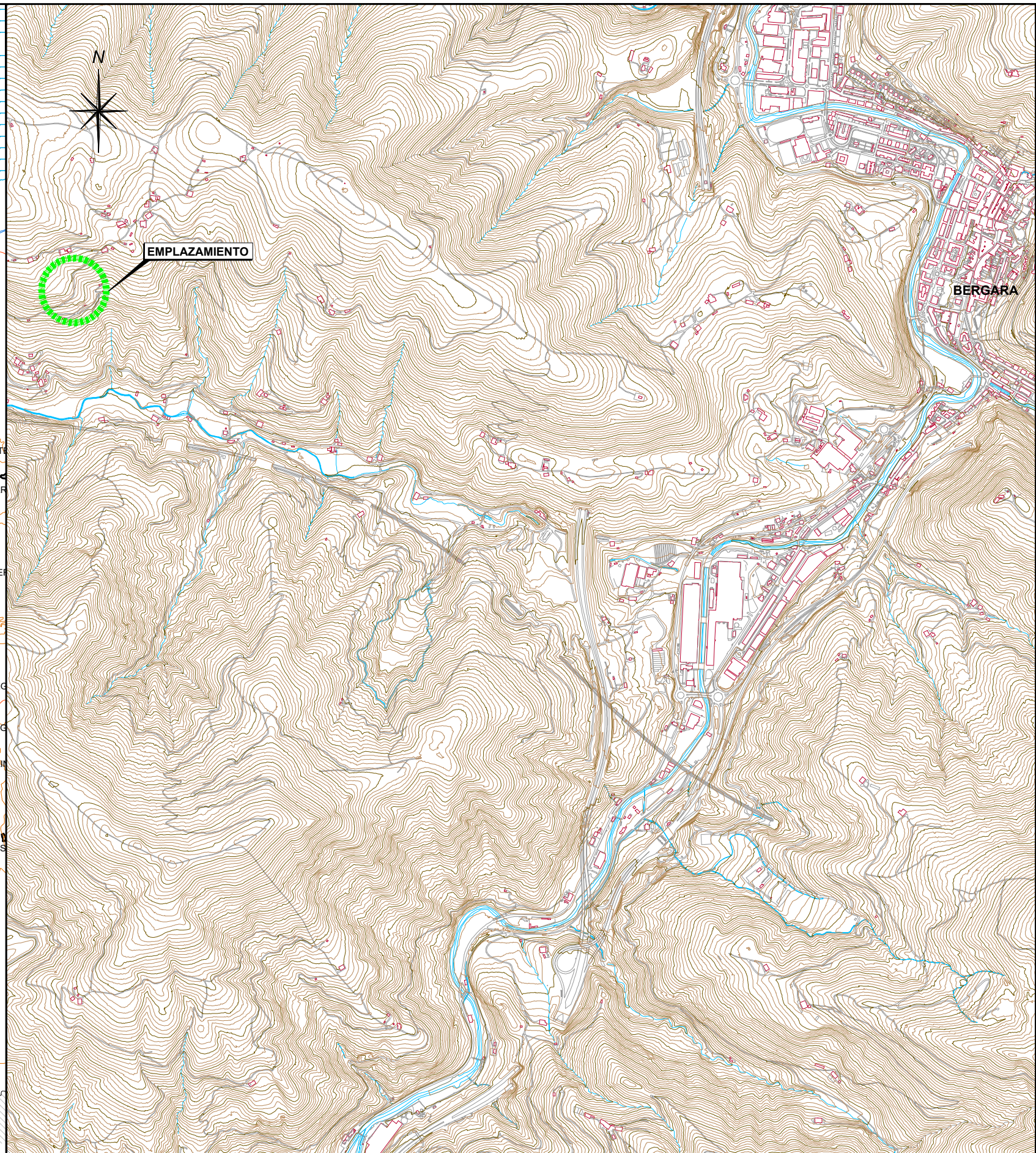
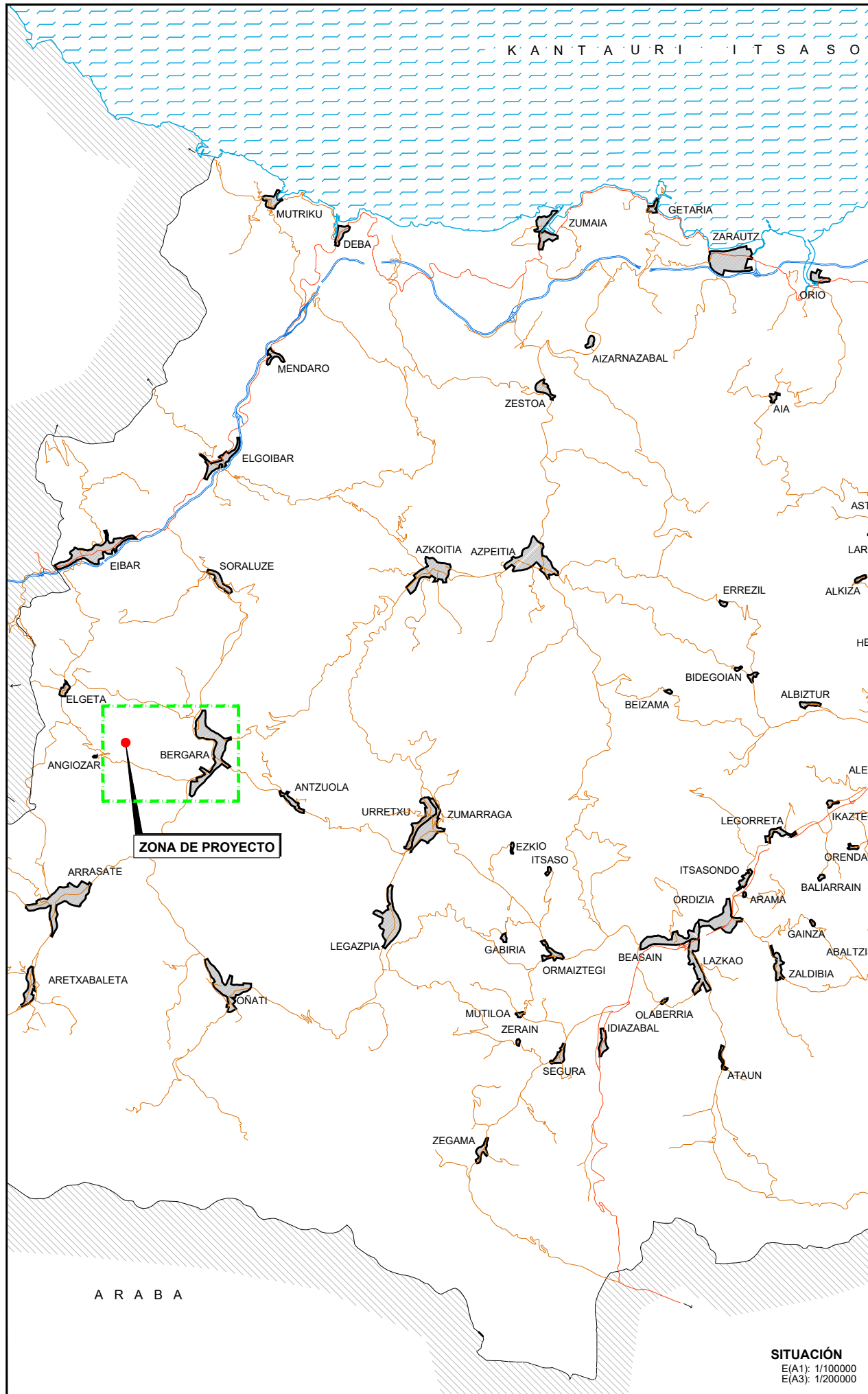
- Para subir o bajar de la cabina o cesta, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, es más seguro.
- No suba ni baje saltando directamente, puede sufrir serias lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquinaria, pueden accidentarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repase primero la deficiencia; luego reinicie el trabajo.
- Para evitar accidentes durante el mantenimiento pare los motores y bloquee la maquinaria. A continuación realice las operaciones de servicio que se requieran.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina; pueden originar incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo abre, puede causarle graves lesiones.
- Evite tocar el líquido anticorrosión; si debe hacerlo, protéjase con guantes y gafas antiproyecciones. Evitará lesiones.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo únicamente una vez frío.
- No permita el trabajo o estancia de personas en el entorno de la máquina, pueden sufrir lesiones. Aleje a sus ayudantes hacia las zonas seguras.
- No fume cuando manipule la batería con los dedos.
- Si debe manipular por alguna causa el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Si utiliza para la limpieza aire a presión, protéjase con una mascarilla antipolvo de filtro recambiable, ropa de trabajo, mandil, botas y guantes de goma.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede llegar a explotar por chisporroteos.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para tener seguridad de que el maquinista no respira gases tóxicos en el interior de la cabina.
- La máquina estará dotada de un extintor de incendios de polvo químico seco.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA MANEJO DE MESA DE SIERRA CIRCULAR

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise al personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Personal especializado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.-Desconecte el enchufe-
- Antes de iniciar el corte: -con la máquina desconectada de la energía eléctrica-, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
- Moje el material cerámico -empápelo de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

2.- PLANOS

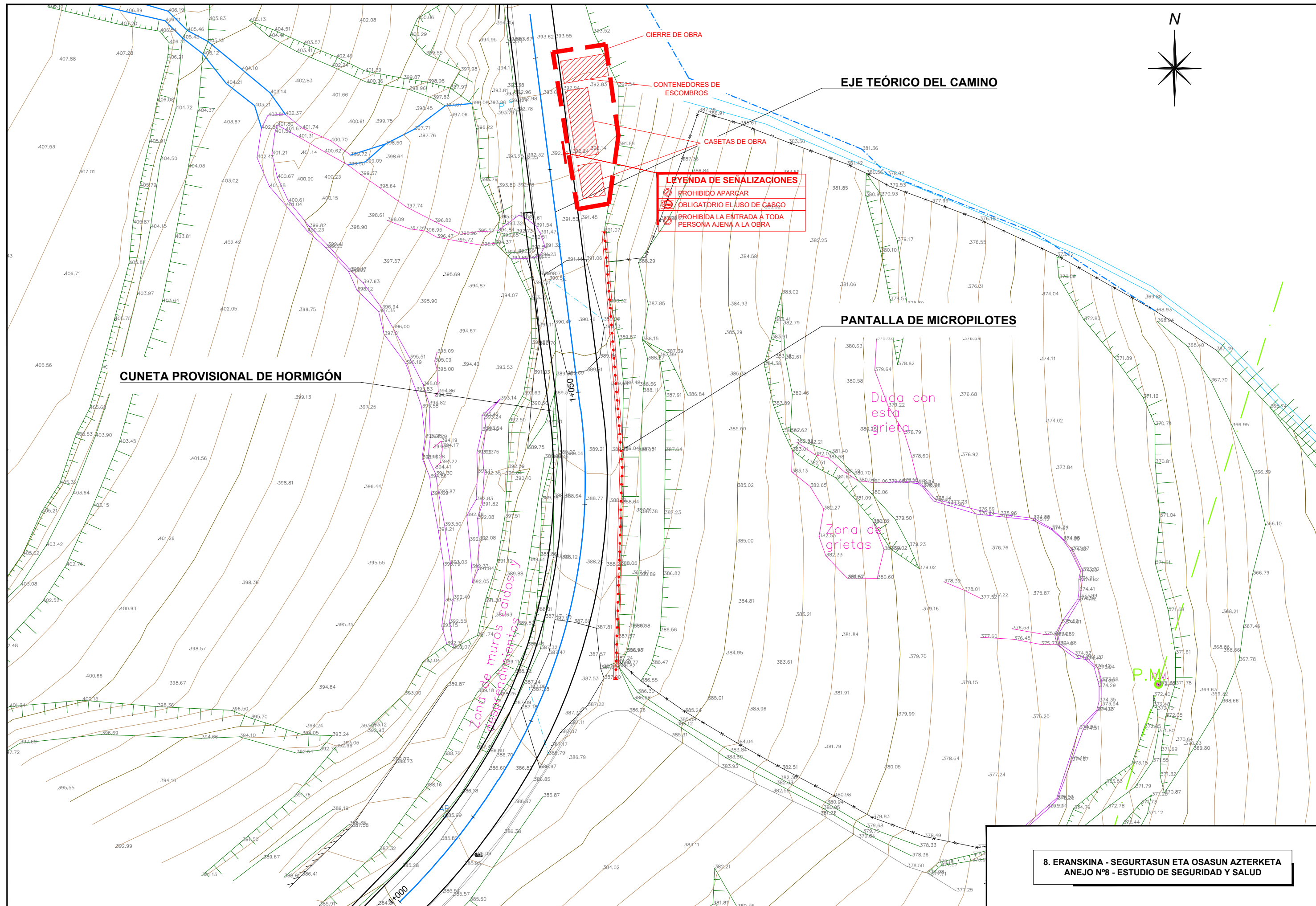
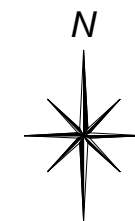


SITUACIÓN
 E(A1): 1/100000
 E(A3): 1/200000

EMPLAZAMIENTO
 E(A1): 1/10.000
 E(A3): 1/20.000

**8. ERANSKINA - SEGURITASUN ETA OSASUN AZTERKETA
 ANEJO Nº8 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**1 POSIZIO ETA KOKAPENA
 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
 E(A1): VARIAS
 E(A3): VARIAS



8. ERANSKINA - SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA
ANEJO Nº8 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2 OINPLANO OROKORRA
2 PLANTA GENERAL
E(A1): 1/150
E(A3): 1/300

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

- I.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
- I.2 OBJETO
- I.3 DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO
- I.4 COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

CAPÍTULO II.- CONDICIONES FACULTATIVAS

- II.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
 - Artículo 1.-Condiciones técnicas
 - Artículo 2.-Marcha de los trabajos
 - Artículo 3.-Personal
 - Artículo 4.- Obligaciones para con las subcontratas
- II.2 FACULTADES DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS FACULTATIVOS
 - Artículo 1.-Interpretación de los Documentos del Estudio
 - Artículo 2.-Mala ejecución
- II.3 DISPOSICIONES VARIAS
 - Artículo 1.-Libro de incidencias
 - Artículo 2.-Modificaciones de las unidades de obra
 - Artículo 3.-Controles de obra, pruebas y ensayos

CAPÍTULO III.- CONDICIONES ECONÓMICAS

- III.1 MEDICIONES
 - Artículo 1.- Forma de medición
 - Artículo 2.- Valoración de unidades de obra no expresadas en este estudio
- III.2 VALORACIONES
 - Artículo 1.- Valoración de las obras incluidas en este Estudio
 - Artículo 2.- Valoración de las obras no incluidas o incompletas
 - Artículo 3.- Precios contradictorios
 - Artículo 4.- Relaciones valoradas
 - Artículo 5.- Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas
 - Artículo 6.- Abono de partidas alzadas
 - Artículo 7.- Obras contratadas por administración
 - Artículo 8.- Revisión de precios
 - Artículo 9.-Rescisión de contrato

CAPÍTULO IV.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

IV.1 CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO V.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

**CAPÍTULO VI.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO,
RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO**

**CAPÍTULO VII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO,
RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR**

**CAPÍTULO VIII.- DISPOSICIONES GENERALES SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS
PROFESIONALES**

**CAPÍTULO IX.- DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE
TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES**

CAPÍTULO X.- VARIOS

X.1 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

X.2 ÍNDICES DE CONTROL

X.3 PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

X.4 ESTADÍSTICAS

X.5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

X.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

I.1.- Identificación de las obras

Estudio de Seguridad y Salud relativo a la ejecución del “PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI EN ANGIOZAR. FASE 1”.

I.2.- Objeto

El presente Pliego, regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones Técnico-Facultativas que han de regir en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

I.3.- Documentos que definen el Estudio

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, Presupuesto y los Planos, constituyen el Estudio de Seguridad y Salud.

I.4.- Compatibilidad y relación entre dichos documentos

En caso de incompatibilidad, o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento, en cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

CAPÍTULO II.- CONDICIONES FACULTATIVAS

II.1.- Obligaciones del Contratista

ARTÍCULO 1º.- Condiciones Técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligado observación por el Contratista a quién se adjudique la Obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar las partidas recogidas en el Proyecto, con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

ARTÍCULO 2º.- Marcha de los Trabajos

Para la ejecución del Programa de Desarrollo del Estudio, el Contratista deberá tener siempre en la Obra un número de Obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

ARTÍCULO 3º.- Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y seguridad en la construcción.

El Contratista permanecerá en la Obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

ARTÍCULO 4º.- Obligaciones para con las subcontratas

El contratista principal deberá adoptar las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento por parte de los subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El contratista principal deberá recabar de los fabricantes, importadores y suministradores la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo que proporcione a los subcontratistas se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, así como para poder cumplir con la obligación de información con respecto a dichos trabajadores. El contratista principal deberá garantizar que dicha información es facilitada en términos que resulten comprensibles por los trabajadores.

II.2.- Facultades de los responsables Técnicos Facultativos

ARTÍCULO 1º.- Interpretación de los documentos del Estudio

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del presente Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos, sean resueltas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Estudio, y que figuren en el resto de la documentación que completa el mismo: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las Obras, así como el grado de calidad de ellas.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de las partidas calidades y características recogidas en este Estudio de Seguridad.

ARTÍCULO 2º.- Mala Ejecución

Si a juicio del Coordinador de Seguridad y Salud durante las obras hubiera alguna partida de obra de las recogidas en este Estudio de Seguridad mal ejecutada, el Contratista tendrá la Obligación de volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dichos responsables, no otorgando estos aumentos de trabajo derechos a percibir indemnización de ningún género, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

II.3.- Disposiciones varias

ARTÍCULO 1º.- Libro de Incidencias

En el Centro de Trabajo, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Profesional que vise el Proyecto de ejecución de la obra o en su caso por la correspondiente Oficina de Supervisión de Proyectos de la Administración correspondiente, dicho Libro constará de hojas cuadruplicadas destinadas, cada una de sus copias, para entrega y conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de esta Comunidad Autónoma, de la Dirección Facultativa, del Contratista o Constructor principal, del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo, y de los representantes de los trabajadores, en el caso de que la obra no tuviera constituido Comité de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en dicho Libro, podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa, el Coordinador de Ejecución, por los representantes del Constructor o Contratista principal, por los Técnicos de Seguridad y Salud de la Administración Autonómica, por miembros del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo y por los representantes de los trabajadores, si en dicho centro no existiera Comité.

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

Efectuada una anotación referida a paralizaciones o reiteraciones en el Libro de Incidencias, el Contratista o Constructor estará obligado a remitir, en el Plazo de 24 horas, cada una de las copias a los destinatarios previstos en el párrafo 1º de este artículo, conservando las destinadas a él, adecuadamente agrupadas en el propio centro a disposición de las autoridades y Técnicos a que hace referencia el presente Artículo.

ARTÍCULO 2º.- Modificaciones en las Unidades de Obra

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos de las figuradas en el Estado de Mediciones del Presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Coordinador de Seguridad y Salud.

En caso de no tenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el Proyecto.

ARTÍCULO 3º.- Controles de Obra, pruebas y ensayos

Se ordenará, cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obras realizadas, para comprobar que, tanto los materiales como las unidades de obra, están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

CAPÍTULO III.- CONDICIONES ECONOMICAS

III.1.- Mediciones

ARTÍCULO 1º.- Forma de medición

La medición del conjunto de unidades de Obra que constituyen el presente, se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecutan al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes Actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Estudio de Seguridad, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de Obra que figuren en los Estados de Valoración.

ARTÍCULO 2º.- Valoración de Unidades no expresadas en este Pliego

La valoración de las Obras no expresadas en este Pliego, se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada en la forma y condiciones que estime justas el Coordinador de Seguridad y Salud, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este Artículo se ejecuten en la forma que el indique, si no que serán con arreglo a lo que determine el Coordinador de Seguridad y Salud, sin aplicación de ningún género.

III.2.- Valoraciones

ARTÍCULO 1º.- Valoración de las Obras incluidas en este Estudio

Las valoraciones de las unidades de Obra que figuran en el presente Estudio de Seguridad, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el Presupuesto.

En el precio unitario aludido en el Artículo anterior, se consideran incluidos los gastos de transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de Impuestos Fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las Obras, y toda clase de cargas Sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones.

El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas; en el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la Obra terminada y en disposición de recibirse.

ARTÍCULO 2º.- Valoración de las Obras no incluidas o incompletas

Las Obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la Obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

ARTÍCULO 3º.- Precios Contradictorios

Si ocurriese algún precio excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Propiedad y el Contratista, estos precios deberán fijarse por la Propiedad a la vista de la propuesta del Coordinador de Seguridad y Salud y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la Propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

ARTÍCULO 4º.- Relaciones Valoradas

El Coordinador de Seguridad y Salud formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del Presupuesto.

El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá, dentro de este plazo, dar su conformidad o en caso contrario hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las partidas ejecutadas y que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes.

ARTÍCULO 5º.- Obras que se abonarán al Contratista, y precios de las mismas

Se abonarán al Contratista de la Obra, las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad y Salud, y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, previa Certificación de la Dirección Técnica Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de Obra realizadas.

Tanto en las Certificaciones de Obra como en la liquidación final, se abonarán las Obras realizadas por el Contratista a los precios de Ejecución Material que figuran en el Presupuesto para cada unidad de Obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Coordinador de Seguridad y Salud, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y oportuna, y si aquella resolviese aceptar la Obra quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o medios para ejecutar las diversas partidas que no figuren en el Estudio de Seguridad, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no se discutirá entre el Director de la Obra y el Contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el Presupuesto de Contrata.

ARTÍCULO 6º.- Abono de partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los Proyectos particulares que para ellas se formen, o en su defecto por lo que resulte de la medición final.

ARTÍCULO 7º.- Obras contratadas por administración

Si se diera este caso, la Contrata estará obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud, realizándose el pago mensualmente tras la presentación de los partes conformados.

ARTÍCULO 8º.- Revisión de Precios

No procederá revisión de precios, salvo que así se prevea en el Proyecto de ejecución de las Obras y así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las Obras

ARTÍCULO 9º.- Rescisión de Contrato

Será causa de rescisión de Contrato las previstas en los documentos contenidos en el Proyecto de ejecución de obra, así como en el Contrato formalizado entre la Propiedad y la Contrata o por lo dispuesto por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en el caso de que las Obras sean de carácter oficial.

CAPÍTULO IV.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

IV.1.- Condiciones Generales

ARTÍCULO 1º

Todos los materiales y medios a emplear en el presente Estudio de Seguridad y Salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en la normativa vigente referente a materiales y prototipos de construcción.

ARTÍCULO 2º

Todos los materiales y medios a que este Capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

ARTÍCULO 3º

Los materiales y medios no consignados en el Estudio de Seguridad que diera lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del Coordinador de Seguridad y Salud, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

ARTÍCULO 4º

Todos los trabajos incluidos en el presente Estudio de Seguridad, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo normativa vigente, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el Coordinador de Seguridad y Salud, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la Baja de Subasta para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CAPÍTULO V.- NORMATIVA OFICIAL

Legislación vigente aplicable a la obra

Las disposiciones legales de aplicación serán todas las disposiciones normativas de obligado cumplimiento aplicables al contrato, que estén vigentes durante el desarrollo de los trabajos y aquellas que, aun siendo publicadas con posterioridad, entren en vigor durante la ejecución de los mismos.

Asimismo serán de aplicación las ordenanzas municipales o de otra índole que le sean de aplicación al contrato y especialmente la afección a terceros.

Respecto a lo legislado en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos, en su artículo 3. "Evaluación de la seguridad de un producto", se considerará que un producto es seguro cuando cumpla lo reflejado en el mismo y en el orden reflejado en el Artículo 3. Es decir, los productos y equipos que se pongan a disposición de los trabajadores cumplirán en primer lugar con la normativa de obligado cumplimiento aplicable, si ésta no cubre todos los riesgos o categorías de riesgos del producto o no existe, se tendrán en cuenta las normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas no armonizadas, ante la ausencia de éstas se estará a lo dispuesto en las Normas UNE, ante la falta de éstas se estará a las recomendaciones de la Comisión Europea que establezcan directrices sobre la evaluación de la seguridad de los productos, aplicándose los códigos de buenas prácticas en materia de seguridad de los productos que estén en vigor en el sector, especialmente cuando en su elaboración y aprobación hayan participado los consumidores y la Administración pública por inexistencia de las anteriores, y ante la inexistencia de las anteriores, se estará al estado actual de los conocimientos y de la técnica.

CAPÍTULO VI.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

- Los andamios se arriostrarán siempre para evitar movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio de las personas.
- Antes de subirse a una plataforma o andamio se revisará toda la estructura para evitar situaciones de inestabilidad.
- Los tramos verticales o pies derechos metálicos de los cuerpos de andamios, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas. El apoyo nunca se realizará sobre material cerámico.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

- Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los elementos metálicos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin golpes o defectos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos de uso.
- Se prohíbe terminantemente el abandono en las plataformas sobre los andamios, de materiales o herramientas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de tolvas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas, para evitar los accidentes por caída.
- Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrar los andamios.
- Las carracas de elevación de los andamios colgados se instalarán perfectamente enrolladas y engrasadas antes de su instalación y periódicamente durante el transcurso de las obras.
- Los cables de sustentación sea cual sea la posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.
- Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.
- Los andamios colgados en parada temporal de tajo en el caso de producirse ésta, deberán ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o el Personal cualificado antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medida de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.

CAPÍTULO VII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR

VII.1.- Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de obra en general. (Maquinaria pesada, elevación)

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA 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" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, 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. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas, durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruistas, encargado de montacargas o de ascensor, etc., con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruista, encargado de montacargas o de ascensor, etc., se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con 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 que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de las solicitaciones para los que se los instala.
- 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, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el personal cualificado, que previa comunicación al jefe de Obra ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad".
- Los ganchos pendientes de eslingas, estarán dotados de "pestillos de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados (describiendo una "s".)

- Los contenedores (cubilotes, canjilones, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- 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 en esta obra 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 en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas, etc.
- Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superior es a los 60 km/h.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

VII.2.- Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- El personal cualificado, redactará un parte diario sobre las revisiones que se realicen a la maquinaria que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

- Se instalarán letreros avisadores del peligro que supone dormir a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica, hasta la conclusión de la instalación definida dentro de este Estudio de Seguridad y Salud de la protección ante contactos eléctricos.
- Si se produjesen contacto con líneas eléctricas de la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción, se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas, serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos la posición de la máquina.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.
- Se prohíbe, en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico, según el detalle de planos.
- Se prohíbe, en esta obra, la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximo a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de ésta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida, en su caso, diariamente.

VII.3.- Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria herramienta en general

Normas o medidas preventivas colectivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O, MAQUINA) AVERIADO".
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas, se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, con las manos, etc. para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos con un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc, conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar, en esta obra, accionadas mediante compresor, estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe, en esta obra, la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

CAPÍTULO VIII.- DISPOSICIONES GENERALES SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras (ANEXO IV) del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

<p>1. Estabilidad y solidez: Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores. El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.</p>	<p>Se revisará la estabilidad de encofrados, escaleras y barandillas, quedando asignada al recurso preventivo la tarea de llamar la atención del Coordinador de Ejecución sobre aquellos elementos que puedan resultar peligrosos, así como sobre aquellos en los que se haya intervenido de una u otra forma.</p>
<p>2. Instalaciones de suministros y reparto de energía:</p> <p>a) Las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado</p> <p>b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.</p> <p>c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección, deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.</p>	
<p>3. Vías y salidas de emergencia:</p> <p>a) Las vías y salidas de emergencia, deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.</p> <p>b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.</p> <p>c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia, dependerán del uso de los equipos y las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.</p> <p>d) Las vías y salidas específicas de emergencia, deberán estar señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.</p> <p>e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.</p> <p>f) En caso de avería en el sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación, deberán estar equipadas con iluminación de seguridad con suficiente intensidad.</p>	<p>Se mantendrán limpias y en buen estado las vías y salidas de emergencia.</p>

<p>4. Detección y lucha contra incendios</p> <p>a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas o químicas de las sustancias y los materiales o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberán prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y si fuera necesarios de detectores de incendios y de sistemas de alarma.</p> <p>b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad pruebas y ejercicios adecuados</p> <p>c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios, deberán ser de fácil acceso y manipulación.</p> <p>d) Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.</p>	<p>Se situará un extintor de polvo polivalente normalizado de 6 Kg en las casetas de obra.</p>
<p>5. Ventilación:</p> <p>a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio suficiente</p> <p>b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen a su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.</p>	<p>No se plantea instalación específica de ventilación. La obra se ejecuta en su totalidad al aire libre.</p>
<p>6. Exposición a riesgos particulares:</p> <p>a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).</p> <p>b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.</p> <p>c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.</p>	<p>No se plantea la existencia en la obra de estos riesgos particulares para ninguno de los trabajadores.</p>
<p>7. Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.</p>	<p>No se plantea en la obra la incidencia de altas o bajas temperaturas por encima o por debajo de las que condicionen los factores climatológicos. En todo caso los trabajadores dispondrán del equipo de trabajo (trajes de agua, botas...) necesario para hacer frente a las condiciones climatológicas adversas.</p>

<p>8. Iluminación:</p> <p>a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.</p> <p>b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.</p> <p>c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.</p>	<p>Se plantea la incorporación de iluminación artificial para los casos en los que la iluminación no sea suficiente.</p>
<p>9. Puertas y portones:</p> <p>a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los railes y caerse.</p> <p>b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.</p> <p>c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.</p> <p>d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.</p> <p>e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de para de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.</p>	<p>Se cerrará la obra en las zonas de acceso. Si se detecta alguna zona en la obra por la que puedan acceder personas ajenas a la misma, se cerrará también.</p>
<p>10. Vías de circulación y zonas peligrosas:</p> <p>a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.</p> <p>b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.</p> <p>c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.</p> <p>d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que evite que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.</p>	<p>La maquinaria deberá dotarse de los medios de señalización necesarios para evitar el atropello de personas, mediante señales óptico-acústicas.</p>

<p>11. Muelles y rampas de carga:</p> <p>a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.</p> <p>b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.</p>	<p>No se plantea la instalación de un dispositivo específico de cargas, recurriendo a maquinaria móvil para la descarga y movimiento de los acopios.</p>
<p>12. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para su actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.</p>	<p>Se plantea una superficie mínima de trabajo de 2 m² por operario, debiendo disponerse los tajos de modo que este índice quede siempre garantizado.</p>
<p>13. Primeros auxilios:</p> <p>a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.</p> <p>b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.</p> <p>c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.</p>	<p>Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la normativa vigente.</p> <p>Al inicio de la obra se informará a todos los operarios de la situación de los centros médicos y de urgencias más cercanos, para el traslado de los posibles accidentados.</p>
<p>14. Servicios higiénicos:</p> <p>a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán 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 (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.</p> <p>b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.</p> <p>c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.</p> <p>d) Los vestuarios, duchas lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.</p>	<p>Se instalarán locales de descanso para uso como vestuario en la obra.</p>

<p>15. Locales de descanso o de alojamiento:</p> <p>a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.</p> <p>b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.</p> <p>c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.</p> <p>d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.</p> <p>e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.</p>	<p>Las condiciones de la obra no exigen la formalización de un local específico de descanso ni alojamiento de los trabajadores.</p>
<p>16. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.</p>	<p>No se presume la presencia de mujeres embarazadas ni madres lactantes, debiendo incorporarse en su caso las medidas necesarias.</p>
<p>17. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.</p>	<p>No se presume la presencia en obra de trabajadores minusválidos, debiendo incorporarse en su caso las medidas necesarias.</p>
<p>18. Disposiciones varias:</p> <p>a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.</p> <p>b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.</p> <p>c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.</p>	<p>Se prevé el cierre mediante vallado de las zonas de la obra con posible acceso.</p> <p>Se situará una señal de obra de carga y descarga en el acceso de los materiales.</p> <p>Se prohíbe expresamente el consumo en obra de bebidas alcohólicas.</p>

CAPÍTULO IX.- DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

Observaciones preliminares: las obligaciones previstas en la presente parte del pliego se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Serán de aplicación además de las precauciones apuntadas en este punto las indicadas en la memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud.

<p>1. Estabilidad y solidez:</p> <p>a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:</p> <p>1º El número de trabajadores que los ocupen.</p> <p>2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.</p> <p>3º Los factores externos que pudieran afectarles.</p> <p>En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.</p> <p>Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.</p>	
<p>2. Caídas de objetos:</p> <p>a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.</p> <p>b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.</p> <p>c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.</p>	
<p>3. Caídas de altura:</p> <p>a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.</p> <p>b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.</p> <p>c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.</p>	<p>No se plantean disposiciones especiales además de las obligatorias.</p>
<p>4. Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.</p>	<p>Medidas de protección y abrigo individuales.</p>

<p>5. Andamios y escaleras:</p> <p>a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente</p> <p>b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.</p> <p>c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:</p> <p>1º Antes de su puesta en servicio.</p> <p>2º A intervalos regulares en lo sucesivo.</p> <p>3º Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.</p> <p>d) los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.</p> <p>e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.</p>	<p>No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.</p>
<p>6. Aparatos elevadores:</p> <p>a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.</p> <p>b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes deberán:</p> <p>1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.</p> <p>2º Instalarse y utilizarse correctamente.</p> <p>3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.</p> <p>4º Se manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.</p> <p>c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.</p> <p>d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.</p>	<p>No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.</p>

<p>7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:</p> <p>a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.</p> <p>b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:</p> <p>c) 1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible los principios de la ergonomía. 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 3º Utilizarse correctamente.</p> <p>d) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.</p> <p>e) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.</p> <p>f) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en el caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.</p>	<p>No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.</p>
<p>8. Instalaciones, máquinas y equipos:</p> <p>a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguiente puntos de este apartado.</p> <p>b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor deberán:</p> <p>1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de la posible, los principios de la ergonomía. 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados 4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.</p> <p>c) Las instalaciones y los aparatos de presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.</p>	<p>No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.</p>

<p>9. Movimiento de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:</p> <p>a) Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debido a cables subterráneos y sistemas de distribución.</p> <p>b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:</p> <p>1º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caída de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.</p> <p>2º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.</p> <p>3º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.</p> <p>4º Para permitir que los trabajos puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.</p> <p>c) Deberá preverse vías seguras para entrar y salir de las excavaciones.</p> <p>d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento, deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.</p>	<p>No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.</p>
<p>10. Instalaciones de distribución de energía:</p> <p>a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.</p> <p>b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de las obras deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.</p> <p>c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad de la obra, será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra, o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.</p>	<p>Se comprobará el uso y condiciones de la instalación antes de su puesta en obra.</p>
<p>11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:</p> <p>a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.</p> <p>b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos, deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.</p> <p>c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o la inestabilidad temporal de la obra.</p>	

12. Otros trabajos específicos:

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores, deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptándose las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectivas que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores herramientas o materiales. Así mismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- c) Los trabajos con explosivo, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo expuesto en su normativa específica.
- d) Las ataguías deberán estar construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas con un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.
- e) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

CAPÍTULO X.- VARIOS

X.1.- Servicios de prevención

EQUIPO DE SEGURIDAD

Cumpliendo con lo establecido por el Real Decreto 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el Promotor, antes del inicio de los trabajos o cuando se constate la circunstancia de la pluralidad de intervenciones en la obra, designará al **COORDINADOR EN FASE DE EJECUCIÓN**, que deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las siguientes tareas:
 1. Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 2. Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 3. Manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares
 4. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 5. Recogida de los materiales peligrosos utilizados
 6. Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros
 7. Adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 8. Cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 9. Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria y disponer del tiempo y de los medios precisos.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación necesaria.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a),b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Tamaño de la empresa.
- b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- c) Distribución de riesgos en la empresa.

Para poder actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos establecidos en el Reglamento de los Servicios de Prevención y en la Orden de desarrollo del mismo (Orden de 27 de junio de 1.997, B.O.E. nº 159 de 4 de julio), y previa aprobación de la Administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

X.2.- Índices de control

Por su interés estadístico, se llevarán los índices siguientes:

1º. ÍNDICE DE INCIDENCIA

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I} = \frac{\text{Numero de accidentes con baja}}{\text{Numero de trabajadores}} \times 10^2$$

2º. ÍNDICE DE FRECUENCIA

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F} = \frac{\text{Numero de accidentes con baja}}{\text{Numero de horas trabajadas}} \times 10^6$$

3º. ÍNDICE DE GRAVEDAD

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G} = \frac{\text{Nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 10^3$$

4º.- DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo D.M.I} = \frac{\text{Nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{Nº accidentes con baja}}$$

X.3.- Partes de accidentes y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos:

PARTE DE ACCIDENTE

- Identificación de la Obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del mismo.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra, etc.)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga los siguientes conceptos:

- Como se hubiera podido evitar.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

PARTE DE DEFICIENCIAS

- Identificación de la Obra.
- Fecha en la que se ha producido la observación.
- Lugar en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

X.4.- Estadísticas

- A.-** Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Personal cualificado, y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- B.-** Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- C.-** Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual, colocándose en las abcisas los meses y en las ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

X.5.- Condiciones de los medios de protección individuales

Todos los Equipos de Protección Individual estarán certificados mediante el marcado CE

Todas las prendas de protección individual o medios de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

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

X.6.- Plan de seguridad y salud

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y de lo dispuesto por la legislación vigente, el Contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar variación del importe de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.- PRESUPUESTO

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE BIENESTAR							
01.01	mesAlquiler caseta pref. vestuarios						
XHIL320P	Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						
		3,5				3,50	3,50
							3,50
01.02	mesAlquiler mes módulo aseos. 10 P						
XHIL030G	Mes de módulo prefabricado, en régimen de alquiler, para aseos con capacidad y servicios para 10 personas, formada por estructura de perfiles laminados en frío; cerramiento y cubierta de panel "Sandwich" de chapa prelacada por ambas caras con espuma de poliuretano rígido; carpintería de aluminio anodizado; rejas de protección; suelo con soporte de perfilería y tablero fenólico revestido con PVC; incluso distribución interior, acometidas de instalaciones de electricidad, agua y saneamiento, instalaciones interiores y aparatos sanitarios, ayudas complementarias de preparación del terreno, soportes y placas de asiento, conexión de instalaciones, etc.; transporte, montaje y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.						
		3,5				3,50	19,50
							3,50

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.01 XSPA001P	ud Casco de seguridad Casco de seguridad homologado.						
		4				4,00	4,00
							4,00
02.02 XSPA220P	ud Gafas contra impactos Gafas contra impactos, homologadas.						
		4				4,00	4,00
							4,00
02.03 XSPA230P	ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo, homologadas.						
		4				4,00	4,00
							4,00
02.04 XSPA601P	ud Protectores auditivos Protectores auditivos, homologados.						
		4				4,00	4,00
							4,00
02.05 XSPC001P	ud Mono de trabajo Mono de trabajo, homologado						
		4				4,00	4,00
							4,00
02.06 XSPC010P	ud Impermeable Impermeable de trabajo, homologado.						
		4				4,00	4,00
							4,00
02.07 XSPE001P	ud Par guantes goma Par de guantes de goma.						
		4				4,00	4,00
							4,00
02.08 XSPE010P	ud Par guantes uso general Par de guantes de uso general.						

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI,
EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		4				4,00	4,00
							4,00
02.09 XSPG001P	ud Par botas agua Par de botas de agua, homologadas.	4				4,00	4,00
							4,00
02.10 XSPG010P	ud Par botas seguridad Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.	4				4,00	4,00
							4,00

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS							
03.01	m Cierre de obra						
XSCM0010	Cierre del recinto de la obra y de la zona de acopios, incluso montaje y desmontaje.						
		1	50,00			50,00	50,00
							50,00
03.02	m Cordón de balizamiento reflectante						
XSCP115C	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje. medida la longitud instalada.						
	Previsión	200				200,00	200,00
							200,00
03.03	ud Placa señalización riesgo						
XSCS0100	Placa de señalización e información en PVC serigrafiado, de 50x30 cm, fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje.						
		2				2,00	2,00
							2,00

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI,
EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
04.01	ud Coste mensual conservación						
XSSW010P	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales y de seguridad de obra.						3,50

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
05.01	ud Extintor manual polvo poliv. 6 Kg						
XSCI020G	Extintor manual de polvo polivalente de 6 Kg de capacidad, incluso soporte, montaje y desmontaje. Medida la unidad terminada. Estimándose 1,5 usos, comprendiéndose en esta amortización la P.P. de revisiones obligatorias, una anual del contenido, y otra cada 5 años del continente, sin incluir el recargado que fuese necesario.						
		1				1,00	1,00
							1,00

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI,
EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 MATERIAL SANITARIO							
06.01	ud Botiquín instalado en obra						
XHMB001C	Botiquín instalado en obra.						
		1				1,000	1,000
							1,00
06.02	ud Reposición material sanitario						
XHMB002C							
		1				1,00	1,00
							1,00

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN
ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUP. EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CAPÍTULO 1	INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	1.050,00
CAPÍTULO 2	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	430,48
CAPÍTULO 3	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	892,12
CAPÍTULO 4	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....	525,00
CAPÍTULO 5	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	45,27
CAPÍTULO 6	MATERIAL SANITARIO.....	86,35
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		3.029,22

5.- CONCLUSIÓN

5.- CONCLUSIÓN

Con lo descrito en los diferentes apartados del presente anejo como: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, consideramos concluido el Estudio de Seguridad y Salud.

Donostia-San Sebastián, abril de 2023



Fdo.: Josu Agirrezabalaga Iparragirre
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Haritz Iriondo Alberdi
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos