

DOCUMENTO Nº 5.- SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- MEMORIA
- PLANOS
- PLIEGO
- PRESUPUESTO

MEMORIA

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
1.1.	DATOS GENERALES DE LA ACTUACIÓN	7
1.2.	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
1.3.	MARCO JURÍDICO	8
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	11
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA.....	11
2.1.1.	Ámbito de ACTUACIÓN de las obras	11
2.1.2.	Descripción de la solución constructiva	11
2.1.3.	Presupuesto de la obra	12
2.1.4.	Plazo de Ejecución de la obra previsto	13
2.1.5.	Estimación del número de trabajadores	13
3.	MEMORIA CONSTRUCTIVA	15
3.1.	PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS OBRAS.....	15
3.2.	EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	15
3.3.	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE COMPRENDE LA OBRA.....	16
3.4.	IDENTIFICACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES, EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES A EMPLEAR EN LA OBRA.....	17
3.5.	IDENTIFICACIÓN DE RIEGOS	18
3.5.1.	Riesgos relacionados con las actividades de las obras	18
3.5.2.	Riesgos relacionados con la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo	23
3.6.	ANÁLISIS DE LA SUBCONTRATACIÓN DE LAS OBRAS.....	28

4.	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LA OBRA.....	29
4.1.	MEDIDAS GENERALES.....	29
4.1.1.	Medidas de carácter organizativo	29
4.1.2.	Medidas generales sobre el entorno de la obra	32
4.2.	MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL	34
4.2.1.	Servicio médico	34
4.2.2.	Botiquín de obra	34
4.2.3.	Instalaciones de higiene y bienestar	34
4.3.	MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO	35
4.3.1.	Señalización y Equipamientos de balizamiento.....	35
4.3.2.	Instalación contra Incendios.....	36
4.4.	MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.....	39
4.4.1.	Movimiento de tierras	39
4.4.2.	Estructuras y obras de fábrica	47
4.4.3.	Actividades diversas	53
4.5.	MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO.....	59
4.5.1.	Medidas generales para maquinaria pesada.....	59
4.5.2.	Recepción de la máquina.....	59
4.5.3.	Utilización de la máquina	59
4.5.4.	Reparaciones y mantenimiento en obra	61
4.5.5.	Maquinaria de movimiento de tierras	62
4.5.6.	Acopios y almacenamientos	72
4.5.7.	Instalaciones auxiliares	73
4.5.8.	Instalaciones eléctricas provisionales de obra	73
4.5.9.	Maquinaria y herramientas diversas	73

4.6. PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA OBRA.....	77
4.6.1. Estructuras y Obras de Fábrica	77
4.6.2. Canalizaciones y Elementos de Drenaje	77
4.6.3. Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa.....	78
5. CONCLUSIÓN	79

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DATOS GENERALES DE LA ACTUACIÓN

El presente *estudio de seguridad y salud* se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto de construcción de la **“Separa nº1 del Proyecto Contra inundaciones del río Urumea en el tramo Akarregi-Ergobia”**.

Siendo los siguientes los datos generales sobre dicho proyecto:

- ✓ Promotor: URA.
- ✓ Autores de la separata proyecto: MIGUEL SALAVERRIA, AMAIA SALAVERRIA Y ANE EZENARRO, INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
- ✓ Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto y Redactor del estudio de Seguridad y Salud: MIGUEL SALAVERRIA, ANE EZENARRO y AMAIA SALAVERRIA, INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
- ✓ Redactado en DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN con fecha septiembre 2021.

1.2. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en función de los principios generales de prevención previstos en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que son:

- Análisis y control de los riesgos.
- Adaptación del trabajo a la persona.
- Planificación integrada de la prevención.
- Evolución de la técnica.
- Anteposición de la protección colectiva a la individual.

El estudio supone las directrices básicas a las que la empresa constructora se ajustará, con las adaptaciones específicas oportunas, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Según especifica el art. 4 del mencionado Real Decreto, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759 €).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, conducciones subterráneas y presas.

En el caso de la Separata del Proyecto Constructivo que nos ocupa, según se desprende de la descripción que del mismo se hace en los apartados que continúan, resulta obligatoria su redacción al superarse el importe de presupuesto indicado en el apartado a) y previéndose un plazo superior al indicado en los apartado b).

1.3. MARCO JURÍDICO

Como queda dicho, este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de **Prevención de Riesgos Laborales** (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.

- **Estatuto de los Trabajadores** (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)
- **Reglamento de los Servicios de Prevención** (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención** (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- **Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención** (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las **obras de Construcción** (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de **Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo** (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los **Lugares Trabajo** [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la **Manipulación de Cargas** (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen **Pantallas de Visualización** (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la **Exposición a Agentes Biológicos** durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la **Exposición a Agentes Cancerígenos** durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de **Equipos de Protección Individual** (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los **Equipos de Trabajo** (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97), Modificado por: Real Decreto 2177/2004 de 12 de Noviembre (BOE 13/11/04).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de **profesionalidad de la ocupación de prevencionista** de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el **trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**.

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los **Agentes Químicos** durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al **Riesgo Eléctrico**.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra **los riesgos relacionados con la exposición al ruido**. (BOE núm. 60 de 11 de Marzo).
- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE 18/09/02).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas de GIPUZKOA.
- Ordenanzas Municipales sobre el Uso del Suelo y Edificación en ERRETERIA.
- Ordenanza de Señalización y Balizamiento de obras del Ayuntamiento de ALKIZA.
- Resto de disposiciones oficiales relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que han de realizarse.

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

2.1.1. Ámbito de actuación de las obras

Las obras del presente proyecto incluyen las siguientes actuaciones:

- Excavación de varias plataformas para la ampliación de la sección hidráulica en caso de avenidas.
- Excavación de un segundo cauce inundable 10 veces al año y amplía la sección hidráulica en caso de avenidas.

2.1.2. Descripción de la solución constructiva

Las propuestas de actuación recogidas a modo de resumen son las siguientes:

Zona de aguas abajo del puente de Ergobia

- Se realiza una plataforma a la cota media 2.90, de manera que en el caso de aguas altas el agua río tenga más anchura y pueda desaguar por esta nueva plataforma. La revegetación de esta zona se podrá realizar con alta densidad en la zona de la ribera del río ampliándola hasta 10 m de ancho de la plataforma. El resto se realizará con una densidad baja. Los taludes serán 2H:1V.

Puente de Ergobia

- Tras haber estudiado la posibilidad de ampliar el puente de Ergobia un cuarto ojo, esta opción ha sido descartada. El puente de Ergobia se dejará tal y como está en la actualidad, pero se estabilizará el material en el ojo de la margen izquierda creando una plataforma a la cota media 2.90 como continuación de la plataforma de aguas abajo.

Zona de aguas arriba del puente de Ergobia antes de llegar al meandro de Akarregi

- En la margen izquierda se crea justo antes de llegar al encepado del TAV una plataforma a la cota media 2.90 m continuación de la de aguas abajo, los taludes de esta plataforma serán 2H:1V. Esta plataforma se podrá revegetar con los mismos criterios que la plataforma de aguas abajo del puente de Ergobia. Después de esta plataforma se realiza un desmonte de manera que se acceda al terreno actual.

Corta seca de Akarregi

- En la corta se ha propuesto que la periodicidad con la que se quiere que se inunde la corta sea de 10 veces al año. Esto ha implicado que la cota de entrada de la corta aguas arriba sea la 4.50 (cota del terreno actual). Por otro lado, se decidió que la cota de salida sea la 2.60 m de manera que el Urumea con un caudal medio y con la marea en la máxima equinoccial no se introduzca el agua en la corta desde aguas abajo. Luego la pendiente longitudinal de la corta es más o menos del 0,2%. Además, se decidió dejar una zona de canal central con un pendiente transversal del 1% y una anchura de 20 m, posteriormente colocar dos plataformas a la cota media de 4.00m con una pendiente transversal del 1% y posteriormente mediante taludes todo el rato de 2H:1V en la margen izquierda llegar hasta la cota aproximada 9.00 m (cota de urbanización) y en la margen derecha con una pendiente del 4H/1V a la cota aproximada 6.00 (cota del meandro actualmente).

Río Urumea en la zona del meandro

- En la margen izquierda del río Urumea en la zona del meandro no se realiza ninguna intervención que no sea el tratamiento de especies invasoras que se desarrollará en el Anejo de Restauración y Recuperación ambiental.

2.1.3. Presupuesto de la obra

El presupuesto de la obra que consta en el presente proyecto se resume como sigue:

CODIGO

RESUMEN

1	CORTA SECA DE AKARREGI	1.198.091,83
2	TRAMO AKARREGI-PUENTE DE ERGOBIA	174.448,41
3	AGUAS ABAJO DEL PUENTE DE ERGOBIA	159.067,43
5	VIALES DE SERVICIO Y PASEOS DE RIBERA	153.424,63
6	ORDENACIÓN ECOLÓGICA Y PAISAJÍSTICA	236.787,92
7	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	61.554,50
8	SEGURIDAD Y SALUD	32.748,21
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	443.344,50
10	INTERFERENCIAS CON LAS OBRAS DEL TAV	149.449,89

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

2.608.917,32

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de:

DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHO MIL NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

2.1.4. Plazo de Ejecución de la obra previsto

El plazo de ejecución estimado para la preparación de ambos rellenos de sobrantes es de NUEVE (9) MESES.

2.1.5. Estimación del número de trabajadores

El número máximo previsto de operarios que trabajando en una misma jornada en la obra asciende a **16**, teniendo en cuenta el plazo fijado para la ejecución de los trabajos. Esta cifra se deduce de la siguiente estimación de dotaciones de trabajadores por tajo:

- Servicios generales: 4 trabajadores
- Movimiento de Tierras 7 trabajadores
- Revegetación 5 trabajadores

Si durante la fase de licitación de las obras o posteriormente a la adjudicación de la misma el contratista adjudicatario planteara situaciones diferentes a la programación especificada en proyecto que supongan mayores concentraciones de trabajadores a las previstas en el presente estudio de

Seguridad y Salud, será responsabilidad del empresario contratista el completar las dotaciones de medios previstos para la Seguridad y Salud de las obras, instalaciones de Higiene y Bienestar, etc., conforme a lo prescrito en el RD 1627/97. Y así deberá especificarlo en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud a aprobar por parte del técnico designado para la Coordinación de la Seguridad y Salud en la fase de Construcción de las obras.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS OBRAS

La obra deberá de comenzar por el despeje y desbroce de toda la zona a excavar y a rellenar. Una vez desbrozado todo el ámbito, se procederá a la excavación y relleno de las distintas plataformas. Una vez finalizado el movimiento de tierras se deberán de realizar todas las obras de fábrica (muros, muretes y recrecidos de muros existentes). Después se realizarán todas las obras relacionadas con los caminos de acceso. Finalmente, se procederá a la hidrosiembra y a la plantación del arbolado definido en el anejo ambiental.

3.2. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la *detección de necesidades preventivas* en cada una de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

A continuación, se desarrolla el resumen del análisis de necesidades preventivas, mediante un estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos. Para a continuación seleccionar las medidas preventivas correspondientes en cada tajo. No obstante, se quiere hacer especial hincapié en que previamente y durante esta fase de redacción de este proyecto se han venido realizando análisis de los procesos constructivos, buscando los procedimientos que dentro de la rentabilidad y dificultad técnica resulten más seguros para la ejecución de cada una de las unidades de las obras. Conforme a lo prescrito por la normativa en el RD 1627/97 art. 8 apartado 1, dentro de las obligaciones propias del proyectista de las obras. Una vez aceptados por el autor del proyecto de construcción dichos procesos constructivos, han sido incorporados al mismo, de cara a evitar riesgos laborales durante la ejecución de las obras.

La evaluación inicial de riesgos, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este estudio de Seguridad y Salud. Aquellos riesgos que sí han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, al iniciarse el presente estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y en consecuencia, han desaparecido de esta evaluación inicial de riesgos, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y para los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

Cualquier modificación del proceso constructivo, de las unidades a realizar durante la construcción de las obras, o de los medios auxiliares a emplear en la realización de las mismas, ya sea durante la fase de licitación de las obras o posteriormente a la adjudicación de la misma al correspondiente contratista deberá quedar reflejada con su evaluación inicial de riesgos en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de las obras a aprobar por parte del técnico designado para la Coordinación de la Seguridad y Salud en la fase de Construcción de las obras. Igualmente, en dicho Plan de Seguridad y Salud deberán especificarse las medidas preventivas de que deberán dotarse a las obras para solventar los nuevos riesgos que supongan esas nuevas actividades, nuevos medios auxiliares, o nuevos procedimientos constructivos, conforme a lo especificado en el RD 1627/97 art. 7 apartado 1. Dichas medidas preventivas deberán ser igualmente aprobadas por el correspondiente Coordinación de la Seguridad y Salud en la fase de Construcción de las obras.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE COMPRENDE LA OBRA

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

Movimiento de tierras

Desbroces

Desbroce de material y retirada de acopios

Excavaciones

Excavación por medios mecánicos

Rellenos

Ejecución del camino de acceso y pequeñas demoliciones de servicios

Excavaciones

Excavación en zanja por medios mecánicos

Ejecución del drenaje

Colocación de la escollera

Actividades diversas

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Señalización, balizamiento y defensas de obra de nueva construcción

Pequeñas obras de fábrica y de drenaje

3.4. IDENTIFICACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES, EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES A EMPLEAR EN LA OBRA

Las máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación. Las condiciones de seguridad de dichas máquinas y equipos o de aquellos que, efectivamente, sean finalmente utilizados por el contratista, serán exigibles en la obra y, como tales, figuran en el pliego de condiciones del presente estudio.

Maquinaria para el movimiento de tierras

- Palas cargadoras
- Retroexcavadoras
- Rodillos vibrantes
- Pisones
- Camiones y dúmperes
- Motovolquetes

Maquinaria y Medios auxiliares para la ejecución de los caminos

- Retroexcavadoras
- Pisones
- Camiones y dúmperes
- Motovolquetes
- Grúa autoportantes
- Camión hormigonera
- Bomba autopropulsada de hormigón
- Vibradores de hormigón

Acopios y almacenamiento

- Acopio de tierras y áridos
- Acopio de tubos, elementos prefabricados, ferralla, ...
- Almacenamiento de pinturas, desencofrante, impermeabilizantes, ...

Instalaciones auxiliares

- Instalaciones eléctricas provisionales de obra

Maquinaria y herramientas diversas

Camión grúa
Compresores
Cortadora de pavimento
Martillos neumáticos
Sierra circular de mesa
Taladro portátil
Herramientas manuales

3.5. IDENTIFICACIÓN DE RIEGOS

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

3.5.1. Riesgos relacionados con las actividades de las obras

Movimiento de tierras

Excavaciones

Excavación por medios mecánicos

Entidad (orden de magnitud): 120,643.56 m³ de excavación

Medios para su ejecución:

Medios mecánicos: Retroexcavadora mediana, con carga a camión para transporte a vertedero.

Rendimientos esperados: 800 m³ por jornada

Duración: El movimiento de tierras tiene una duración prevista de 151 días.

Riesgos a evitar:

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- Contacto con línea de alta tensión
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Golpes por objetos y herramientas
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad

Rellenos o Terraplenes

Entidad (orden de magnitud): 35,069.44 m³ de rellenos o terraplenes.

Medios para su ejecución:

Medios mecánicos: Retroexcavadora mediana, pala cargadora, rodillo vibrante y pisones, con carga a camión para transporte en el interior de la obra.

Rendimientos esperados: 800 m³ por jornada.

Duración: Con los rendimientos previstos el plazo para la ejecución de terraplenes y rellenos de tierra vegetal será de 44 días.

Riesgos a evitar:

- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Golpes por objetos y herramientas
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Estructuras y obras de fábrica

Estructuras de hormigón “in situ”

Hormigonado de elementos “in situ”

Entidad (orden de magnitud):

- 423 m³ de hormigón de caminos

No se plantea en estas obras montar una planta de fabricación de hormigón, optándose por el contrario a que el hormigón empleado sea fabricado en una planta próxima a las obras.

Medios para su ejecución:

Medios mecánicos: Se prevé únicamente el uso de camiones hormigonera y bombas autopropulsadas de hormigón para el vertido de hormigones en el caso de que sea necesaria la impulsión del mismo.

Medios manuales: Para el vertido vibrado y curado del hormigón en oficiales de 1ª y peones convenientemente formados.

Medios auxiliares: Los medios auxiliares previstos serán vibradores de hormigón, palas rasillas y herramientas manuales convencionales.

Rendimientos esperados: Como en el caso del ferrallado su ejecución responde a distintas fases de las obras, respondiendo sus rendimientos y duraciones a las necesidades del avance de las obras.

Duración: En cualquier caso, la fase de hormigonado de un elemento constructivo tipo empleará un porcentaje bastante bajo de tiempo con respecto al encofrado o al ferrallado. En torno al 15% del total empleado pudiendo variar sobremanera en función de las complicaciones de ejecución de cada elemento constructivo.

Riesgos a evitar:

- Caída de personas a distinto nivel
- Contacto con línea de alta tensión
- Caída de objetos desde distinta altura
- Caída de objetos al interior
- Caída de herramientas u objetos desde las plataformas de trabajo
- Atropellos, golpes y vuelcos de las máquinas y vehículos de obra
- Heridas con objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos durante el hormigonado

Actividades diversas

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Entidad (orden de magnitud): Estos son trabajos auxiliares que deberán desarrollarse durante gran parte de las obras en apoyo de otros trabajos.

Medios para su ejecución:

Medios manuales: El personal a emplear serán topógrafos y ayudantes de topógrafo, como personal de apoyo de la contrata para el seguimiento de las obras.

Rendimientos esperados: Al ser una unidad de apoyo resulta complejo estimar su rendimiento, condicionado en muchos casos a la propia marcha del tajo que supervisa.

Duración: Estos trabajos se prolongarán prácticamente durante toda la obra sirviendo para el montaje y la construcción de los elementos nuevos de estructuras y para la medición y control del progreso de las obras.

Riesgos a evitar:

- Caídas a distinto nivel
- Caída de herramientas
- Cortes con objetos punzantes
- Atropellos, golpes y vuelcos de las máquinas y vehículos de obra
- Aplastamientos o golpes por cargas suspendidas
- Contactos eléctricos indirectos
- Caída de herramientas u objetos desde las plataformas de trabajo

Obras de reurbanización

Entidad (orden de magnitud): Estos son trabajos que deberán desarrollarse en la reposición de aceras al final de la obra para dejar la zona en las condiciones actuales.

Medios para su ejecución:

Medios mecánicos: Retroexcavadora pequeña, equipos de hormigón, rodillos y pisones para la compactación de la sub-base, etc.

Medios manuales: El personal para la realización de estos trabajos deberá ser mano de obra cualificada específicamente para estos tajos.

Rendimientos esperados: Al ser una unidad de reurbanización resulta complejo estimar un rendimiento específico.

Duración: Estos trabajos durarán aproximadamente dos meses.

Riesgos a evitar:

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Golpes por objetos y herramientas
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos

Pequeñas obras de fábrica y de drenaje

Entidad (orden de magnitud): En esta clasificación se engloban gran cantidad de unidades de muy diverso tipo: Impostas, juntas de dilatación, canaletas de drenaje, etc.

Medios para su ejecución:

Medios mecánicos: Grúas móviles o camiones grúa para la colocación de elementos prefabricados.

Medios manuales: El personal será de tipo generalista, capataces, oficiales de 1º de obra pública y peones sin especializar.

Rendimientos esperados: En la mayor parte de los casos se trata de productos o equipos industrializados por lo que se ejecución se circunscribe casi en su totalidad a la colocación en obra. Por lo tanto los procesos de colocación serán rápidos y con altos rendimientos.

Duración: Para estos trabajos de acabados se destina un plazo de dos meses

Riesgos a evitar:

- Dermatitis
- Heridas con herramientas u otros objetos punzantes
- Sobreesfuerzos
- Caída de objetos desde distinta altura

Balizamiento y defensas

Entidad (orden de magnitud): En esta clasificación se engloban las unidades de barandillas y defensas de las losas de forjado que se quedan sin barandilla por la ejecución de la obra.

Medios para su ejecución:

Medios manuales: El personal será de tipo especializado en la colocación de este tipo de defensas

Rendimientos esperados: En la mayor parte de los casos se trata de productos o equipos industrializados por lo que se ejecución se circunscribe casi en su totalidad a la colocación en obra. Por lo tanto los procesos de colocación serán rápidos y con altos rendimientos.

Duración: Estos trabajos se prolongarán prácticamente durante toda la obra sirviendo para el montaje y la construcción de los elementos nuevos de tuberías.

Riesgos a evitar:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos a distinto nivel
- Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes
- Sobreesfuerzos

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

Entidad (orden de magnitud): Estas actuaciones corresponden a los servicios de dirección de las obras, a las asistencias técnicas con desplazamiento a las obras y al personal técnico de la contrata o subcontratas destinados a la supervisión de las obras.

Medios para su ejecución:

Medios manuales: Se trata una clasificación exclusivamente de medios manuales en la que se engloba el personal técnico de las obras.

Rendimientos esperados: Al tratarse de una unidad productiva no puede evaluarse sus rendimientos.

Duración: Estos trabajos se llevarán a cabo durante todo el desarrollo de las obras.

Riesgos a evitar:

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

- Ruido

3.5.2. Riesgos relacionados con la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo

Maquinaria de movimiento de tierras

Palas cargadoras

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Contacto con línea de alta tensión
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina

Retroexcavadoras

- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Contacto con línea de alta tensión
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno

Rodillos vibrantes

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Pisones

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Camiones y dúmperes

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Contacto con línea de alta tensión
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Motovolquetes

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Medios de hormigonado

Camión hormigonera

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Contacto con línea de alta tensión
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Bomba autopropulsada de hormigón

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Contacto con línea de alta tensión
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Proyecciones de hormigón bombeado sobre trabajadores o público
- Desprendimientos o latigazos bruscos de mangueras y conductos de hormigón
- Proyección descontrolada de tapones de hormigón seco
- Ruido

Vibradores de hormigón

- Contactos eléctrico directos
- Contacto eléctrico indirectos
- Golpes a otros operarios con el vibrador
- Sobreesfuerzos
- Lumbalgias
- Reventones en mangueras o escapes en boquillas
- Ruido

Encofrados metálicos o de madera a dos caras

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos o herramientas
- Desplome del encofrado durante su montaje o desmontaje
- Corrimientos en los acopios de las piezas
- Heridas con objetos punzantes

Plataformas de trabajo

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos o herramientas
- Desplome del andamio durante su montaje o desmontaje
- Corrimientos en los acopios de las piezas
- Heridas con objetos punzantes

Acopios y almacenamiento

Acopio de tierras y áridos

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- Corrimientos de tierras del propio acopio
- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- Ambiente pulverulento

Acopio de tubos, elementos prefabricados, ferralla, ...

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- Desplome del propio acopio
- Aplastamiento de articulaciones
- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- Sobreesfuerzos
- Torceduras

Almacenamiento de pinturas, desencofrante, combustibles, ...

- Inhalación de vapores tóxicos
- Incendios o explosiones
- Dermatitis e irritación de los ojos por contacto o proyección de sustancias
- Afecciones ambientales por fugas o derrames

Instalaciones auxiliares

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos

- Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores
- Incendios por sobretensión
- Inducción de campos magnéticos peligrosos en otros equipos

Maquinaria y herramientas diversas

Camión grúa

- Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
- Atropellos
- Contacto con línea de alta tensión
- Vuelco de la grúa
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- Aplastamiento por caída de carga suspendida
- Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
- Incendios por sobretensión
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

Compresores

- Incendios y explosiones
- Golpes de "látigo" por las mangueras
- Proyección de partículas
- Reventones de los conductos
- Inhalación de gases de escape
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Ruido

Martillos neumáticos

- Proyección de partículas
- Riesgo por impericia
- Golpes con el martillo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones
- Contacto con líneas eléctricas enterradas
- Reventones en mangueras o boquillas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

Sierra circular de mesa

- Cortes o amputaciones
- Riesgo por impericia
- Golpes con objetos despedidos por el disco
- Caída de la sierra a distinto nivel

- Contactos eléctricos indirectos
- Proyección de partículas
- Heridas con objetos punzantes
- Incendios por sobretensión
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

Taladro portátil

- Taladros accidentales en las extremidades
- Riesgo por impericia
- Contactos eléctricos indirectos
- Caída del taladro a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo

Herramientas manuales

- Riesgo por impericia
- Caída de las herramientas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo

3.6. ANÁLISIS DE LA SUBCONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

A continuación, se aporta un análisis del grado de subcontratación que previsiblemente se dará en estas obras según las actividades identificadas en los apartados anteriores basándonos en la experiencia en trabajos de estas características.

Es responsabilidad del contratista el no elevar excesivamente el grado de subcontratación en las obras por los peligros que esto supone con respecto a la seguridad de los trabajadores. Es por ello por lo que se insta a la contrata a no permitir en sus obras la subcontratación en segundo grado y superiores para evitar complicaciones en la transmisión de la información y en la propia seguridad de los trabajadores de las obras.

Dada la magnitud de la obra y ya que sus diferentes tajos no requieren de una excesiva complejidad.

Siguiendo los preceptos que con respecto a la coordinación de actividades prescribe el R. D. 171/04 la contrata principal deberá ser transmisora por parte del promotor en las obras de la información a cada una de las empresas subcontratistas intervinientes en las obras. Por ello volvemos a insistir en la necesidad de evitar niveles de subcontratación superiores a los aquí indicados que dificulten la transmisión de la información, el seguimiento del personal interviniente, la colaboración entre empresas, y el control general de las mismas.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LA OBRA

4.1. 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.

Cualquier cambio con respecto a las medidas preventivas recogidas en el presente estudio de Seguridad y Salud propuesto por parte del empresario contratista adjudicatario de las obras durante la fase de licitación o durante la marcha de las obras deberá quedar recogido en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de las obras e igualmente deberá ser aprobado por Coordinador de Seguridad y Salud en fase de construcción designado por el promotor.

4.1.1. Medidas de carácter organizativo

4.1.1.1 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 que va a desarrollar en la obra 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 personales y colectivas, 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.

Será igualmente obligación del contratista el informar a los trabajadores intervinientes en las obras a través del panel de información sobre Seguridad y Salud, como mínimo de los siguientes puntos:

- Teléfonos y direcciones de los servicios médicos, bomberos y policía designados en el Plan de Seguridad y Salud para la atención de urgencia a la obra.
- Esquema organizativo de la Seguridad y Salud en la obra: Designación y datos de contacto del Coordinador en fase de construcción; designación de los recursos preventivos destinados a las obras.
- Autorizaciones de uso de la maquinaria.
- Modificaciones a través de anejos de los recogidos en el Plan de Seguridad y Salud.
- Convocatorias y actas de reunión del comité de Seguridad y Salud.
- Visitas de la Inspección de trabajo a las obras.

Complementando a lo aquí especificado 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.

4.1.1.1.1 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.

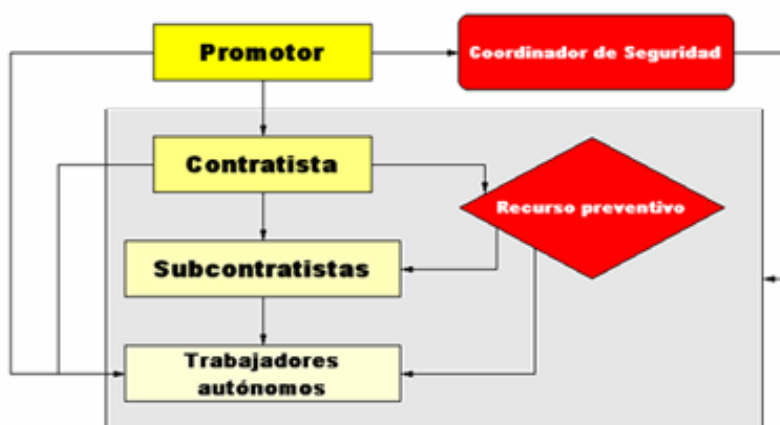
La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo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

4.1.1.2 Modelo de organización de la seguridad en la obra

Conforme a lo prescrito por la Ley de Prevención de Riesgos 31/95 y su posterior Reforma en la Ley 54/03 el modelo organizativo en que se basará la presente obra en lo relativo a la Seguridad y Salud de los trabajadores de las mismas será el que sigue:



El contratista adjudicatario de las presentes obras deberá indicar de forma clara y precisa las actividades de la obra en que será imprescindible la presencia de sus recursos preventivos de las distintas empresas participantes en las obras, especificando en cada caso las tareas o actividades que deben vigilar y controlar, así como el volumen de horas y medios a dedicar a dichas actividades.

A continuación, se aporta, a modo de relación no exhaustiva, el listado de actividades que precisarán de la presencia de los recursos preventivos de la contrata durante el desarrollo de los trabajos en las presentes obras:

1. Desbroce y preparación del terreno
2. Colocación de las escolleras del camino de acceso
3. Demolición de servicios actualmente en uso
4. Recalce y sostenimiento de las torres eléctricas, en donde se realizan las obras de fábrica

Conforme a lo prescrito por la Ley 54/03 disposición adicional decimocuarta, art 1. apartado c) las obligaciones del Recurso Preventivo en la obra serán las de **“Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y comprobar su eficacia, debiendo permanecer a pie de obra para la efectividad de su objetivo”**. Igualmente, en el apartado V del Preámbulo de esta Ley se les atribuye la obligación de: **“garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y por lo tanto, el control del riesgo”**. Será por lo tanto su labor de vigilancia de cumplimiento del Plan, la observación y control de la eficacia de los métodos preventivos indicados en dicho y la vigilancia del empleo de los procedimientos constructivos especificados en el Plan de Seguridad y Salud de las obras.

No queda por lo tanto dentro de sus tareas la de proponer o alterar los medios o procedimientos preventivos a aplicar a cada fase de las obras. Dichos cambios solo podrán ser propuestos por el jefe de obra, por el coordinador de Seguridad en fase de construcción o en su defecto por la dirección facultativa.

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 los siguientes cargos:

- a) **Técnico/os 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.
- b) **Trabajador/es responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

Al comienzo de las obras se constituirá el **Comité de seguridad y salud**, de acuerdo a la ley 31/95 artículo 38 y a la Ordenanza Laboral de la Construcción, **reuniéndose trimestralmente** o circunstancialmente en el caso de que se presenten hechos que supongan un peligro excepcional para los trabajadores. El Coordinador de Seguridad y Salud podrá convocar al Comité de Seguridad y Salud para el mero seguimiento de las actividades constructivas de las obras o cuando la proximidad a la realización de una actividad compleja desde el punto de vista de la Seguridad en las obras haga conveniente su convocatoria.

4.1.2. Medidas generales sobre el entorno de la obra

4.1.2.1 Medidas de limpieza y mantenimiento en orden de las obras

Quiere hacerse especial mención en este apartado sobre la obligación del contratista de mantener la obra **“limpia y en buen orden”**, conforme a lo especificado en el artículo 10 del vigente R. D. 1627/97 de disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en Obras de Construcción. Por lo tanto el contratista deberá especificar de forma clara y precisa en el Plan de Seguridad y Salud de las obras para su aprobación por el correspondiente técnico Coordinador de Seguridad y Salud en fase de construcción de los medios humanos, materiales y auxiliares que prevé emplear en el mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza y orden.

Igualmente deberá indicar los espacios que destinará al acopio de materiales y para la recogida de escombros. Igualmente especificará los procedimientos de ordenación de los acopios de los distintos materiales, especialmente en el caso de los elementos prefabricados de gran tamaño. Los medios y horas que dedicará a la limpieza de la obra, recogida de escombros, retirada de materiales sobrantes, etc.

4.1.2.2 Medidas de carácter climático

De cara a analizar las medidas de carácter general a establecer con respecto al entorno en que se hallan ubicadas las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, a continuación, se establece lo siguiente.

Dado que sus temperaturas en el entorno de las obras en invierno oscilan en torno a los 5 a 10° C y en verano entre los 20 a 25° C, cabe indicar que no resulta necesario contemplar medidas preventivas generales con respecto a los períodos de frío durante los meses de invierno y los períodos de calor en verano.

Con respecto a la pluviometría cabe destacar que esta ronda los 1.700 mm al año, dato relevante que denota el carácter “húmedo” de la zona. Por lo que se recomienda se tenga en cuenta a la hora de valorar de forma generosa el equipamiento a emplear por parte de los trabajadores para el desarrollo de su actividad en los días de lluviosos.

4.1.2.3 Medidas sobre la conexión a las redes generales de instalaciones de las obras

Dado que las obras se hallan situadas en un entorno semiurbano es previsible que resulte sencilla la conexión a las redes generales de las instalaciones provisionales de las obras.

Por lo tanto, se prevé que será posible la conexión de las instalaciones de higiene y bienestar a la red general de abastecimiento de agua, si bien es muy probable la dificultad de conexión con la red de saneamiento. Con ello sería necesario el empleo de fosa séptica.

Finalmente, la proximidad al caso urbano facilitará en caso de ser necesario el acceso de los servicios médicos a las obras o la comunicación con el centro médico más cercano.

4.1.2.3.1 Medidas sobre la delimitación del contorno y el control de accesos a las obras.

Deberá establecerse un contorno delimitador de las obras que evite el acceso a las mismas por personal no autorizado. Dicho contorno deberá ser un elemento claramente visible para garantizar la delimitación del contorno de las obras de forma inequívoca y suficientemente resistente para evitar ser derribado por el viento o las inclemencias climatológicas.

Igualmente deberá dotarse a la obra de un acceso único, en el que deberá disponerse algún sistema de control de accesos para poder así garantizar el acceso al ámbito de las obras exclusivamente del personal autorizado, una vez que haya sido convenientemente informado sobre la organización de las obras. Dentro de este concepto general de acceso único, se deberá independizar el acceso peatonal del acceso de maquinaria y camiones de obra.

Se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando convenientemente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con las siguientes señalizaciones mínimas:

- **PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS**
- **PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS**
- **USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD EN EL RECINTO DE LAS OBRAS**
- **PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA**

4.2. MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL

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

4.2.2. Botiquín de obra

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

4.2.3. 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. Dichas instalaciones deberán aparecer especificadas de forma clara y detallada en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud. Por lo tanto deberán ser aprobadas por técnico designado para la Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Construcción.

El uso de estas instalaciones deberá adecuarse al volumen de trabajadores presentes en cada momento de las obras, cubriéndose de esta manera las necesidades en los picos máximos establecidos según la estimación de la presente memoria en **20** trabajadores. No obstante, siguiendo con estos criterios la empresa podrá igualmente reducir los recursos en instalaciones de

higiene y bienestar en aquellos periodos donde de forma continuada el volumen de trabajadores previstos sea inferior a la cifra máxima prevista.

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

Estas instalaciones tendrán como mínimo las siguientes características:

Aseos

Totalizarán los siguientes elementos:

- 2,00 inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).
- 2,00 lavabos con espejo mural de 40 x 50, jaboneras, portarrollos, toalleros de papel de tipo industrial con cierre, teniendo previstas las reposiciones.
- 2,00 platos de ducha.
- 2,00 calefactores aerotermo de 1.000 W.

Vestuarios

Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

Superficie: 40,00 m² en los periodos de tiempo con número de operarios máximo.

Totalizarán los siguientes elementos:

- 20,00 armarios guardarropa individuales, uno para cada trabajador a contratar.
- 20,00 sillas o bancos con capacidad equivalente.
- 40,00 perchas.

4.3. MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO

4.3.1. Señalización y Equipamientos de balizamiento

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 el propio vallado deberá existir un único acceso a la obra, de forma que el acceso peatonal y el acceso de maquinaria deberán ser independientes dentro del concepto general de acceso único.

4.3.2. Instalación contra Incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra como la que nos ocupa no son distintos a las que lo generan en cualquier otro lugar y circunstancia: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (palets, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) se da en todo caso.

Si bien las causas primarias son las mismas, los riesgos de incendio en una obra son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes y diversos materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Esta situación hace que las medidas de prevención de incendios ocupen lugar prioritario.

Son medidas de carácter temporal de las que se servirá la contrata para llevar a buen término el compromiso de ejecución de la obra, entendiendo por medios provisionales de prevención los elementos materiales que empleará el personal de obra para, en su caso, atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

- **Clase A**

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

- **Clase B**

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

- Clase C

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

- Clase D

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B y C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

Considerados los tipos de fuego, en nuestro caso, la mayor probabilidad sería de los de clase A y clase B, por lo que los medios contra-incendio se enfocarán preferentemente a lucha de tales tipos, sin descuidar los restantes. En todo caso, las medidas previstas han sido consideradas para que el personal extinga o actúe contra el fuego en su fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, en tanto lleguen los bomberos que han sido avisados inmediatamente.

4.3.2.1 Protecciones colectivas

- Adecuada señalización de advertencia (materias inflamables, explosivas), de prohibición (prohibido fumar), relativas a la lucha contra incendios (extintor, manguera) y de salvamento o socorro (vía de evacuación, teléfono de socorro).
- Se dispondrá de extintores portátiles homologados y convenientemente revisados.

4.3.2.2 Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Formación e información a todos los trabajadores.
- Mantener libre de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras.
- Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio.
- Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.
- Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.

- No hacer acopio de grandes cantidades de material combustible.
- No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material.
- Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.
- Retirada el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

4.4. MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las **medidas preventivas y protectoras** a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

4.4.1. Movimiento de tierras

4.4.1.1 Demoliciones y desbroces

4.4.1.1.1 Desbroce

Ante estos trabajos, el plan de seguridad y salud laboral de la obra desarrollará, al menos, los siguientes aspectos:

- Orden y método de realización del trabajo, detallando la maquinaria, mano de obra y equipos auxiliares a utilizar.
- Programación de los trabajos a realizar y análisis de los rendimientos a conseguir en el desarrollo de dichos trabajos, estableciendo periodos de trabajo, plazos y procedimientos a emplear en la demolición de cada elemento del puente.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
- Medidas para evitar la presencia de personas en zona de carga de escombros con pala a camión.

4.4.1.2 Excavaciones

4.4.1.2.1 Excavación por medios mecánicos

Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Éstos, que estarán indicados en el plan de seguridad y salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del desmonte o vaciado no menos de 1 m.

En vaciados importantes, se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica del proyecto y contemplados en el plan de seguridad y salud. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo, para su supervisión por parte de la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

El orden y la forma de ejecución de las excavaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierras a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

El plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes, referentes a las excavaciones:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a cada excavación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreecho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación a vías públicas de 6 m., al menos.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalización de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.
- Establecimiento de vallas móviles o banderolas a $d=2h$ del borde del vaciado.
- Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas enterrados.
- Protección mediante pórticos de la línea eléctrica aérea de alta tensión.
- Detección y solución de cursos naturales de agua superficiales o profundas.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de excavación.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en el vaciado.

- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de la excavación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Establecimiento, si se aprecia su conveniencia, de un rodapié alrededor del vaciado, para evitar que caigan objetos rodando a su interior.
- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos.

El plan de seguridad y salud laboral de la obra analizará detalladamente el *estudio de la estabilidad de los vaciados*, comprobando la validez de sus previsiones y de las de este estudio, a la vista de las definiciones y circunstancias concretas que realmente se den en la obra, teniendo en cuenta las siguientes normas y condiciones previstas a nivel de proyecto:

- Los taludes de inclinación igual o inferior a la especificada en la siguiente tabla para los diferentes tipos de terreno, sin estar sometidos a cargas, no precisarán ser entibadas.

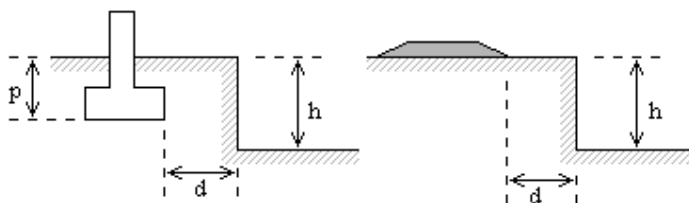
TALUDES EN TERRENOS:	Vírgenes o muy compactados		Removidos recientemente	
	Secos	Con infiltraciones	Secos	Con infiltraciones
Roca dura	80°	80°	---	---
Roca blanda o fisurada	55°	55°	---	---
Restos pedregosos y derrubios	45°	40°	45°	40°
Tierra fuerte, mezcla de arenas y arcilla mezclada con piedra y tierra vegetal	45°	30°	35°	30°
Tierra arcillosa, arcilla marga	40°	20°	35°	20°
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	30°	35°	30°
Arena fina no arcillosa	30°	20°	30°	20°

- Se considera necesario definir en este estudio de Seguridad y Salud la entibación a disponer en la excavación proyectada, con las siguientes características y tipos por alturas:
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitud, con $h < 2,00$ m: entibación ligera.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitud, con $2 < h < 2,50$ m: entibación semicuajada.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitud, con $h > 2,50$ m: entibación cuajada.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h < 2,00$ m: entibación semicuajada.
 - Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y $h > 2,00$ m: entibación cuajada.
 - Pozo en terreno coherente, sin solicitud y $h < 2,00$ m: entibación semicuajada.
 - Pozo en terreno coherente, sin solicitud y $h > 2,00$ m: entibación cuajada.

- Pozo en terreno coherente, con carga de vial y cualquier profundidad: entibación cuajada.
- Zanja, pozo o vaciado en terreno coherente, con carga edificios: entibación cuajada.
- Zanja, vaciado o pozo en terreno suelto, con cualquier altura y carga: entibación cuajada

Notas:

1. Excavaciones sin carga, de $h < 1,30$ m en terreno coherente no precisarán entibación.
2. Se considerará corte sin sollicitación de cimentación o vial, cuando $h < (p+d/2)$ ó $h < d/2$, respectivamente.



Siempre que, al excavar, se encuentre alguna anomalía no prevista, como variación de la dirección y/o características de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos u otros, se parará la obra, al menos en ese tajo, y se comunicará a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

En relación con los servicios e instalaciones que puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, se recabará de sus compañías propietarias o gestoras la definición de las posiciones y soluciones más adecuadas, así como la distancia de seguridad a adoptar en relación con los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, sin perjuicio de las previsiones adoptadas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud de la obra, que deberá ser actualizado, en su caso, de acuerdo con las decisiones adoptadas en el curso de la excavación.

Se evitará la entrada de aguas superficiales al desmonte o vaciado y se adoptarán las soluciones previstas en el proyecto o en este estudio para el saneamiento de las aguas profundas. En el supuesto de surgir la aparición de aguas profundas no previstas, se recabará la definición técnica complementaria, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

Los lentejones de roca que puedan aparecer durante el desmonte o vaciado y que puedan traspasar los límites del mismo, no se quitarán ni descalzarán sin la previa autorización de la dirección técnica y comunicación al coordinador de seguridad y salud de la obra.

De acuerdo con las características establecidas en el plan de seguridad y salud de la obra, la excavación en zona urbana estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del desmonte o vaciado no inferior a 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento y el borde del desmonte o vaciado exista

separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del desmonte o vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

En tanto dure la excavación, cualquiera que sea su ubicación, se dispondrá en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela protegida u otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse, al objeto de proporcionar en cada caso el equipo indispensable a los trabajadores, en supuestos de necesidad. Las previsiones de equipos de protección y medios de seguridad y evacuación serán siempre contempladas en el plan de seguridad y salud.

La maquinaria a utilizar mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica o, en caso de ser preciso, se establecerán las protecciones, topes o dispositivos adecuados, de acuerdo con las previsiones efectuadas en el plan de seguridad y salud, respetando los mínimos establecidos en este estudio.

En caso de disponerse de instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra, siempre de acuerdo con lo previsto en el plan de seguridad y salud de la obra.

De acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud o, en su caso, de las actualizaciones precisas del mismo, se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, cuya instalación es obligada y será comprobada al inicio de la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, éste estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del desmonte o vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del vehículo, todo ello acorde con lo previsto en el plan de seguridad y salud. Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar o en bordes de desmontes o vaciados, siempre que el terreno lo permita, será de tipo retroexcavadora o se hará el refino a mano.

Antes de iniciar el trabajo, se verificarán diariamente los controles y niveles de vehículos y máquinas a utilizar y, antes de abandonarlos, que el bloqueo de seguridad ha sido puesto.

Quedará terminantemente prohibida en la obra la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco. No se permitirán acumulaciones de tierras de excavación, ni de otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separadas de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del desmonte o vaciado en ese borde, salvo autorización, en cada caso, de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud.

Se evitará la formación de polvo mediante el riego de los tajos y, en todo caso, los trabajadores estarán protegidos contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases, mediante las protecciones previstas en el plan de seguridad y salud.

El refino y saneo de las paredes del desmonte o vaciado se realizará para cada profundidad parcial no superior a 3 m, adoptándose las protecciones que vengan previstas en el plan de seguridad y salud.

En zonas y pasos con riesgo de caída a altura mayor de 2 m, el trabajador afectado estará protegido con arnés de seguridad anclado a puntos fijos o se dispondrán andamios o barandillas provisionales, de acuerdo con lo que establezca el plan de seguridad y salud.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de un talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del desmonte o vaciado y los trabajadores circularán siempre sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto. Todas estas medidas y su dimensionado serán establecidos en el plan de seguridad y salud aprobado para la obra.

El conjunto del desmonte o vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos en condiciones de escasa visibilidad natural.

No se trabajará nunca de manera simultánea en la parte inferior o bajo la vertical de otro trabajo en curso.

Diariamente, y antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas adecuadamente, si fuese necesario. Se comprobará sistemáticamente, asimismo, que no se observan asientos apreciables en las proximidades, ni presentan grietas en las mismas. Se extremarán las medidas anteriores después de interrupciones de trabajo de más de un día y siempre después de alteraciones climáticas, como lluvias o heladas.

Siempre que, por circunstancias imprevistas, se presente un problema de urgencia, el jefe de obra tomará provisionalmente las medidas oportunas a juicio del mismo y se lo comunicará, lo antes posible, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud de la obra.

Al finalizar la jornada no deben nunca quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el proyecto o en el plan de seguridad y salud, y se suprimirán siempre los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de trabajadores en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento, de acuerdo con las previsiones contenidas en el plan de seguridad y salud.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y del fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y cerramientos. En el fondo del desmonte o vaciado se mantendrán los desagües necesarios para impedir acumulaciones de agua que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Se cumplirán, además, todas las medidas previstas en el plan de seguridad y salud y cuantas disposiciones se adopten por la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud en su aplicación y actualización, en su caso.

4.4.1.2.2 Rellenos

El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierra a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

De forma más concreta, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos citados en el apartado anterior de **Excavaciones con medios mecánicos**.

Se solicitará de las correspondientes compañías propietarias o gestoras, la posición y solución adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, según las previsiones del plan de seguridad y salud y sus correspondientes actualizaciones, con los mínimos señalados en este estudio.

En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la "NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados" y las previsiones efectuadas en el plan de seguridad y salud.

Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas cuya solución no figure en el proyecto, se adoptarán las decisiones adecuadas por parte de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud, que las documentará y entregará al Contratista.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.

El relleno en trasdós de muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria y no antes de 21 días de su construcción, si son de hormigón.

Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.

Cuando se empleen instalaciones temporales de energía, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta en Tierra, cuyas estipulaciones estarán reflejadas en el plan de seguridad y salud de la obra.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de la conducción eléctrica y se contemplarán los topes, resguardos y medidas preventivas que vengan establecidas en el plan de seguridad y salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el plan de seguridad y salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud.

Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.

Antes de iniciar el trabajo de movimiento de tierras, diariamente, se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, que está puesto el bloqueo de seguridad.

Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del plan de seguridad y salud.

La limpieza y saneo de los taludes se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. Nunca se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo en curso.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el plan de seguridad y salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones y medidas contempladas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud de la obra, atendiendo a la normativa de aplicación.

4.4.2. Estructuras y obras de fábrica

4.4.2.1 Medidas generales

Cuando se inician los trabajos de estructuras o de obras de fábrica, la obra comienza una fase de pleno rendimiento y, por tanto, ya se habrán resuelto el acceso a los distintos tajos, los servicios afectados estarán desmantelados, los riesgos a terceros estarán protegidos, todas las protecciones personales y colectivas estarán en obra y habrán sido revisadas y las instalaciones de higiene contarán con suficiente capacidad para acometer esta nueva fase.

En esta etapa de obra es importante que exista una brigada de seguridad, que diariamente, al inicio de los trabajos, revise todas las protecciones colectivas, reponiendo o reparando las que se encuentren deterioradas. Es importante que, cuando se haga entrega de los equipos de protección personal a los trabajadores, se les entreguen también unas normas de actuación durante su estancia en la obra, en el sentido de la obligatoriedad de uso de las protecciones personales, que respeten las protecciones colectivas, etc.

4.4.2.2 Protecciones colectivas generales

Las protecciones colectivas más significativas que habrán de disponerse son:

- Cuadros eléctricos con protección diferencial.
- Protección mediante pórtico de la línea área de alta tensión existente
- Redes.
- Señalización de obra.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Barandillas, rodapiés y otros elementos de protección de caídas

El plan de seguridad y salud establecerá todas las protecciones colectivas para cada uno de los tajos de estructuras, en función de sus características concretas y de los riesgos identificados en cada caso.

4.4.2.3 Protecciones personales generales

En general siempre se debe intentar utilizar, antes que equipos de protección personal, algún tipo de protección colectiva capaz de evitar la incidencia de los riesgos, ya que éstos no han podido evitarse. No obstante, en muchos casos resultará imprescindible el uso de estas protecciones personales.

Incluso el personal de supervisión debe utilizar, cuando se encuentre en los distintos tajos de estructuras, ropa y calzado adecuados y, por supuesto, el casco de seguridad. Pero además, en algunos casos concretos, deberá utilizar chaleco reflectante. El **equipo** básico de los trabajadores estará formado por **casco de seguridad, mono y botas**. Además deberá ser complementado en función de los trabajos a realizar por guantes, gafas, mascarillas, protectores auditivos, arneses de seguridad y otros.

El plan de seguridad y salud concretará todas las protecciones individuales para cada uno de los tajos de estructuras y obras de fábrica en función de sus características concretas.

4.4.2.4 Maquinaria de elevación

Para evitar desplazamientos imprevistos de las cargas es imprescindible que las grúas se encuentren bien calzadas y asentadas. Deben realizarse todas las revisiones previstas en el libro de mantenimiento y en las fechas programadas. No se realizarán en obra reparaciones de las plumas o de las estructuras de celosía de las grúas.

Las maniobras de izado deben comenzar lentamente para tensar los cables antes de la elevación. Nunca se manejarán cargas superiores a las capacidades de carga de las grúas. El cable se mantendrá siempre en posición vertical estando prohibido dar tiros sesgados.

Se darán instrucciones a los trabajadores para que no permanezcan debajo de cargas suspendidas y a los maquinistas para que no pasen cargas por encima de los operarios. El señalista será el único operario que dé instrucciones al maquinista. Sólo se levantarán cargas entre dos grúas cuando sea imprescindible y siempre las operaciones se dirigirán por medio de un operario de probada capacidad.

4.4.2.5 Estructuras de hormigón “in situ”

La casuística de las estructuras es muy grande, pero en el caso de esta obra la medición principal se compone de los siguientes elementos constructivos: firmes de hormigón. A la hora de analizar los medios preventivos de estos elementos constructivos pasaremos a clasificarlos en actividades o tajos de la obra como sigue: hormigonado de elementos “in situ”.

4.4.2.5.1 Hormigonado de elementos "in situ"

4.4.2.5.1.1 Medidas preventivas

En la ejecución del hormigonado y vibrado de los elementos "in situ" para estructuras, será necesario observar las siguientes normas mínimas, en tanto no sean especificadas otras más concretas en el plan de seguridad y salud:

- Antes de hormigonar revisar el estado correcto del acuíñamiento de los puntales.
- El sistema de vertido más apto a éste tipo de trabajo es posiblemente el de bombeo de hormigón, para lo cual hay que tener en cuenta el principio fundamental de la ubicación de la bomba para que resulte segura y no provoque riesgos. La tubería de la bomba estará bien sujeta y apoyada en caballetes.
- La manguera terminal estará controlada por dos operarios para evitar golpes de la misma.
- Generalmente en este tipo de maquinaria se producen atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la masa o falta de lubricación; para evitar lo cual es recomendable utilizar lechadas fluidas al principio para que actúe de lubricante.
- Preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con conos no menores de 7 y árido máximo de 40 mm.
- Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su desatasco. En primer lugar localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.
- Se evitará el máximo la existencia de codos y se procurará que los cambios de dirección sean lo más suaves posibles.
- Todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos o pasarelas de 60 cm. de ancho como mínimo con barandillas por donde puedan desplazarse los mismos.
- Se instalarán, en su caso, castilletes de hormigonado.
- Es fundamental la limpieza general al terminar el bombeo.
- Con respecto al vibrado del hormigón se usaran vibradores de distintos tipos, deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra.
- La operación de desapeo y desencofrado se iniciará cuando el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para garantizar su estabilidad, y siempre bajo la supervisión de la dirección de obra.
- Se retirarán de forma periódica las maderas y puntales sobrantes con cuidado de los clavos y puntas a fin de evitar pinchazos. Es recomendable que los operarios que trabajen en este trabajo lleven plantillas metálicas.

4.4.2.5.1.2 Protecciones colectivas

- Colocación de visera resistente de protección contra caídas de materiales.
- Zona protegida y señalizada con la siguiente leyenda: **“PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS”**.
- Si se construye una plataforma desde la que operar, el acceso a la misma será seguro a través de escaleras protegidas con barandillas de 90 centímetros. La plataforma deberá igualmente quedar protegida mediante barandillas perimetrales provisionales de la misma altura, que solo podrán ser retiradas al sustituirlas por las barandillas y barreras de seguridad definitivas.
- Órganos de transmisión compuestos por engranajes, embragues, poleas, correas, etc., estarán cubiertas con carcasas protectoras.
- Hormigonera provista de toma de tierra.
- Botonera de los mandos eléctricos será de accionamiento estanco y el interruptor protegido frente al agua, polvo y otros elementos.

4.4.2.5.1.3 Equipos de protección individual

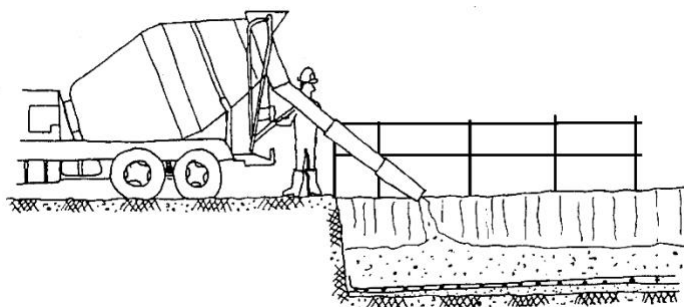
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad con marca CE.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.
- Si las condiciones de trabajo lo requieren se utilizarán gafas de protección para salpicaduras y protecciones auditivas si la evaluación del ruido nos da valores que lo exijan.

4.4.2.5.1.4 Medidas preventivas en actividades específicas

En operaciones de bombeo:

- Al comienzo se usarán lechadas fluidas, para el mejor desplazamiento del material.
- La instalación de hormigón (hormigonera) se hará en lugar donde no haya peligro de caída de objetos y materiales.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento, se parará ésta en tanto se elimina la presión y se destapona.

- Se revisará y mantendrá periódicamente la bomba y tuberías, así como sus anclajes.
- Los codos utilizados para acceder a cada zona serán amplios, estando anclados a las entradas y salidas de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.
 - En el uso de camiones hormigoneras:
- Deberá informarse convenientemente a los conductores de los vehículos sobre los recorridos de circulación y el lugar donde se realizará la descarga en el interior de las obras.
- Los camiones de transporte del hormigón deben situarse perpendiculares a la excavación, con objeto de que transmitan las menores cargas dinámicas posibles al corte del terreno.



4.4.2.6 Demoliciones de servicios

4.4.2.6.1 Medidas preventivas

Los principales riesgos específicos de este tipo de desmontajes van asociados al izado y acoplamiento de elementos. Para obtener la pieza en la fábrica, deberán adoptarse todas las precauciones para la protección de los trabajadores contra contactos eléctricos, quemaduras, caídas, etc., según las condiciones específicas de la fábrica.

En el desmontaje de tuberías, será necesario observar las siguientes normas mínimas, en tanto no sean especificadas otras más concretas en el plan de seguridad y salud:

- Todo el personal implicado será especialista en las tareas que haya de realizar.
- El contratista deberá acreditar la aptitud de todo el personal que vaya a desempeñar actividades en altura mediante el correspondiente certificado médico.
- Se especificará de forma clara y concisa a los suministradores los lugares habilitados para el acopio de materiales en la obra.
- El acceso a las plataformas de trabajo deberá siempre realizarse empleando los medios auxiliares correspondientes convenientemente anclados.

- Que prohibido permanecer bajo cargas suspendidas. En caso de ser necesario el guiado de las tuberías durante el proceso de izado con la retroexcavadora o grúa, serán dirigidos por personal especializado mediante los correspondientes cables de guía.

Para el izado de las piezas, se adoptarán precauciones tales como el eslingaje y la colocación de los distintos elementos constitutivos de la tubería se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante (las cuales habrán de constar explícitamente en el plan de seguridad y salud) y mediante grúas, o retroexcavadoras de suficiente capacidad. Se revisará la estabilidad de las grúas, sus bases de apoyo, así como el estado de las eslingas, antes del inicio de las maniobras.

4.4.2.6.2 Protecciones colectivas

- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Barandillas provisionales en los elementos donde pueda producirse caída a diferente altura.

4.4.2.6.3 Equipos de protección individual

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad con marca CE.
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero.
- Guantes de cuero para trabajos manuales.

4.4.3. Actividades diversas

4.4.3.1 Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

4.4.3.1.1 Medidas preventivas

Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra.

Este tipo de trabajos reúne una serie de características diferenciales respecto a los replanteos de grandes obras. Ello es debido al carácter localizado del replanteo, hecho que a su vez conlleva la aparición de importantes desniveles, lo cual induce unos riesgos especiales. De esta forma, el plan de seguridad y salud de la obra hará especial hincapié en señalar los replanteos que revistan especial dificultad, previendo los medios y consejos adecuados para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad.

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

- El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.
- Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en alturas de estructuras, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.
- Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

- Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.
- Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.
- El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.
- Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.
- Este tipo de trabajos reúne una serie de características diferenciales respecto a los replanteos de grandes movimientos de tierras. Ello es debido al carácter localizado del replanteo, hecho que a su vez conlleva la aparición de importantes desniveles u obras a medio terminar, lo cual induce unos riesgos especiales. De esta forma, el plan de seguridad y salud de la obra hará especial hincapié en señalar los replanteos que revistan especial dificultad, previendo los medios y consejos adecuados para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad.

De forma general, se establecerán las siguientes medidas preventivas 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.

4.4.3.1.2 Protecciones colectivas

Al tratarse de una actividad de apoyo y seguimiento de las obras a desarrollar durante prácticamente la totalidad de las mismas se verá cubierta por las protecciones colectivas aplicadas para las distintas actividades de las obras.

4.4.3.1.3 Equipos de protección individual

- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad con marca CE.
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero.
- Guantes de cuero, gafas antiproyecciones y protecciones de goma para manos en las operaciones de clavado de punteros y miras.
- Cinturones anticaída para trabajos en zonas donde las condiciones lo requieran.
- Si las condiciones de trabajo lo requieren se utilizarán protecciones auditivas si la evaluación del ruido nos da valores que lo exijan.

4.4.3.2 Pequeñas obras de demoliciones y camino de acceso

4.4.3.2.1 Medidas preventivas

Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalizarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud.

El acceso al fondo de la excavación se realizará por medio de escaleras de mano dotadas de elementos antideslizantes, amarradas superiormente y de longitud adecuada (sobrepasarán en 1 m. el borde de la zanja).

Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.

Para pasos de personal sobre zanjás abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.

Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

4.4.3.2.2 Protecciones colectivas

Así como las siguientes protecciones colectivas mínimas:

- Barandillas en bordes de zanjás y/o pozos.
- Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.
- Calzos para acopios de tubos.
- Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjás, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.
- Balizamiento de zanjás y tajos abiertos.
- Separación de acopios de tierras extraídas a distancias de seguridad.
- Entibaciones adecuadas, cuando así se requiera.
- Señalización normalizada.

De manera específica, en el montaje de tuberías, además de las normas comunes, anteriormente consideradas, se tendrán presentes, en su caso, los riesgos propios de los trabajos de soldadura, en los que será necesario el empleo de guantes dieléctricos, herramientas aislantes de la electricidad y comprobadores de tensión. En los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte se seguirán fielmente las normas dictadas para los mismos.

La ubicación de tuberías en el fondo de la zanja se realizará con ayuda de cuerdas guía u otros útiles preparados al efecto, no empleando jamás las manos o los pies para el ajuste fino de estos elementos en su posición. Antes de hacer las pruebas, ha de revisarse la instalación, cuidando que no queden accesibles a terceros, válvulas y llaves que, manipuladas de forma inoportuna, puedan dar lugar a la formación de atmósferas explosivas o a escapes peligrosos.

Durante la realización de arquetas de registro se seguirán las normas de buena ejecución de trabajos de albañilería, empleando para ello, si se hicieran necesarios, andamios y plataformas correctamente contruidos. Toda arqueta estará dotada de una tapa definitiva o provisional en el momento de su construcción o, cuando menos, se rodeará la zona de riesgo de caída con cordón

de balizamiento. Siempre que una arqueta sea destapada por necesidades de trabajo, será protegida con barandilla o señalizada con cordón de balizamiento y restituida la tapa, una vez que el trabajo finalice.

En los trabajos en redes de saneamiento, al considerar el riesgo de inundación, ha de tenerse en cuenta que las maniobras de aproximación y ajuste de los tubos se han de realizar con herramientas adecuadas y jamás se efectuarán dichos ajustes con las manos o los pies. Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo. Los pozos de registro se protegerán con una tapa definitiva en el momento de su ejecución y si esto no fuera posible, se utilizarán tapas provisionales de resistencia probada. Se tendrá especial cuidado cuando estos pozos se encuentren en zonas de paso de vehículos y maquinaria. Nunca permanecerá un hombre solo en un pozo o galería. Irá acompañado siempre, para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio. En caso de accidente y para la evacuación del personal, se dispondrá de elementos de emergencia, tales como el arnés con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga, de forma que, en cualquier momento, tirando de ella desde el exterior, puedan sacar al trabajador del interior; mangueras de ventilación, etc. En redes de saneamiento es necesario, además, vigilar atentamente la existencia de gases. Para el alumbrado se dispondrá de lámparas portátiles de 24 v, blindadas, antideflagrantes y con mango aislante y estará prohibido fumar. Al menor síntoma de mareo o asfixia se dará la alarma, se saldrá ordenadamente del pozo o zanja y se pondrá el hecho en conocimiento del jefe de obra.

4.4.3.2.3 Equipos de protección individual

El plan de seguridad y salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes protecciones personales, que serán, como mínimo, las siguientes:

- chaleco reflectante.
- Casco de seguridad con marca CE.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Mono de trabajo.

4.4.3.3 Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

4.4.3.3.1 Medidas preventivas

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. Aún 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.

4.4.3.3.2 Protecciones colectivas

Al tratarse de una actividad de coordinación y seguimiento de las obras a desarrollar durante la totalidad de las mismas se verá cubierta por las protecciones colectivas aplicadas para las distintas actividades de las obras.

4.4.3.3.3 Equipos de protección individual

- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad con marca CE.
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero.

- Cinturones anticaída para trabajos en zonas donde las condiciones lo requieran.
- Si las condiciones de trabajo lo requieren se utilizarán protecciones auditivas si la evaluación del ruido nos da valores que lo exijan.

4.5. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

4.5.1. Medidas generales para maquinaria pesada

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

4.5.2. Recepción de la máquina

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.

A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antipacto.

Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.

La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

4.5.3. Utilización de la máquina

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.

Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.

Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.

Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos, sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.

Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

4.5.4. Reparaciones y mantenimiento en obra

En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

4.5.5. Maquinaria de movimiento de tierras

4.5.5.1 Palas cargadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:

- Las palas cargadoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.
- Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.
- Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.
- Se prohibirá dormir bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

4.5.5.2 Retroexcavadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el plan de seguridad y salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.
- En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.
- El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.
- El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.
- Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.
- La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.
- Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.
- Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.
- La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
- La maniobra será dirigida por un especialista.
- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.
- Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
- En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.
- Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

4.5.5.3 Rodillos vibrantes

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecen las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel de detalle por el plan de seguridad y salud:

- El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.
- Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el plan de seguridad y salud de la obra.

4.5.5.4 Pisonos

Al objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario deberá asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

El pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.

Se exigirá siempre la utilización de botas con puntera reforzada.

Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.

4.5.5.5 Camiones y dúmperes

El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.

El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.

Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.

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.

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.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas 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 uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad.

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

- El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.
- El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.
- El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.
- El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
- Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

- “Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

Los camiones dumper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia delante
- Faros de marcha de retroceso
- Intermitentes de aviso de giro
- Pilotos de posición delanteros y traseros

- Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja
- Servofrenos
- Frenos de mano
- Bocina automática de marcha retroceso
- Cabinas antivuelco

Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.

Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dúmper.

A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

- Suba y baje del camión por el peldañado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.

- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina, de la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.

Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.

La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.

Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.

Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.

Todos los camiones dumper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.

Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.

Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dúmperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.

Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dúmperes con la siguiente leyenda:

**“NO PASE, ZONA DE RIESGO. Es posible que LOS CONDUCTORES NO LE VEAN;
APÁRTESE DE ESTA ZONA”.**

4.5.5.6 Motovolquetes

El encargado de conducción del motovolquete, será especialista en el manejo de este vehículo.

El encargado del manejo del motovolquete deberá recibir la siguiente normativa preventiva:

Considere que este vehículo no es un automóvil, sino una máquina; trátelo como tal y evitará accidentes.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos; evitará accidentes.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.

No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado; evitará accidentes por movimientos incontrolados.

No cargue el cubilote del motovolquete por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.

No transporte personas en su motovolquete, salvo que éste vaya dotado de un sillín lateral adecuado para ser ocupado por un acompañante. Es muy arriesgado.

Debe tener una visibilidad frontal adecuada. El motovolquete debe conducirse mirando al frente, hay que evitar que la carga le haga conducir al maquinista con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y se pueden producir accidentes.

Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.

Respete las señales de circulación interna.

Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que, si bien usted está trabajando, los conductores de los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.

Cuando el motovolquete cargado discurra por pendientes, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.

Cuide seguir los caminos de circulación marcados en los planos de este plan de seguridad y salud.

Se instalarán, según el detalle de planos del plan de seguridad y salud de la obra, topes finales de recorrido de los motovolquetes delante de los taludes de vertido.

Se prohibirán expresamente los colmos del cubilote de los motovolquetes que impidan la visibilidad frontal.

En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones) que sobresalgan lateralmente del cubilote del motovolquete.

En la obra se prohibirá conducir los motovolquetes a velocidades superiores a los 20 Km./h.

Los motovolquetes que se dediquen al transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, a fin de evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Se prohibirá el transporte de personas sobre el motovolquete.

Los conductores deberán poseer carnet de conducir clase B, cuando el motovolquete pueda acceder al tráfico exterior a la obra.

El motovolquete deberá llevar faros de marcha adelante y de retroceso, siempre que deba ser utilizado en horas de escasa visibilidad o circular en el tráfico exterior.

4.5.5.7 Maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de estructuras de hormigón armado

4.5.5.8 Camión hormigonera

La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.

La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

4.5.5.9 Bomba autopropulsada de hormigón

El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.

El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.

La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.

Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.

Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.

Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.

Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

4.5.5.10 Vibradores de hormigón

El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.

La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.

El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.

El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

4.5.5.11 Plataformas de trabajo

El plan de seguridad y salud laboral de la obra definirá las medidas preventivas a adoptar durante las labores de encofrado, ferrallado y hormigonado de los diferentes elementos de la estructura y, en particular, los andamiajes y plataformas de trabajo, así como los puntales de apeo de forjados y los equipos auxiliares de protección, que responderán a las prescripciones contenidas en el Pliego de Condiciones y a criterios mínimos que siguen:

- En el encofrado y ferrallado de muros se utilizarán siempre andamios tubulares completos o plataformas de trabajo sólidas y estables, con anchura mínima de 60 cm. y barandillas. La colocación de ferralla se realizará siempre desde fuera del encofrado.
- El hormigonado de los forjados se realizará siempre desde pasarelas de tablonés, de 60 cm de ancho mínimo, evitándose pisadas sobre ferralla, viguetas y bovedillas. En muros, pilares y jácenas se utilizarán pasarelas arriostradas y dispondrán de escaleras, barandillas y rodapiés adecuados.

4.5.6. Acopios y almacenamientos

4.5.6.1 Acopio de tubos, elementos prefabricados y ferralla

En los acopios de tubos, marcos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:

- El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.

4.5.6.2 Almacenamiento de pinturas, desencofrante y combustibles

Habrà de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.

Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

4.5.7. Instalaciones auxiliares

Bajo este epígrafe se engloban aquellas instalaciones que, o bien sirven a múltiples actividades, caso del tratamiento de áridos para hormigones, rellenos de grava, mezclas bituminosas, etc., o bien se instalan en diferentes tajos, caso de las instalaciones provisionales de electricidad, las cuales se crean para un hormigonado singular, para una tajo nocturno, etc.

4.5.8. Instalaciones eléctricas provisionales de obra

El plan de seguridad y salud definirá detalladamente el tipo y las características de la instalación eléctrica de la obra, así como sus protecciones, distinguiendo las zonas de las instalaciones fijas y las relativamente móviles, a lo largo de la obra, así como, en el caso de efectuar toma en alta, del transformador necesario. En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:

- Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.
- La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.
- Borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.
- Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.
- Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.

4.5.9. Maquinaria y herramientas diversas

4.5.9.1 Camión grúa

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el plan de seguridad y salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

4.5.9.2 Compresores

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona. Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos.

4.5.9.3 Martillos neumáticos

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

4.5.9.4 Sierra circular de mesa

No se podrá utilizar sierra circular alguna que carezca de alguno de los siguientes elementos de protección:

- Cuchillo divisor del corte
- Empujador de la pieza a cortar y guía
- Carcasa de cubrición del disco
- Carcasa de protección de las transmisiones y poleas
- Interruptor estanco
- Toma de tierra

Las sierras se dispondrán en lugares acotados, libres de circulación y alejadas de zonas con riesgos de caídas de personas u objetos, de encharcamientos, de batido de cargas y de otros impedimentos.

El trabajador que maneje la sierra estará expresamente formado y autorizado por el jefe de obra para ello. Utilizará siempre guantes de cuero, gafas de protección contra impactos de partículas, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad y faja elástica (para usar en el corte de tablonés).

Se controlará sistemáticamente el estado de los dientes del disco y de la estructura de éste, así como el mantenimiento de la zona de trabajo en condiciones de limpieza, con eliminación habitual de serrín y virutas.

Se evitará siempre la presencia de clavos en las piezas a cortar y existirá siempre un extintor de polvo antibrasa junto a la sierra de disco

4.5.9.5 Taladro portátil

Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero.

4.5.9.6 Herramientas manuales

Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

4.6. PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA OBRA

Bajo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas cuya adopción va encaminada a reducir y controlar los riesgos que puedan aparecer en la ejecución de los trabajos posteriores a ejecutar en el ámbito de la obra. Asimismo, será necesario incluir en el estudio la obligación de recoger, con la finalización de las obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores de conservación, mantenimiento y reparación de los elementos constituyentes de la obra, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra primitiva. Con todo ello se da cumplimiento a lo recogido en el artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se contemplan a continuación algunas previsiones a tener en cuenta en la ejecución de las diferentes unidades de obra de cara a los trabajos posteriores a realizar.

4.6.1. Estructuras y Obras de Fábrica

En las diferentes estructuras y obras de fábrica será necesario garantizar la actuación de los equipos de conservación y mantenimiento, para ello se comprobará que la sección ofrece una geometría adecuada para garantizar la circulación y estacionamiento de los vehículos necesarios para las citadas operaciones de conservación y mantenimiento.

Sea cual sea el tipo de imposta o de pretil previsto, se posibilitará la disposición en su cara exterior de los anclajes suficientes (en número y en resistencia) para permitir el descuelgue seguro de plataformas voladas de trabajo o, simplemente, trabajadores con equipo de protección individual anticaídas.

4.6.2. Canalizaciones y Elementos de Drenaje

A la hora de ejecutar las diferentes unidades de obra, aceras, que alberguen futuras conducciones de cualquier tipo, será necesario garantizar la correcta geometría de la correspondiente canalización.

4.6.3. Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa

Se deberán prever las futuras labores de renovación de elementos de balizamiento, señalización y defensa de forma que dichas labores se puedan realizar de acuerdo con la normativa vigente.

5. CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

Donostia-San Sebastián, Septiembre de 2021



Fdo: Miguel Salaverria
Ingeniero de Caminos



Fdo: Amaia Salaverria
Ingeniera de Caminos



Fdo.: Ane Ezenarro
Ingeniera de Caminos

FICHAS

• **Identificación y evaluación inicial de los riesgos clasificados por las actividades de obra**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																			
Actividad: La organización en el solar										Lugar de evaluación: sobre planos									
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In		
Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.				X				X	X	X	X			X					
Atrapamientos por las actividades y montajes.				X			X	X	X		X			X					
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).				X				X	X	X				X					
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).				X				X	X		X			X					
Alud por vibraciones por ruido o circulación de vehículos.				X			X		X		X			X					
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																			
Protecciones colectivas a utilizar: Vallas de cerramiento tipo "ayuntamiento"; vallas por hinca al terreno; gunitados de estabilización temporal de taludes afectados.																			
Equipos previstos de protección individual: Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.																			
Señalización: De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).																			
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Limpieza de escombros.																			
Interpretación de las abreviaturas																			
Probabilidad de que suceda				Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta			CI	Protección colectiva			L	Lesiones leves			T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota			PI	Protección individual			G	Lesiones graves			To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible			Pv	Prevenciones			Gr	Lesiones gravísimas			M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																			
Actividad: Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados).										Lugar de evaluación: sobre planos									
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In		
Sobreesfuerzos durante la carga o descarga desde el camión.				X				X	X	X	X			X					
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo, empuje por penduleo de la carga).				X				X	X	X				X					
Atrapamientos por manejo de cargas a gancho de grúa.				X				X	X	X				X					
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																			
Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.																			
Señalización: De riesgos en el trabajo.																			
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;																			
Interpretación de las abreviaturas																			
Probabilidad de que suceda				Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta			CI	Protección colectiva			L	Lesiones leves			T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota			PI	Protección individual			G	Lesiones graves			To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible			Pv	Prevenciones			Gr	Lesiones gravísimas			M	Riesgo moderado						

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHDDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												Lugar de evaluación: sobre planos				
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.																
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).				X				X	X		X			X		
Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.				X				X	X	X			X			
Caidas a nivel o desde escasa altura (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).				X				X	X	X			X			
Atrapamiento entre piezas pesadas.				X				X	X	X			X			
Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.				X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																
Protecciones colectivas a utilizar:																
Equipos previstos de protección individual:																
Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.																
Señalización:																
De riesgos en el trabajo.																
Prevenciones previstas:																
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y para evitar maniobras peligrosas																
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Demolición de pavimentos, (urbanización).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caidas al mismo nivel, (caminar sobre escombros, terrenos irregulares).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (ruptura o cortes de pavimentos).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (manejo de herramientas pesadas).	X				X	X	X			X				
Ruido por: (compresores; martillos neumáticos; espadones).	X				X	X	X			X				
Polvo ambiental.	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X			X				
Vibraciones (manejo de martillos neumáticos; espadones).	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con auriculares contra el ruido; gafas contra las proyecciones; pantalla contra proyecciones; fajas contra los sobre esfuerzos y las vibraciones; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la			prevención decidida				
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Demoliciones por procedimientos neumáticos.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	In
Golpes por proyección violenta de objetos.		X			X	X		X			X		
Proyección violenta de partículas.	X				X	X		X			X		
Golpes por rotura de punteros.	X				X	X		X			X		
Producción de atmósferas saturadas de polvo.	X				X	X	X			X			
Lesiones diversas por golpe de mangueras rotas con violencia (reventones, desemboquillados bajo presión).	X				X	X	X			X			
Vibración continuada del esqueleto y órganos internos por uso de martillos rompedores.	X				X	X		X			X		
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas obligadas, sustentación de elementos pesados).	X				X	X	X			X			
Ruido puntual, ambiental o por conjunción de fuentes ruidosas (algunos martillos y compresores funcionando en áreas cerradas o semicerradas).	X				X	X	X			X			
Vuelco de tabiques o tabicones sobre las personas (puede ser forzado o accidental).	X				X	X		X			X		
Erosiones por manejo de objetos (cercos, material cerámico).	X				X	X	X			X			
Sobre esfuerzos (carga a brazo de objetos pesados).		X			X	X	X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA													
Protecciones colectivas a utilizar: Pantallas contra las proyecciones de objetos; cierre del acceso a las zonas a demoler; cuerdas fiadores para cinturones de seguridad; anclajes de seguridad Equipos previstos de protección individual: Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; muñequeras y fajas contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; guantes mandiles y polainas de cuero; cinturones de seguridad de sujeción; ropa de trabajo; gafas contra proyecciones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Utilización de martillos y compresores con marca CE. Vigilancia permanente del estado de los martillos, punteros y conexiones de las manguera.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la		prevención decidida					
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	Riesgo importante					
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Riesgo intolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto (desmonte).													
Lugar de evaluación: sobre planos													
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	In
Deslizamientos de tierras, rocas.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por uso de maquinaria.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X		X			X		
Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas, por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.	X					X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas, por variación de la humedad del terreno.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas por filtraciones acuosas.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas, por alteraciones del terreno, debidos a variaciones por temperaturas (altas o bajas).	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, por soportes próximos al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).	X					X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por fallo de las entibaciones (entibaciones artesanales, mal montaje de blindajes).	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por excavación bajo nivel freático.	X					X		X			X		
Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.	X					X		X			X		
Caidas de personal o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).	X			X		X		X			X		
Problemas de circulación interna (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).	X					X		X			X		
Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza.	X					X		X			X		
Caidas de personal al mismo nivel (pisadas sobre terrenos sueltos. Embarrados).	X				X	X		X			X		
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos próximos a torres o a catenarias de conducción eléctrica).	X				X	X		X			X		
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos bajo catenarias de líneas de conducción eléctrica o de ferrocarriles).	X				X	X		X			X		
Interferencias con conducciones enterradas (gas, electricidad, agua).	X					X		X			X		
Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses (paso de fincas dedicadas a pastos, etc.).	X			X		X		X			X		
Los riesgos potenciados u originados por terceros (intrusión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).	X			X		X		X			X		
Ruido ambiental y puntual.	X				X	X	X			X			
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA													
Protecciones colectivas a utilizar: Gunitados de seguridad; barandillas al borde de taludes; cierre de los accesos públicos a la obra; entibaciones y blindajes. Equipos previstos de protección individual: EN CASO DE TRABAJO JUNTO A LÍNEAS ELÉCTRICAS, TODOS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD; Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; botas de seguridad; fajas contra los sobre esfuerzos Señalización: Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito; señalización de riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Vigilancia permanente de no sobrecarga de bordes de excavación; utilización de compresores y martillos con marca CE; vigilancia permanente de que los cierres de acceso público a la obra, permanecen cerrados. Para trabajos en las ciudades, detectores de líneas y conducciones enterradas.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda				Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	Cierta			CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		
R	Remota			PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		
P	Posible			Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado		
										In	Riesgo importante		
												In	Riesgo intolerable

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Explanación de tierras.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caidas al mismo nivel (accidentes del terreno).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Atrapamientos y golpes (tajos de tala de arbustos y árboles).	X				X	X	X			X				
Cortes por herramientas (siegas).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental		X			X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rellenos de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento (camiones o palas cargadoras).		X				X	X				X			
Caidas de material desde las cajas de los vehículos por sobre colmo.		X			X	X	X				X			
Caidas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos (saltar directamente desde ellas al suelo).	X				X	X		X			X			
Interferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad (caminos confusos).	X					X		X			X			
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales (atoramiento, proyección de objetos).	X					X	X			X				
Vibraciones sobre las personas (conductores).		X			X	X		X				X		
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X	X				X			
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.	X					X		X			X			
Caidas al mismo nivel (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos						X								
Polvo ambiental		X			X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Topes de final de recorrido Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo.. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Señalista de maniobras; vigilancia permanente del llenado de las cajas de los camiones; vigilancia permanente de que no se dormite a la sombra de los camiones estacionados.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

IDENTIFICACION, ANALISIS Y EVALUACION INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pocería y saneamiento.											Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caidas de objetos (piedras, materiales, etc.).	X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X				
Caidas de personas al entrar y al salir de pozos y galerías por (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X	X		X			X			
Caidas de personas al caminar por las proximidades de un pozo (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X			X	X	X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes del pozo o galería, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X			X	X	X			X				X	
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita.	X				X	X		X			X			
Asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X		X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados).	X				X	X	X			X				
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Viseras interiores en el pozo; barandillas perimetrales en el acceso; entablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinillo de extracción; cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados; portátiles contra las deflagraciones. Equipos previstos de protección individual: Casco; botas de seguridad; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; máscara autónoma para salvamento; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano para entrar y salir; excavación en mina por tramos de 50 cm con construcción de la bóveda definitiva antes de proseguir con la excavación; detectores de conducciones enterradas; ventilación y extracción forzadas; limpieza constante del interior de la galería.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta		CI	Protección Colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota		PI	Protección Individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Instalación de tuberías.										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Caidas de objetos (piedras, materiales, etc.).	X				X	X	X			X					
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X					
Caidas de personas al entrar y al salir de zanjás por (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X	X		X			X				
Caidas de personas al caminar por las proximidades de una zanja (ausencia de iluminación, de señalización o de occlusión).	X			X	X	X	X			X					
Derrumbamiento de las paredes de la zanja, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X			X	X	X		X			X				
Interferencias: conducciones subterráneas; (inundación súbita, electrocución).	X				X	X		X			X				
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X					
Estrés térmico (por lo general por temperatura alta).	X				X	X	X			X					
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X	X			X					
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albanilería.	X				X	X	X			X					
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X					
Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).	X				X	X		X			X				
Caída de tuberías sobre personas por: (eslingado incorrecto, rotura por fatiga o golpe recibido por el tubo, durante el transporte a gancho de grúa o durante su instalación, una u horquilla de suspensión e instalación corta o descompensada, rodar el tubo con caída en la zanja "acopio al borde sin freno o freno incorrecto").	X					X			X				X		
Atrapamientos por: (recepción de tubos a mano, freno a brazo, de la carga en suspensión a gancho de grúa, rodar el tubo "acopio sin freno o freno incorrecto").	X				X	X			X				X		
Polvo (corte de tuberías en vía seca).	X				X	X	X			X					
Proyección violenta de partículas (corte de tuberías en vía seca).	X				X	X		X			X				
Sobre esfuerzos (parar el penduleo de la carga a brazo, cargar tubos a hombro).	X				X	X	X			X					
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA															
Protecciones colectivas a utilizar: Utilización de blindajes metálico; barandillas al borde; pasarelas de seguridad. Equipos previstos de protección Individual: EN CASO DE PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS, TODAS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD. Casco; fajas los sobre esfuerzos; mascarilla contra el polvo; guantes de cuero; trajes impermeables; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y que no se utilicen los codales para entras y salir de la zanja; detectores de conductos enterrados; aparejos de seguridad para la instalacion de tuberías; iluminación.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda				Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta			CI	Protección Colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota			PI	Protección Individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible			Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Encofrado y desencofrado de madera.													
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Lugar de evaluación: sobre planos			
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	In
Caída de tableros, tablas y tabloneros sobre las personas por apilado incorrecto de la madera.	X				X	X		X			X		
Vuelco de las primeras crujiás de puntales y sopandas (no utilizar tripodes de estabilización de puntales).	X				X	X		X			X		
Golpes en las manos durante la clavazón de los encofrados.	X				X	X	X			X			
Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.	X			X	X	X		X			X		
Caída desde altura de los paquetes de madera o de los componentes del encofrado, durante las maniobras de izado a gancho de grúa (tabloneros, tableros, puntales, correas, sopandas, eslingado o bateas peligrosas).	X				X	X		X			X		
Caída de madera desde altura durante las operaciones de desencofrado (impericia, ausencia de elementos de retención).	X			X	X	X			X				X
Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, o jácenas.	X			X	X	X		X			X		
Caída de personas desde altura por los bordes o huecos del forjado.	X			X	X	X		X			X		
Caída de personas al mismo nivel (obra sucia, desorden).	X				X	X	X			X			
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.	X				X	X	X			X			
Proyección violenta de partículas (sierras de disco, viento fuerte).	X			X	X	X		X			X		
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular (ausencia o neutralización de la protección del disco).		X		X	X	X		X			X		
Electrocución por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X				X	
Sobre esfuerzos por posturas obligadas, carga al hombro de objetos pesados.	X				X	X	X			X			
Golpes en general por objetos en manipulación.	X				X	X	X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de obra).	X				X	X	X			X			
Los riesgos del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).	X				X	X		X			X		
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas (resbalones, caídas).	X				X	X	X			X			
Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables (ausencia de pates, presencia de desencofrantes).	X				X	X		X			X		
Dermatitis por contacto con desencofrantes.	X				X	X	X			X			
Ruido ambiental y puntual.	X				X	X	X			X			
Caída de objetos sobre las personas (puntales, sopandas).	X			X	X	X		X			X		
Atrapamiento por manejo de puntales (telescopaje).	X				X	X		X			X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas y entablado continuo de seguridad (o redes sobre horca); protector del disco de la sierra; cuerdas de guía segura de cargas. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; protectores auditivos; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; trajes impermeables; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del apilado seguro de la madera, de que se mantiene en posición el protector de la sierra de disco, de que no se anulan las protecciones eléctricas, del estado de las mangueras de alimentación eléctrica, del estado de los puntales; limpieza permanente de los tajos; escaleras de mano de tijera; utilización de bates emplintados y flejadas para el transporte de cargas a gancho de grúa; estabilización de puntales mediante tripodes comercializados.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la		prevención decidida					
C	Cierta	CI	Protección Colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	Y					
R	Remota	PI	Protección Individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Encofrado y desencofrado de muros de hormigón.													
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	In
Caidas a distinto nivel (no usar pasarelas sobre los encofrados instalados sobre la coronación del muro en altura, caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras, no usar medios auxiliares para el montaje, trepar por las armaduras).	X			X	X	X		X			X		
Atrapamientos por objetos pesados (caída de paneles de encofrar sobre las personas, caída de componentes de madera, caída de las armaduras montadas sobre las personas).	X				X	X			X			X	
Enterramiento por desprendimientos de los cortes de la excavación.	X				X	X			X			X	
Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización (trepar por los encofrados o por las armaduras, manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).	X				X	X		X			X		
Cortes en las manos (sierra circular por anulación de la protección del disco de corte).	X			X	X	X		X			X		
Electrocución (anulación de las protecciones eléctricas, conexiones con cables desnudos, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).	X				X	X		X			X		
Ruido por la maquinaria en funcionamiento.	X				X	X		X			X		
Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración).	X				X	X		X			X		
Atrapamiento de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).	X				X	X		X			X		
Golpes por objetos desprendidos.	X				X	X		X			X		
Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).	X				X	X		X			X		
Proyección violenta de partículas por viento.		X			X	X		X				X	
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).	X				X	X	X			X			
Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).		X		X	X	X		X				X	
Erosiones en manos y brazos (manejo de bovedillas a mano desnuda).	X				X	X	X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de la obra).	X					X		X			X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA													
Protecciones colectivas a utilizar Protección de la sierra circular; barandilla de protección en plataforma de trabajo. Equipos previstos de protección individual: Cascos; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; gafas contra el polvo; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; traje para agua; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas y del comportamiento de los taludes; utilización de paneles encofrantes con pasarelas de seguridad de coronación e intermedia.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la		prevención decidida					
C	Cierta	CI	Protección Colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	Riesgo importante					
R	Remota	PI	Protección Individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Riesgo intolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado						

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla.											Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Cortes, heridas en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X				X	X	X			X					
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de paquetes o redondos de ferralla.	X				X	X		X			X				
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de montaje de armaduras.	X					X		X			X				
Caidas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).	X				X	X		X			X				
Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.	X				X	X		X			X				
Los riesgos derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado (golpes, contusiones, caídas).	X				X	X		X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X	X		X			X				
Caidas desde altura (por empuje, penduleos de la carga en sustentación a gancho de grúa, trepar por las armaduras, no utilizar andamios, montarlos mal o incompletos).	X			X	X	X		X			X				
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida (elementos artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X	X		X			X				
Electrocución (dobladora de ferralla, anulación de las protecciones eléctricas, conexiones mediante cables desnudos, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X			X				
Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).	X			X	X	X		X			X				
Golpes por objetos en general.	X				X	X	X			X					
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frio, calor, humedad intensos).	X				X	X	X			X					
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA															
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas de seguridad (o redes de horca o de bandeja); entablado contra los deslizamientos en el entorno de la dobladora. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; gafas contra el polvo; trajes para agua; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas. Escaleras de mano de tijera. Vigilancia del acopio seguro de cargas: utilización de horquillas de suspensión segura a gancho, de la ferralla premontada.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C	Cierta	CI	Protección Colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante						
R	Remota	PI	Protección Individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable						
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel (superficie de tránsito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros (montaje y desmontaje de la canaleta).	X				X	X		X			X			
Dermatitis (contactos con el hormigón).	X				X	X	X			X				
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental y puntual (vibradores).		X			X	X	X				X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (guía de la canaleta).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; preparación del terreno a pisar para verter el hormigón														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Vertido de hormigones por cubos pendientes del gancho de la grúa.										Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	In
Caída desde altura (castilletes peligrosos, empuje por el cubo).	X			X	X	X		X			X	
Caída a distinto nivel (empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa, no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X			X	X	X		X			X	
Atrapamiento de miembros (falta de mantenimiento del cubo, accionamiento del mecanismo de apertura del cubo, recepción del cubo).	X				X	X	X			X		
Contactos con el hormigón (dermatitis).	X				X	X	X			X		
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X	X				X	
Ruido ambiental y puntual (vibradores).	X				X	X	X			X		
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X	
Sobre esfuerzos (parar a brazo el penduleo del cubo, guía del cubo).	X				X	X	X			X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA												
Protecciones colectivas a utilizar: Cuerdas de guía segura de cargas; torreta de hormigonado estable y resistente. Equipos previstos de protección individual: Casco; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra las proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo y de las partes peligrosas de cubo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.												
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial					
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado					

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Vertido de hormigones por bombeo.										Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	In
Caída a distinto nivel (pisar partes inseguras de un forjado tradicional).	X			X	X	X		X			X	
Caída desde altura (empuje de la manguera de expulsión, inmovilización incorrecta del sistema de tuberías, castilletes peligrosos de hormigonado).	X			X	X	X		X			X	
Sobre esfuerzos (manejo de la manguera).	X				X	X	X			X		
Dermatitis (contactos con el hormigón).	X				X	X	X			X		
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X	X				X	
Ruido ambiental y puntual (vibradores).	X				X	X	X			X		
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X		X			X	
Vibraciones.	X				X	X		X			X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA												
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra las proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; sujeción suficiente de la boca de vertido.												
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial					
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado					

- **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones de los oficios que intervienen en la obra**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pocería y saneamiento.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden de obra, cascotes, barro).	X					X	X			X				
Caída de personas a distinto nivel por: (subir o bajar utilizando elementos artesanales, utilizar el gancho del torno o del cabrestante mecánico).	X				X	X		X			X			
Hundimiento de la bóveda (excavaciones en mina, falta de entibación o de blindaje).	X			X	X	X	X			X				
Desprendimiento de los paramentos del pozo (trabajos de pocería sin blindaje o entibación).		X		X	X	X		X			X			
Golpes y cortes en manos por el uso de herramientas manuales y manipulación de material cerámico.		X			X	X	X				X			
Sobre esfuerzos por posturas obligadas (caminar o permanecer en cuclillas).		X			X	X	X				X			
Desplome de viseras (taludes próximos al pozo).	X				X	X		X			X			
Desplome de los taludes de zanjas próximas al pozo.	X				X	X		X			X			
Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados (artritis, artrosis, intoxicaciones).	X				X	X		X			X			
Electrocución por: (líneas eléctricas enterradas).	X				X	X			X				X	
Electrocución por: (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X				X		
Ataque de ratas o de animales asilvestrados (entronques con alcantarillas).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento por rotura y caída: (del torno, cabrestante mecánico).	X					X		X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Ruido (uso de martillos neumáticos).		X			X	X	X				X			
Infecciones (trabajos en la proximidad, en el interior, próximo a los albañales, alcantarillados en servicio).	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Blindaje metálico de aluminio para pozos. Cuerda guía del excavación para señalización de accidentados; iluminación de emergencia. Protección contra el riesgo eléctrico.														
Equipos previstos de protección individual: Casco de minería, casco, guantes de cuero e impermeabilizados; botas de seguridad; botas pantalón; equipo de respiración autónoma; máscara contra las emanaciones tóxicas; ropa de trabajo.														
Señalización: De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; limpieza permanente del entorno del pozo; prohibición de utilizar el gancho del torno o del maquinillo para acceder o salir; avanzar la excavación en mina de 50 en 50 cm con conclusión de la bóveda. Utilización de escaleras de mano para acceder y salir. Impulsión y extracción forzada de aire. Mantenimiento de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Ferrallistas										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caidas al mismo nivel (desorden de obra, superficies embarradas).	X				X	X	X			X				
Caidas desde altura	X			X	X	X		X			X			
Aplastamiento de dedos (manutención de ferralla para montaje de armaduras, recepción de paquetes de ferralla a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Golpes en los pies (caída de armaduras desde las borriquetas de montaje).	X				X	X		X			X			
Cortes en las manos (montaje de armaduras, inmovilización de armaduras con alambre).	X				X	X	X			X				
Caída de cargas en suspensión a gancho de grúa (por eslingado incorrecto, piezas de cuelgue de diseño peligroso, mal ejecutadas, cuelgue directo a los estribos, choque de la armadura contra elementos sólidos).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (conexiones puenteando la toma de tierra o los interruptores diferenciales, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Contacto continuado con el óxido de hierro (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Erosiones en miembros (roce con las corrugas de los redondos).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (sustentación de cargas pesadas, manejo de la grifa, etc.).	X				X	X	X			X				
Fatiga muscular (manejo de redondos).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas de seguridad (o redes sobre horca o sobre bandeja); anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Carpinteros encofradores.												
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Lugar de evaluación: sobre planos		
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	In
Caidas desde altura (fallo del encofrado, uso erróneo del medio auxiliar, penduleo de la carga).	X			X	X	X		X			X	
Caidas al mismo nivel (desorden).	X				X	X		X			X	
Pisadas sobre fragmentos de madera suelta (torceduras).	X				X	X		X			X	
Cortes y erosiones en las manos (manipulación de la madera).	X				X	X	X			X		
Golpes por sustentación y transporte a hombro de tablas de madera.	X				X	X	X			X		
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X	X				X	
Cortes por manejo de la sierra circular.		X		X	X	X	X				X	
Ruido ambiental y directo (manejo de la sierra circular).		X			X	X	X				X	
Proyección violenta de partículas o fragmentos (rotura de dientes de la sierra, esquirlas de madera).		X		X	X	X	X				X	
Contacto con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas de la sierra de disco, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X	
Sobre esfuerzos (trabajos continuados en posturas forzadas, carga a brazo de objetos pesados).		X			X	X	X				X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA												
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas de seguridad (o redes sobre horca o sobre bandeja); anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas; carcasa de protección de la sierra circular. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo; gafas contra impactos. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.												
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial					
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado					
						In	Riesgo intolerable					

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Trabajos en vías públicas.										Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	In
Atropello de trabajadores por el tránsito rodado, (montaje y retirada de barandillas tipo "ayuntamiento")	X			X		X	X					
Caidas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X	X			X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).	X			X	X	X		X			X	
Contactos eléctricos indirectos.	X			X	X	X		X			X	
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X			X		
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X	X			X		
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X	X			X		
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X	X			X		
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X	X			X		
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA												
Protecciones colectivas a utilizar: Utilización de detectores de redes y servicios enterrados. Anclajes y cuerdas deslizadoras de seguridad; utilización de extintores para fuegos eléctricos y de barandillas tipo "ayuntamiento". Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes aislantes de la electricidad; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad aislantes de la electricidad; ropa de trabajo; chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Señalización del tráfico Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Utilización de señalistas de tráfico. Vigilancia permanente de la realización del trabajo sin tensión eléctrica y del comportamiento de las protecciones eléctricas												
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C Clerta	Cl	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R Remota	Pi	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P Posible	Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamios en general.											Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caidas a distinto nivel.	X			X		X		X			X			
Caidas desde altura (plataformas peligrosas, vicios adquiridos, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio).	X			X		X		X			X			
Caidas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X				X	X	X			X				
Desplome o caída del andamio (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (proximidad a líneas eléctricas aéreas, uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X					X		X			X			
Desplome o caída de objetos (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X					X			X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X	X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X	X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (montaje mantenimiento y retirada)	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I Riesgo importante In Riesgo intolerable						
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable							
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Escaleras de mano.											Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caidas al mismo nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X				X	X		X			X			
Caidas a distinto nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X				X	X		X			X			
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga de material, nudos, golpes, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto (falta de zapatas, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X				X	X		X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X				X	X			X					
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X				X	X			X		X			
Sobre esfuerzos (transportar la escalera, subir por ella cargado)														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS											Lugar de evaluación: sobre planos				
Actividad: Pala cargadora sobre neumáticos.															
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X				
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X				
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X				
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X				
Caidas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X				
Caidas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X				
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X				
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X				
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X				
Caidas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X					
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X				
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X				
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X				
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X				
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X				
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X				
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X				
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X					
Caidas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X		X				X			
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X				X			
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X				X			
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X					
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X				X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X				X			
Caidas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X			X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance; (señalización vial) Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormir a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante			
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos, con equipo de martillo rompedor (ruptura de terrenos, losas de hormigón, pavimentos).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caidas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caidas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caida de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caidas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X				X			
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X				X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X			X	X	X		X			X		
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X					X	X	X			X			
Caidas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X				X	X		X				X	
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X					X	
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X					X	
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X					X	
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X				X			X			
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X				X			
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X				X		
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caidas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X			X					X

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance; (señalización vial)

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormir a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida
C Cierta	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
R Remota	PI Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
P Posible	Pv Prevenciones	Gr Lesiones gravísimas	I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Máquinas herramienta eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras, y similares. Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes (por el disco de corte, proyección de objetos, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X		X			X			
Quemaduras (por el disco de corte, tocar objetos calientes, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Golpes (por objetos móviles, proyección de objetos).	X			X	X	X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (materiales o rotura de piezas móviles).	X			X	X	X		X			X			

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

Caída de objetos a lugares inferiores.	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X					X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
Ruido.	X				X	X	X				X			
Polvo.	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).	X				X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Cubre discos de seguridad. Equipos previstos de protección Individual: Casco con protección auditiva; guantes de cuero; botas de seguridad; gafas contra las proyecciones; mascarilla contra el polvo; mandiles de cuero; Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; uso exclusivo de máquinas herramienta, con marcado CE.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Mesa de sierra circular para madera.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes con el disco (por falta de los empujadores, falta o anulación de la carcasa protectora y del cuchillo divisor).	X			X	X	X		X			X			
Abrasiones (por el disco de corte, la madera a cortar).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos (falta de la carcasa de protección de poleas).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas y fragmentos (astillas, dientes de la sierra).	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (corte de tablonos, cambios de posición).	X				X	X	X			X				
Emisión de polvo de madera.		X		X	X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de las protecciones, conexión directa sin clavijas, cables lacerados o rotos).	X			X		X	X				X			
Rotura del disco de corte por recalentamiento.	X			X		X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección Individual: Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Utilización de sierras circulares con marcado CE. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación; vigilancia del uso del protector contra proyecciones.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Taladro eléctrico portátil.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobreesfuerzos (taladros de longitud importante).	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (falta de doble aislamiento, anulación de toma de tierra, carcassas de protección rotas, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Erosiones en las manos.	X				X	X	X			X				
Cortes (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X	X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X	X		X			X			
Polvo.		X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel (por pisadas sobre materiales, torceduras, cortes).		X			X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar:														

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

Equipos previstos de protección individual:

Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Previsiones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación o de su doble aislamiento. Utilización de taladros con marca CE.

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida
C <i>Cierta</i>	CI <i>Protección colectiva</i>	L <i>Lesiones leves</i>	T <i>Riesgo trivial</i>
R <i>Remota</i>	PI <i>Protección individual</i>	G <i>Lesiones graves</i>	To <i>Riesgo tolerable</i>
P <i>Posible</i>	Pv <i>Prevenciones</i>	Gr <i>Lesiones gravísimas</i>	M <i>Riesgo moderado</i>
			I <i>Riesgo importante</i>
			In <i>Riesgo intolerable</i>

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Bomba para hormigón autotransportada.												
Lugar de evaluación: sobre planos												
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	In
Vuelco de la bomba de hormigón por proximidad a cortes y taludes.	X			X		X		X			X	
Deslizamiento por planos inclinados (trabajos en rampas o a media ladera).	X			X		X		X			X	
Vuelco por fallo mecánico (fallo de los estabilizadores hidráulicos o no instalación, falta de compactación del terreno).	X			X		X		X			X	
Proyecciones violentas de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).	X					X			X		X	
Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).		X			X	X		X			X	
Golpes por proyección violenta, fuera de control, de la pelota limpiadora.		X			X	X			X			X
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X				X		X			X	
Contacto con la corriente eléctrica (equipos de bombeo por accionamiento a base de energía eléctrica, anulación de las protecciones eléctricas).		X		X		X		X			X	
Proyección de hormigón y fragmentos de forma violenta (por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa).		X				X		X			X	
Rotura de la manguera por flexión límite (falta de mantenimiento).	X					X		X			X	
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).		X			X	X		X			X	
Atrapamiento de personas entre la tolva y el camión hormigonera de servicio del hormigón (por falta de señalista, falta de planificación).	X					X		X			X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA												
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección Individual: Casco; casco con protección auditiva; guantes, mandiles y polainas impermeables; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; preparación del terreno; comprobación permanente del comportamiento de los calzos de estabilización; afianzamiento eficaz de la tubería de transporte												
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C R P	CI PI Pv	Protección colectiva Protección individual Prevenciones			L G Gr	Lesiones leves Lesiones graves Lesiones gravísimas			T To M	Riesgo trivial Riesgo tolerable Riesgo moderado		
									I In	Riesgo importante Riesgo intolerable		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Camión de transporte de materiales.												
Lugar de evaluación: sobre planos												
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X	
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X	
Vuelco del camión (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					X		X			X	
Caidas desde la caja al suelo (por caminar sobre la carga, subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X	
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X					X			X		X	
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X	X		X			X	
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X				X		X			X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA												
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección Individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de un señalista de maniobras												
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C R P	CI PI Pv	Protección colectiva Protección individual Prevenciones			L G Gr	Lesiones leves Lesiones graves Lesiones gravísimas			T To M	Riesgo trivial Riesgo tolerable Riesgo moderado		
									I In	Riesgo importante Riesgo intolerable		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Camión cuba hormigonera												
Lugar de evaluación: sobre planos												
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	In

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X					X		X			X			
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X					X		X			X			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).	X					X		X			X			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevistos).	X					X		X			X			
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	X					X		X			X			
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X					X		X			X			
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		X				X		X			X			
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X				X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección Individual:

Casco; guantes de cuero; guantes y botas de media caña impermeables; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.

Interpretación de las abreviaturas

Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida	
C <i>Cierta</i>	CI <i>Protección colectiva</i>	L <i>Lesiones leves</i>	T <i>Riesgo trivial</i>	I <i>Riesgo importante</i>
R <i>Remota</i>	PI <i>Protección individual</i>	G <i>Lesiones graves</i>	To <i>Riesgo tolerable</i>	In <i>Riesgo intolerable</i>
P <i>Posible</i>	Pv <i>Prevenciones</i>	Gr <i>Lesiones gravísimas</i>	M <i>Riesgo moderado</i>	

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Camión grúa.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, espacio angosto).	X					X		X			X			
Vuelco del camión grúa (por superar obstáculos del terreno, errores de planificación).	X					X		X			X			
Atrapamientos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Golpes por objetos (maniobras de carga y descarga).	X					X		X			X			
Caidas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.	X					X		X			X			
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.	X					X		X			X			
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.	X					X		X			X			
Ruido.		X				X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección Individual:

Casco con protectores contra el ruido; gafas contra los impactos; guantes de loneta impermeabilizada; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; mandil de plástico; manoplas de plástico; polainas de plástico; ropa de trabajo, chaleco reflectante.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilización de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de estacionamiento; vigilancia permanente de que se acceda al camión por los lugares previstos para ello y que estén limpios; utilización de cuerdas de guía segura de cargas y de aparejos calculados para la carga a soportar.

Interpretación de las abreviaturas

Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado		

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Grúa autotransportada.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida	
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr		
Atrapamientos (por objetos pesados, labores de mantenimiento).			X					X		X			
Caídas a distinto nivel (por subir o bajar por lugares imprevistos para ello, caminar sobre el brazo de la grúa, errores de planificación).			X					X		X		X	
Atropello de personas (por falta de planificación, ausencia de señalista, ausencia de señalización vial).			X					X		X		X	
Golpes con la carga (por penduleos de la carga, velocidad de servicio excesiva).			X					X		X		X	
Vuelco de la máquina (circular sobre terrenos sin preparación previa, superar obstáculos, fallo de estabilizadores por falta de compactación en los apoyos).			X					X		X		X	
Caída de la carga en sustentación (eslingado peligroso).			X					X		X		X	
Caídas al subir o bajar de la cabina de mando (hacerlo por lugares imprevistos, falta de limpieza de la máquina).			X					X		X		X	
Quemaduras (mantenimiento).			X				X	X	X			X	
Ruido.			X				X	X	X			X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con protectores contra el ruido; gafas contra los impactos; guantes de loneta impermeabilizada; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; mandil de plástico; manoplas de plástico; polainas de plástico; ropa de trabajo, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilización de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de estacionamiento; vigilancia permanente de que se acceda al camión por los lugares previstos para ello y que estén limpios; utilización de cuerdas de guía segura de cargas y de aparejos calculados para la carga a soportar.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado			

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Camión dumper para el movimiento de tierras.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida	
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr		
Atropello de personas (errores de planificación; dormir a la sombra del camión dumper; falta de señalización, circulación común de vehículos y personas, falta de visibilidad).			X					X		X		X	
Vuelco (sobrecarga, tránsito a media ladera, superar obstáculos).			X					X		X		X	
Colisión (errores de planificación, ausencia de señalista o de señalización vial, ausencia de señales acústicas).			X					X		X		X	
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).			X					X		X		X	
Proyección violenta de objetos durante la marcha.			X					X		X		X	
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga (por vibración).			X					X		X		X	
Vibraciones (fallos en el aislamiento contra las vibraciones en la cabina).			X				X	X		X		X	
Ruido ambiental (conjunción de varias máquinas).				X			X	X	X			X	
Polvo ambiental.				X			X	X	X			X	
Caídas al subir o bajar a la cabina (hacerlo por lugares inapropiados).			X					X	X			X	
Quemaduras (mantenimiento).			X				X	X	X			X	
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).			X					X	X			X	
Sobre esfuerzos (mantenimiento).			X				X	X	X			X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo circulación vial. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de señalistas de maniobras; sanción grave por dormir a la sombra de camión dumper en estacionamiento.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado			

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Compresor.														
Lugar de evaluación: sobre planos														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos del transporte interno:														
Vuelco (circular por pendientes superiores a las admisibles).	X					X		X			X			
Atrapamiento de personas (mantenimiento).	X				X	X		X			X			
Caída por terraplén (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X					X		X			X			
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.	X					X		X			X			
Sobreesfuerzos (empuje humano).	X					X	X			X				
Riesgos del compresor en servicio:														
Ruido (modelos que no cumplen las normas de la UE, utilizarlos con las carcasa abiertas).		X				X	X			X				
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo, falta de mantenimiento, abuso de utilización, tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).	X					X		X			X			
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.		X				X	X				X			
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X	X		X			X			
Vuelco de la máquina (por estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos).	X					X		X			X			
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga (impericia).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco con protección auditiva; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, y en su caso, chaleco reflectante.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Uso de compresores con marca CE; uso de aparejos de suspensión calculados para la carga a soportar; uso de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de rodadura y estacionamiento; comprobación del estado de mantenimiento.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual.														
Lugar de evaluación: sobre planos														
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajo continuado y repetitivo, permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes (armaduras, forjados, losas).	X				X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco con protectores auditivos; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad de media caña; mandil impermeable; gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilización de toma de tierra a través del cable de alimentación; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del entorno del tajo; comprobación del estado de mantenimiento de los vibradores.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado				

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Dobladora eléctrica para conformación de armaduras de ferralla.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	In
Atrapamiento de dedos entre redondos, durante las fases de transporte a mano o de doblado.		X		X		X	X				X		
Sobre esfuerzos (sujetar redondos, cargarlos a brazo u hombro).	X				X	X	X			X			
Cortes y erosiones por el manejo y sustentación de redondos.	X				X	X	X			X			
Golpes por los redondos (rotura incontrolada, movimientos de barrido fuera de control).	X				X	X	X			X			
Contactos con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas, mangueras de alimentación por el suelo, laceradas o rotas, conexiones directas sin clavija).	X			X		X		X			X		
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C Cierta	CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I			
R Remota	PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In			
P Posible	Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado					

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Pisones mecánicos para compactación de tierras (urbanización).										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	In
Ruido.		X			X	X	X			X			
Atrapamiento por el pison (impericia, despiste, falta de un anillo perimetral de protección).	X				X	X	X			X			
Golpes por el pison (arrastré por impericia).	X				X	X	X			X			
Vibraciones por el funcionamiento del pison.		X			X	X	X				X		
Explosión (durante el abastecimiento de combustible, fumar).	X					X		X			X		
Máquina en marcha fuera de control.	X				X	X		X			X		
Proyección violenta de objetos (piedra fracturada).	X				X	X		X			X		
Caidas al mismo nivel (impericia, despiste, cansancio).	X				X	X	X			X			
Estrés térmico (trabajos con frío o calor intenso).	X				X	X	X			X			
Insolación.	X				X	X	X			X			
Sobre esfuerzos (trabajos en jornadas de larga duración).	X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; gafas contra las proyecciones; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; mandiles y polainas de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; comprobación del estado de mantenimiento de los pisones.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C Cierta	CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I			
R Remota	PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In			
P Posible	Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado					

- **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las instalaciones de la obra**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.										<i>Lugar de evaluación: sobre planos</i>				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caidas al mismo nivel (desorden en el taller, desorden en la obra).	X				X	X	X			X				
Caidas a distinto nivel (uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X	X		X			X			
Caidas desde altura (huecos en el suelo, trabajos sobre cubiertas, uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos entra piezas pesadas.	X				X	X		X			X			
Explosión e incendio (uso de sopletes, formación de acetiluro de cobre, bombonas de acetileno tumbadas).	X			X		X		X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos (rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (transporte e instalación de objetos pesados).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones (por manejo de tubos y herramientas, rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X	X			X				
Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X				
Ruido (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).		X			X	X	X				X			
Electrocución (anular las protecciones eléctricas, conexiones directas con cables desnudos).	X			X		X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; protectores contra el ruido; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		Cl Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial					I Riesgo importante			
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable					In Riesgo intolerable			
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				X	X		X			X			
Golpes por penduleos (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas a los ojos (polvo de la caja del camión, polvo depositado sobre los módulos, demolición de la cimentación de hormigón).	X				X	X	X			X				
Caída de carga por eslingado peligroso (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica.	X			X	X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

• **Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca en terrenos.											Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Caidas al mismo nivel (por tropiezo, terreno suelto o irregular).	X				X	X	X			X					
Sobreesfuerzos (transporte a brazo de objetos pesados, manejo de mazos de hinca).	X				X	X	X			X					
Golpes y erosiones por manejo de tubos, alambres y mazos.	X				X	X	X			X					
Cortes por el manejo de los alambres de inmovilización de componentes.	X				X	X	X			X					
Caidas por los bordes de la excavación.	X			X	X	X		X			X				
Atropello por las máquinas para el movimiento de tierras.	X			X		X		X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de los movimientos de la maquinaria.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial								
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable								
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado	I	Riesgo importante						
								In	Riesgo intolerable						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.											Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida		
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Caidas desde altura durante el montaje, mantenimiento y retirada de los componentes de las barandillas.	X				X	X		X			X				
Caidas al mismo nivel	X				X	X	X			X					
Atrapamiento de dedos durante el accionamiento de los husillos de aprieto.	X				X	X		X			X				
Erosiones y golpes por el manejo de pies derechos, tubos y alambres.	X				X	X		X			X				
Cortes por el uso de alambres de inmovilización.	X				X	X	X			X					
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.	X				X	X	X			X					
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial								
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable								
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado	I	Riesgo importante						
								In	Riesgo intolerable						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjás.										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I
Caídas a la zanja durante la instalación (por deslizamiento de los componentes de la pasarela, sobrecarga del terreno de coronación de la zanja).			X				X	X		X			X		
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.			X				X	X	X			X			
Golpes y erosiones por el manejo de tabloneros, tablas, pies derechos y alambres.			X				X	X	X			X			
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).			X				X	X	X			X			
Cortes por manejo de alambres.			X				X	X	X			X			
Golpes por manejo de tablas y alambres.			X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de no realizar acopios a borde de zanja.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante		
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable		
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado					

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera.										Lugar de evaluación: sobre planos						
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas desde altura a través del hueco que se pretende cubrir.			X				X	X		X			X			
Golpes y erosiones por el manejo de la madera y realización de las tareas de clavazón.			X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos.			X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones (por uso de la sierra circular, manipulación de componentes).				X		X	X	X		X				X		
Contactos con la energía eléctrica (anulación de las protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).				X		X	X	X		X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																
Protecciones colectivas a utilizar:																
Equipos previstos de protección individual:																
Casco; guantes de cuero; guantes aislantes de la electricidad; gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.																
Señalización:																
De riesgos en el trabajo.																
Prevenciones previstas:																
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.																
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.										Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los derivados del mal uso y la impericia (caídas desde la escalera, vuelco de la escalera con caída de personas).				X					X		X			X			
Sobreesfuerzos durante el transporte a brazo de la escalera.				X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre los componentes.				X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																	
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante								
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable								
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado										

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Cables fiadores para cinturones de seguridad.											Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I
Caídas a distinto nivel.				X				X	X		X			X		
Caídas desde altura.				X			X	X	X		X			X		
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.				X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección Individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante							
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable							
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado									

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.												Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I
Caídas a distinto nivel.				X				X	X	X		X		X		
Caídas desde altura.				X			X	X	X		X			X		
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.				X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																
Protecciones colectivas a utilizar:																
Equipos previstos de protección Individual:																
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.																
Señalización:																
De riesgos en el trabajo.																
Prevenciones previstas:																
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad:	Extintores de incendios.									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.				X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.				X				X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																	
Protecciones colectivas a utilizar:																	
Equipos previstos de protección individual:																	
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.																	
Señalización:																	
De riesgos en el trabajo.																	
Prevenciones previstas:																	
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial				I	Riesgo importante		
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable				In	Riesgo intolerable		
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Cuerdas auxiliares: guía segura de cargas.												Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.				X				X	X			X			X		
Caídas desde altura.				X			X	X	X		X			X			
Cortes por utilización de instrumentos de corte.				X				X	X	X				X			
Erosiones por manejo de cordelería.				X				X	X	X				X			
Caídas desde altura por impericia (vicio de rodear la muñeca de la mano con la cuerda).					X				X		X					X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar:																	
Equipos previstos de protección individual:																	
Casco; guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.																	
Señalización:																	
De riesgos en el trabajo.																	
Prevenciones previstas:																	
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial				I	Riesgo importante		
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable				In	Riesgo intolerable		
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.											Lugar de evaluación: sobre planos						
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Electrocución (por utilizar cables lacerados o rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija).					X		X	X	X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos).				X					X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA																	
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco: guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; gafas contra las proyecciones; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante			
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable			
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Anclajes especiales Ancim o similar para cinturones de seguridad.												Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel durante el acceso al punto de trabajo.	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel durante su realización.	X			X	X	X		X			X			
Cortes y erosiones durante su manejo e instalación.	X				X	X	X				X			
Dermatitis por contacto con aglomerantes.	X				X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento.											Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida			
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I
Erosiones y golpes por manejo de objetos pesados.			X				X	X	X	X			X		
Cortes por uso de alambres para inmovilización de componentes.			X				X	X	X				X		
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).			X				X	X	X				X		
Cortes por el uso de alambres de inmovilización.			X				X	X	X				X		
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.			X				X	X	X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALUA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
C	Cierto		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante		
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable		
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado					

SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Valla metálica para cierre de seguridad de la obra.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida	
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr		
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.				X			X	X	X			X	
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hincas de los pies derechos.				X			X	X	X			X	
Cortes por el manejo de los componentes			X				X	X	X			X	
Golpes por desplome de los componentes.				X			X	X	X			X	
Atrapamientos por los componentes.				X			X	X	X			X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado			

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Detector electrónico de redes y servicios.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida	
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr		
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.				X			X	X	X			X	
Atropello por automóviles o por máquinas			X			X	X	X		X		X	
Los derivados de la interpretación errónea de los mensajes del aparato (confusión en la definición de conductos enterrados)			X					X		X		X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco en su caso; gorra visera contra la insolación; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; zapatos de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado			

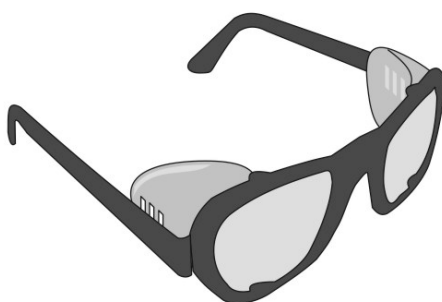
IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Eslingas de seguridad.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida	
			R	P	C	CI	PI	Pv	L	G	Gr		
Erosiones por el manejo de cables			X				X	X	X			X	
Cortes por el manejo de cables			X				X	X	X			X	
Atrapamiento durante las maniobras de instalación y cuelgue de la carga.				X			X	X	X			X	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA													
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante
R	Remota		PI	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado			

PLANOS

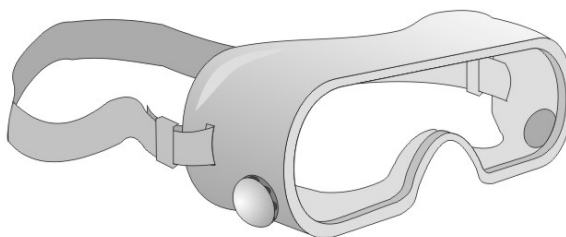
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Protecciones Individuales. Gafas.

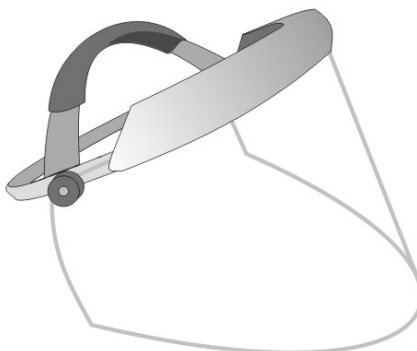
montura universal

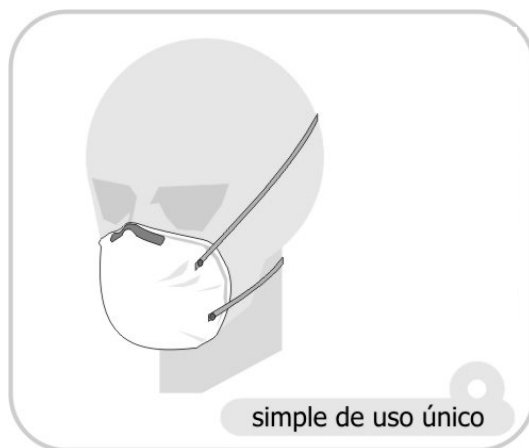


integral



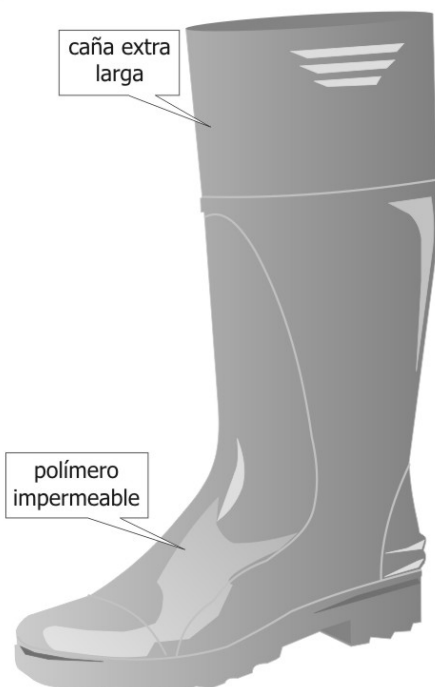
pantalla facial



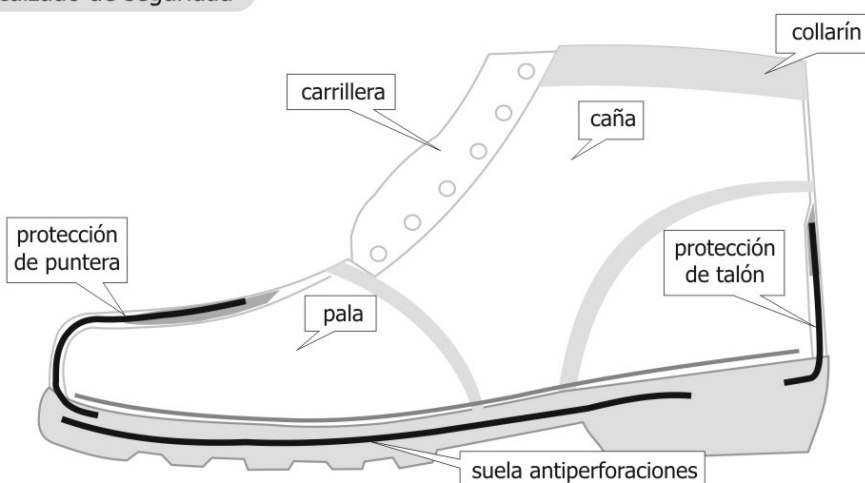


Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

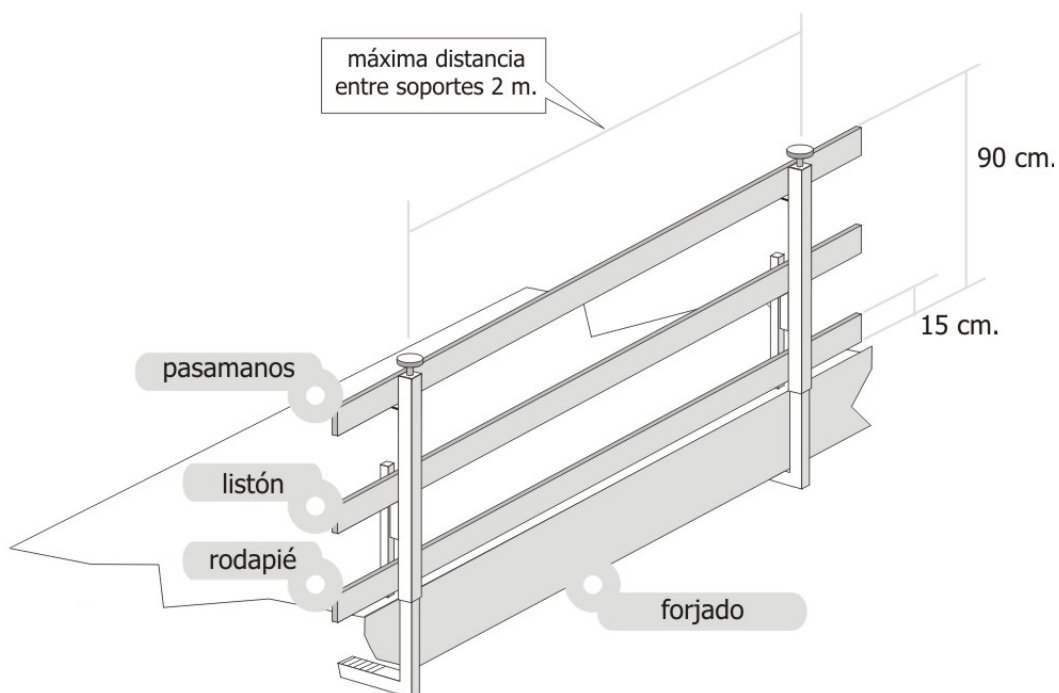


calzado de seguridad



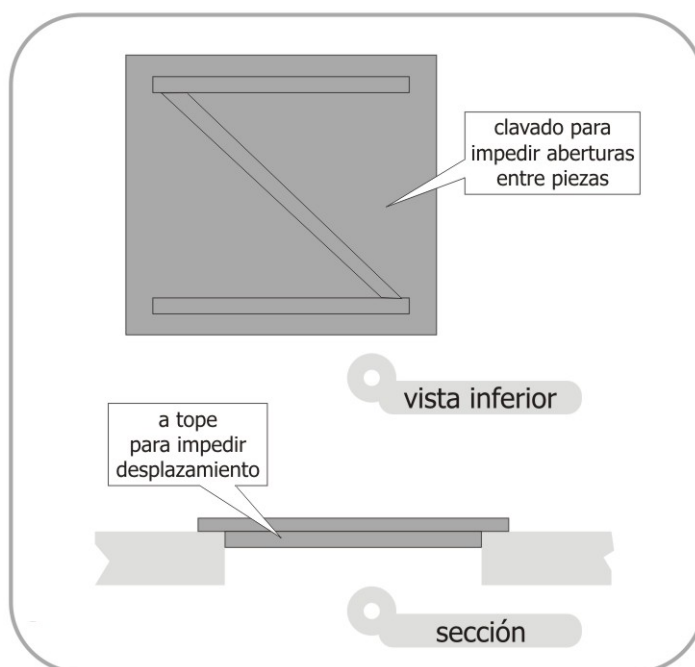
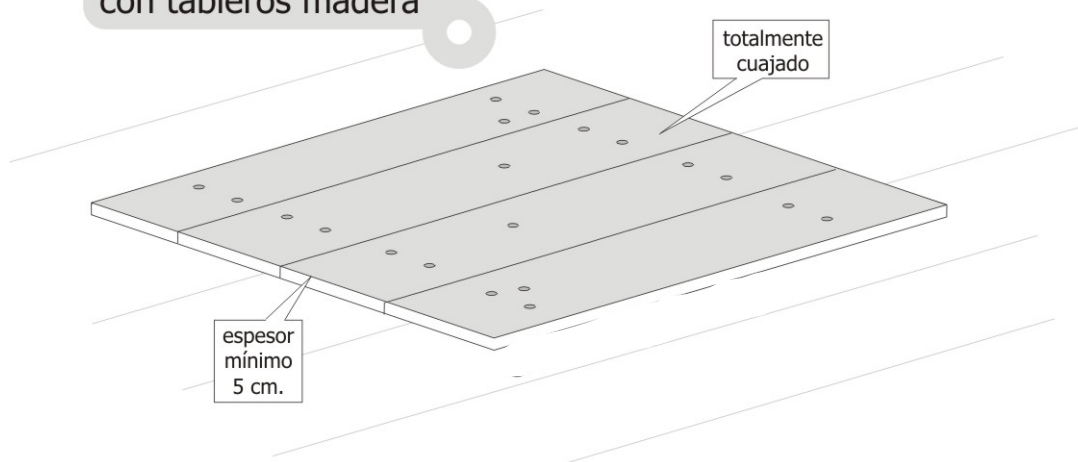
PROTECCIONES COLECTIVAS

Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



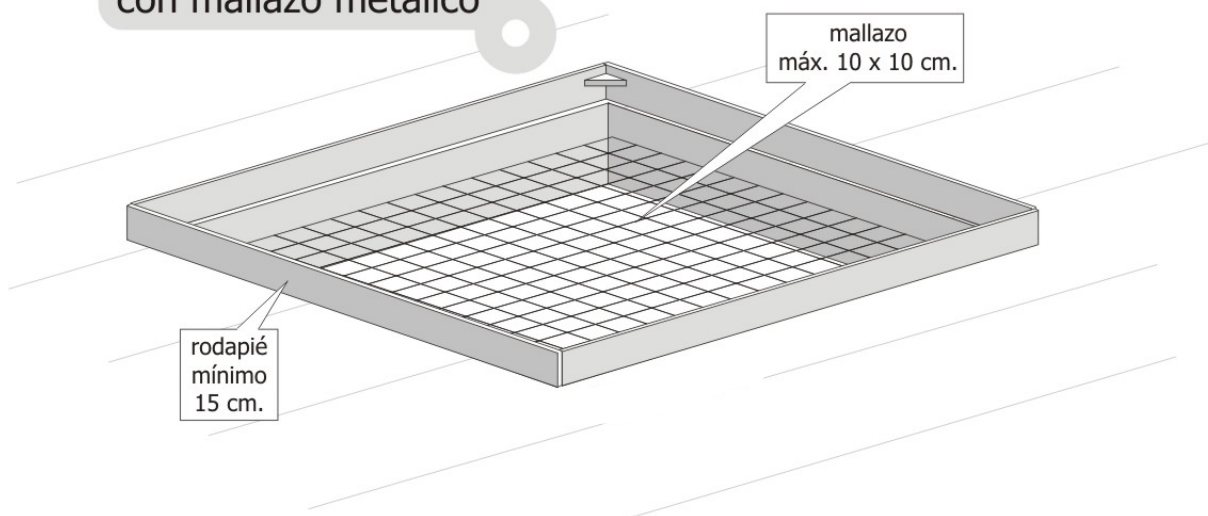
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera



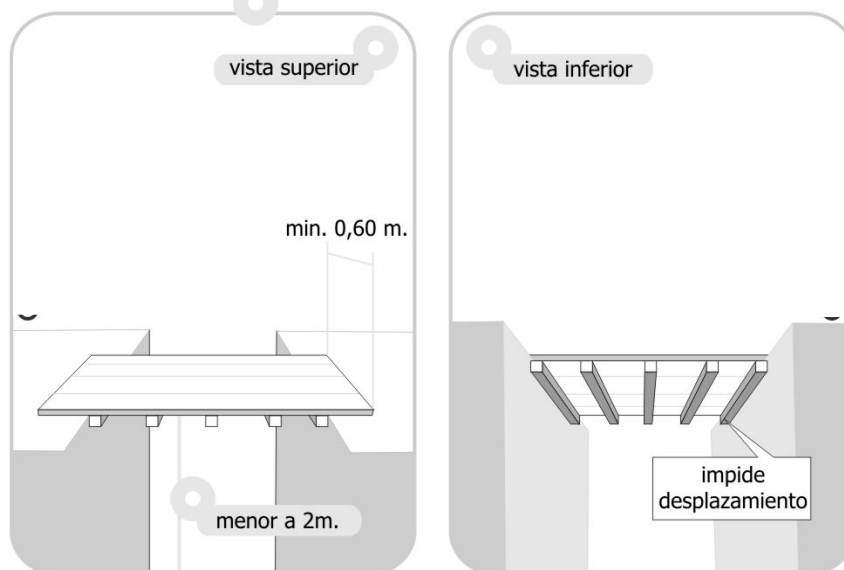
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con mallazo metálico

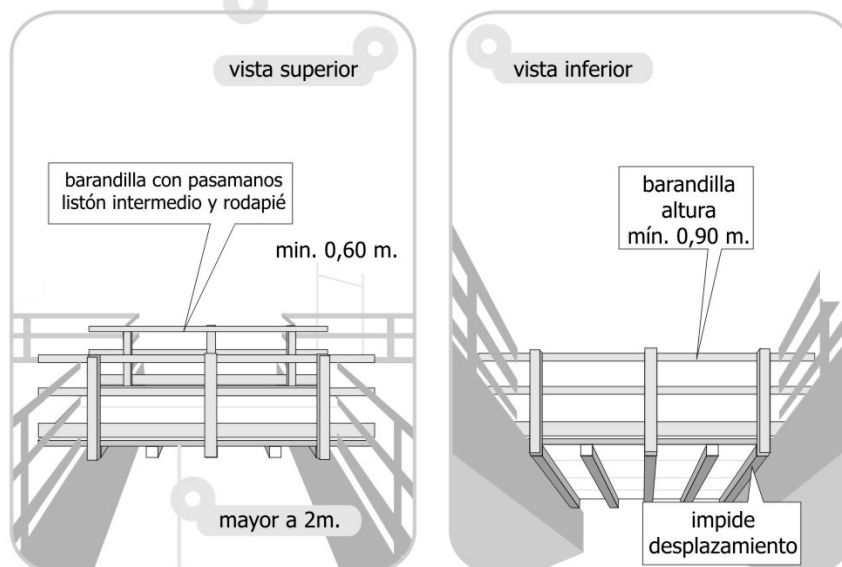


Protecciones Colectivas. Pasarelas.

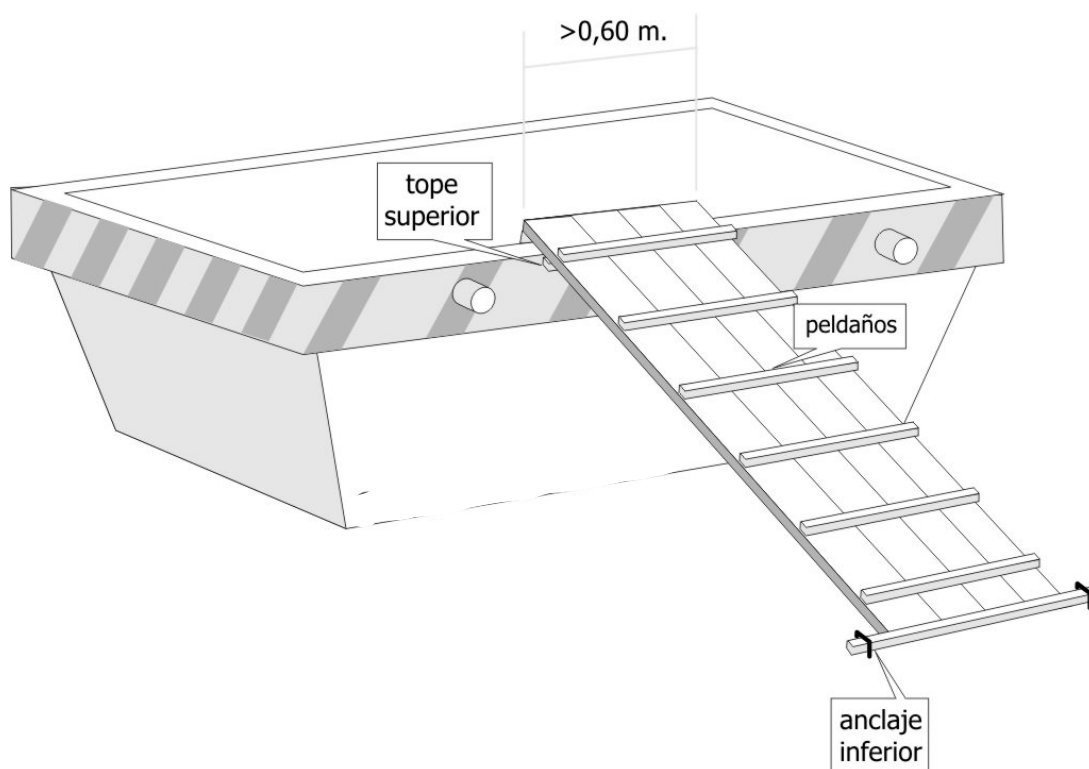
Sin barandilla: altura menor de 2 m.



Con barandilla: altura mayor de 2 m.

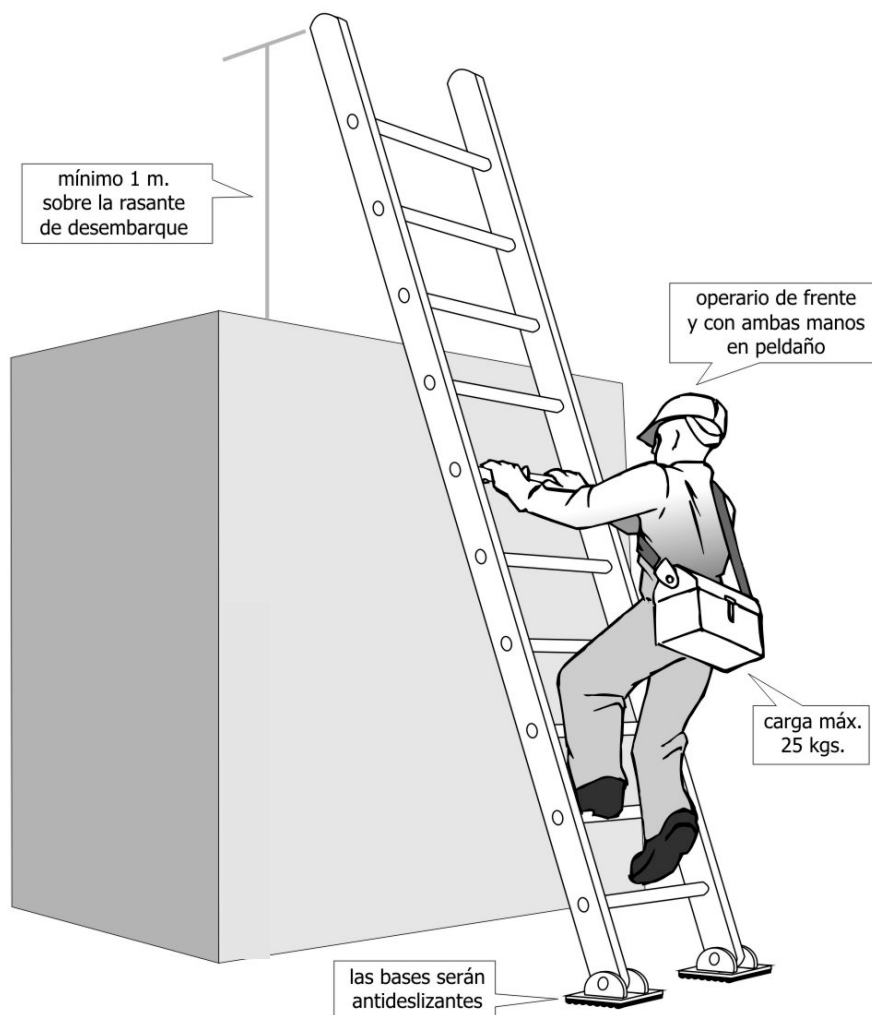


Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.

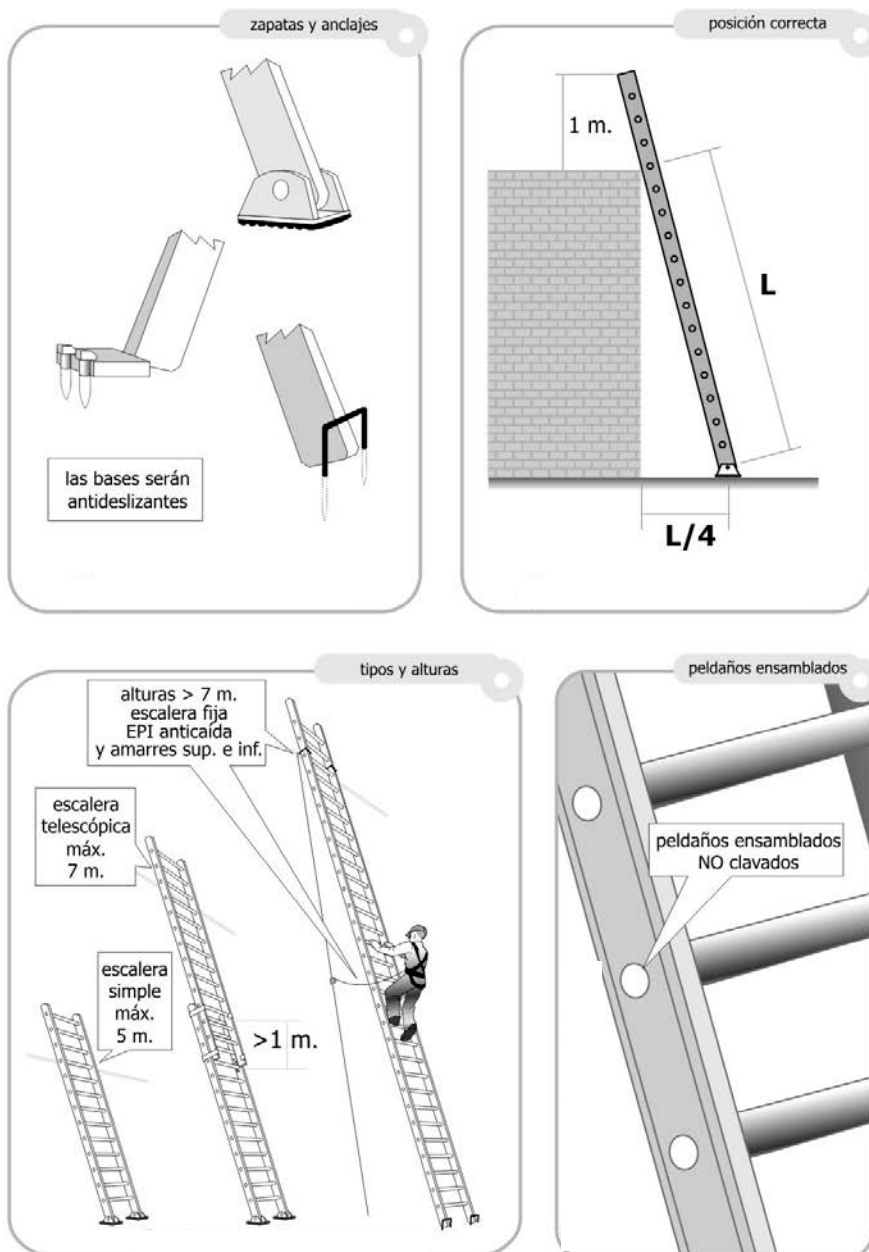


MEDIOS AUXILIARES

Escaleras. Medidas de seguridad.



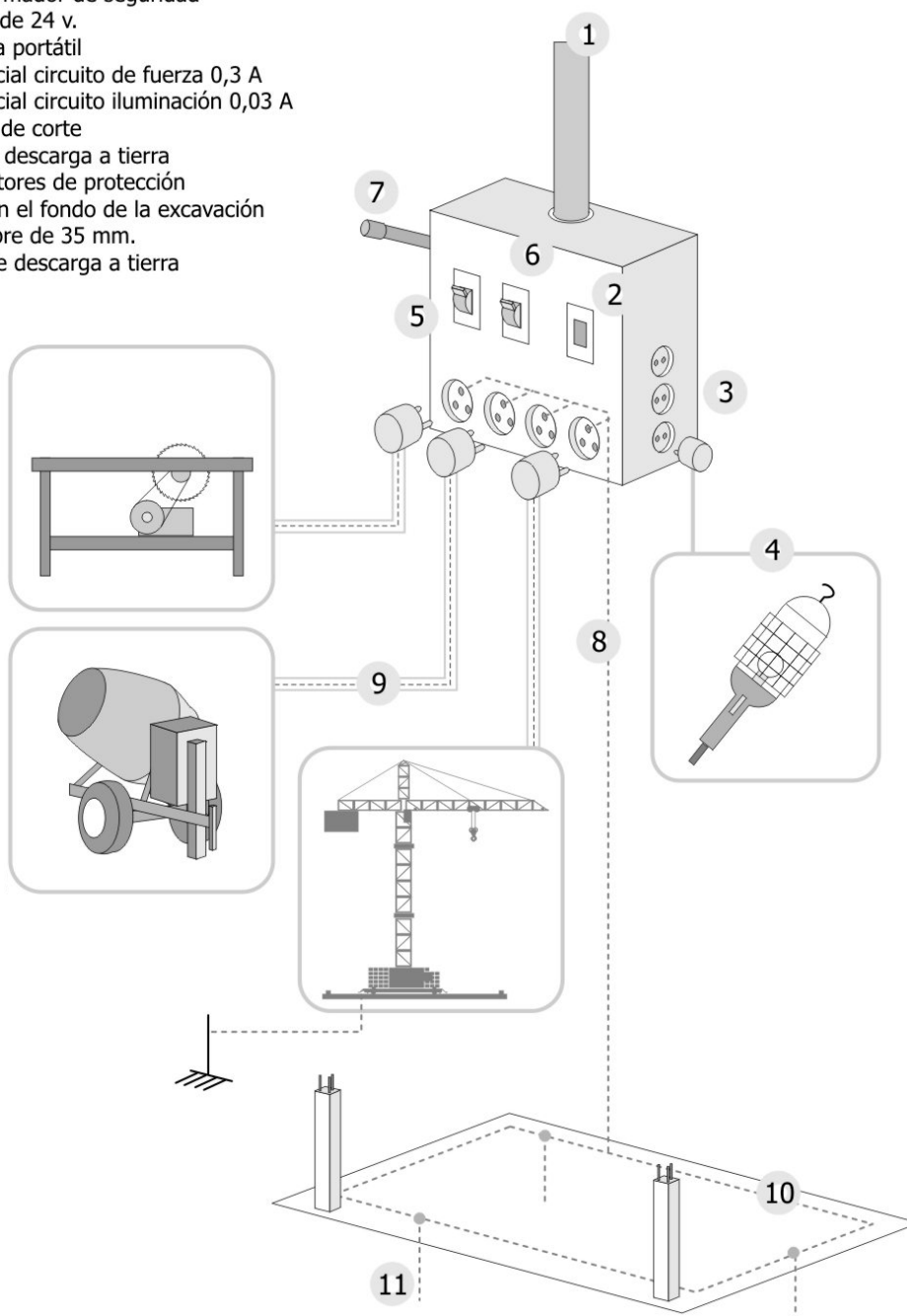
Escaleras. Detalles.



MAQUINARIA

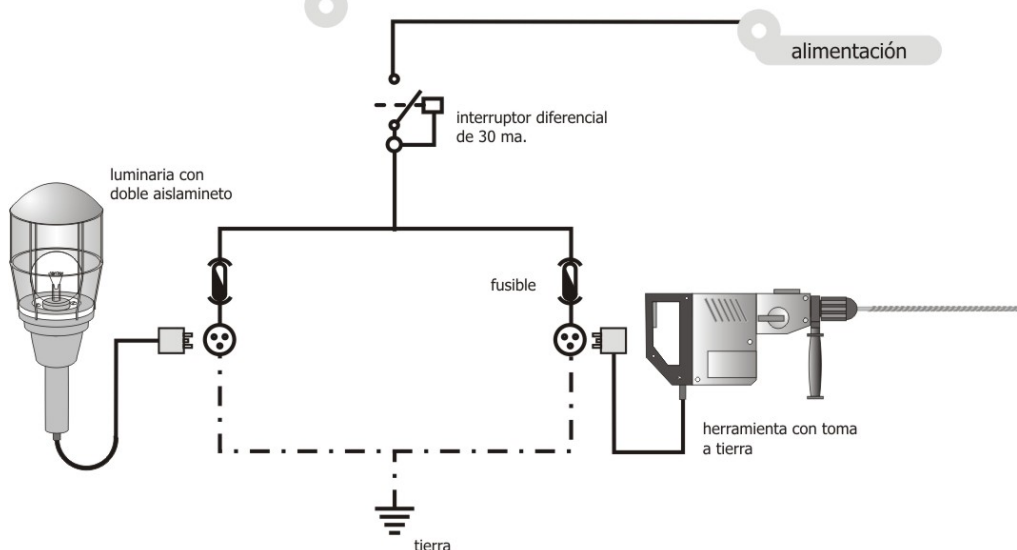
Instalación eléctrica. Esquema instalación.

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra

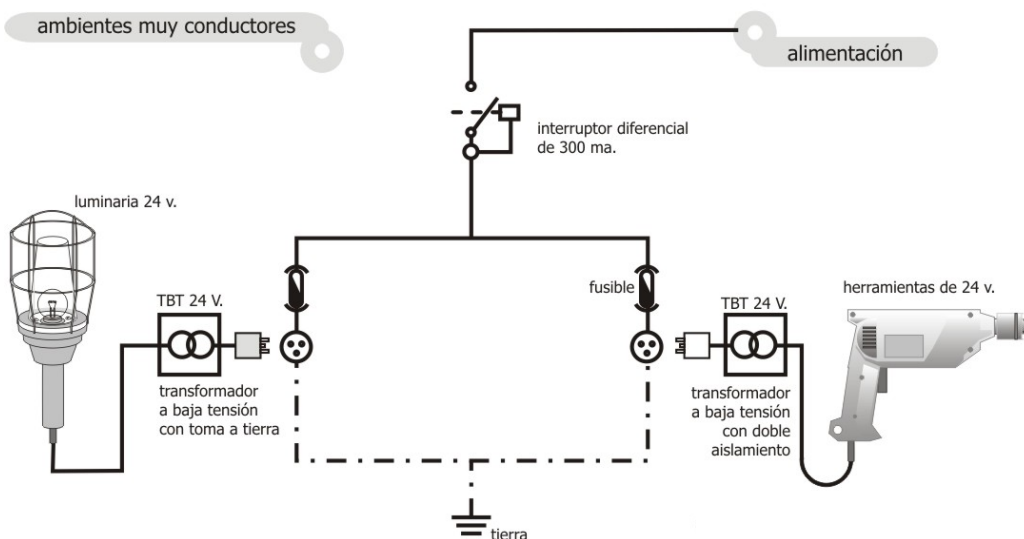


Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.

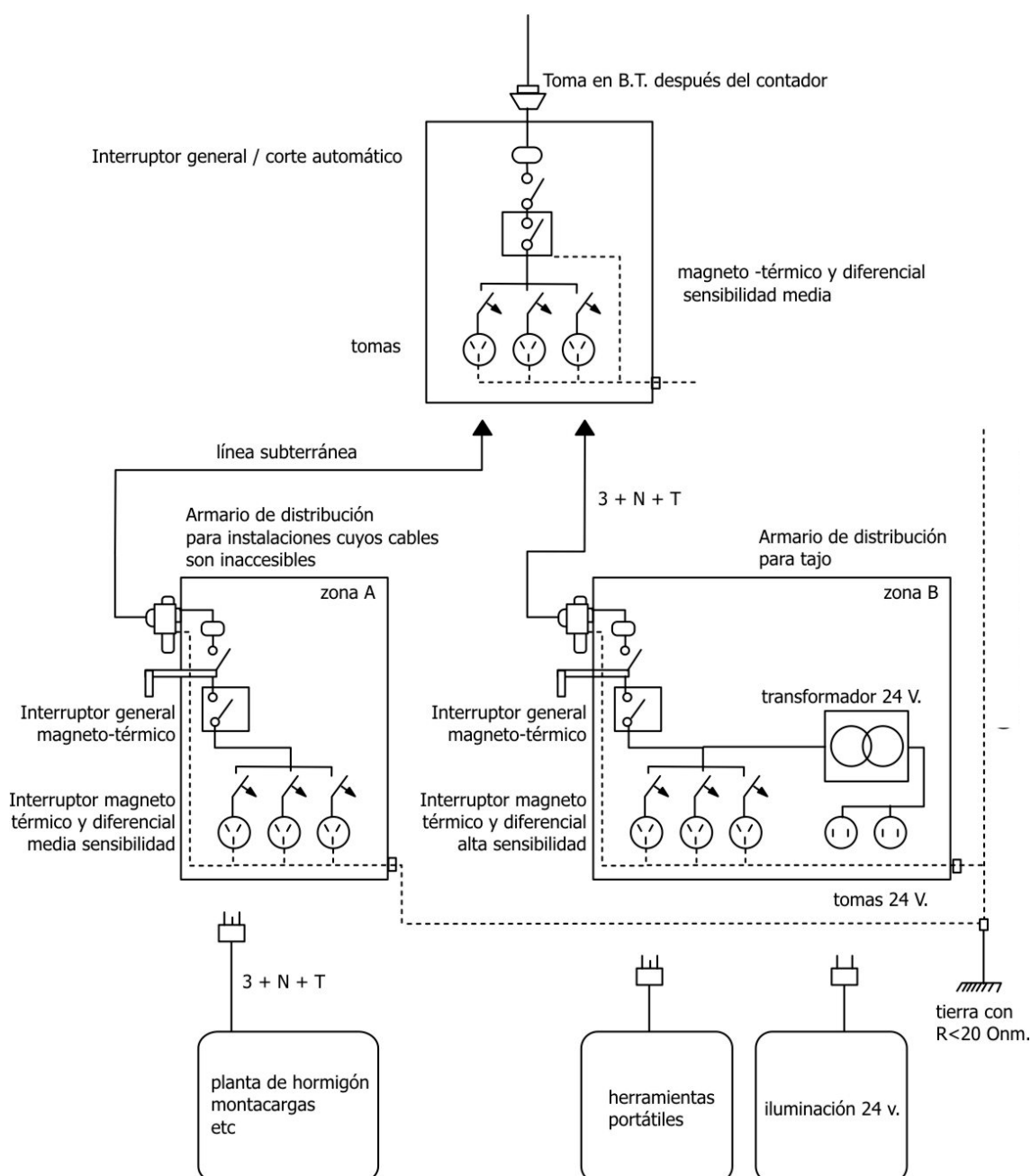
ambientes normales



ambientes muy conductores



Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

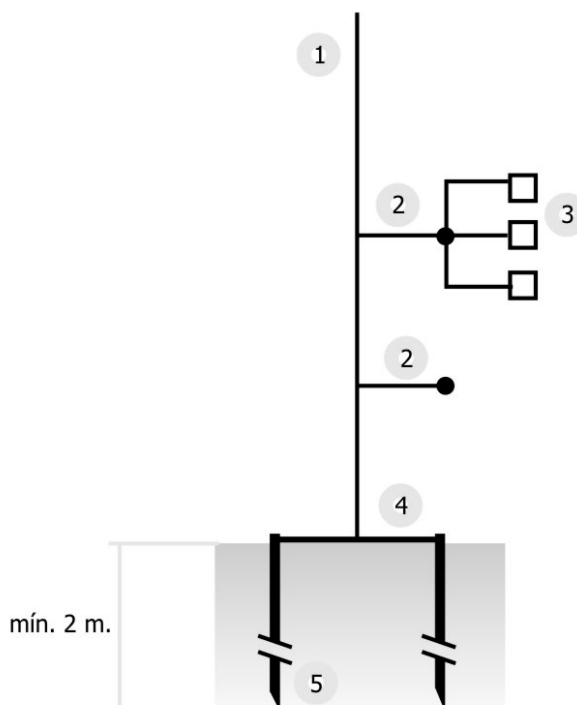
1 línea pral. de tierra
($\varnothing \geq 16$ mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

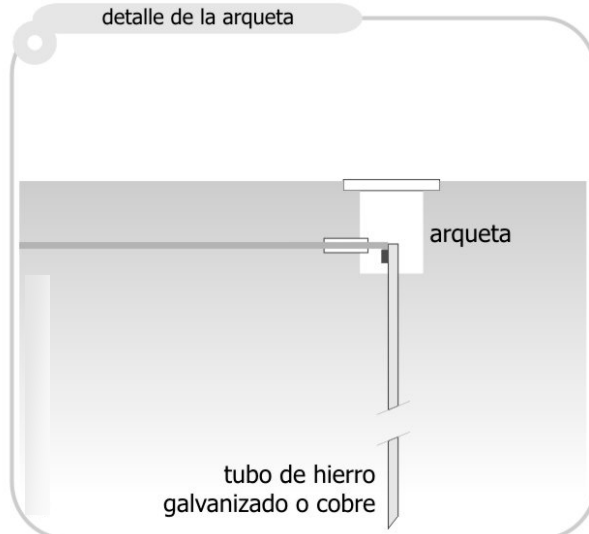
3 masas

4 línea de enlace con tierra
($\varnothing \geq 35$ mm. de cobre)

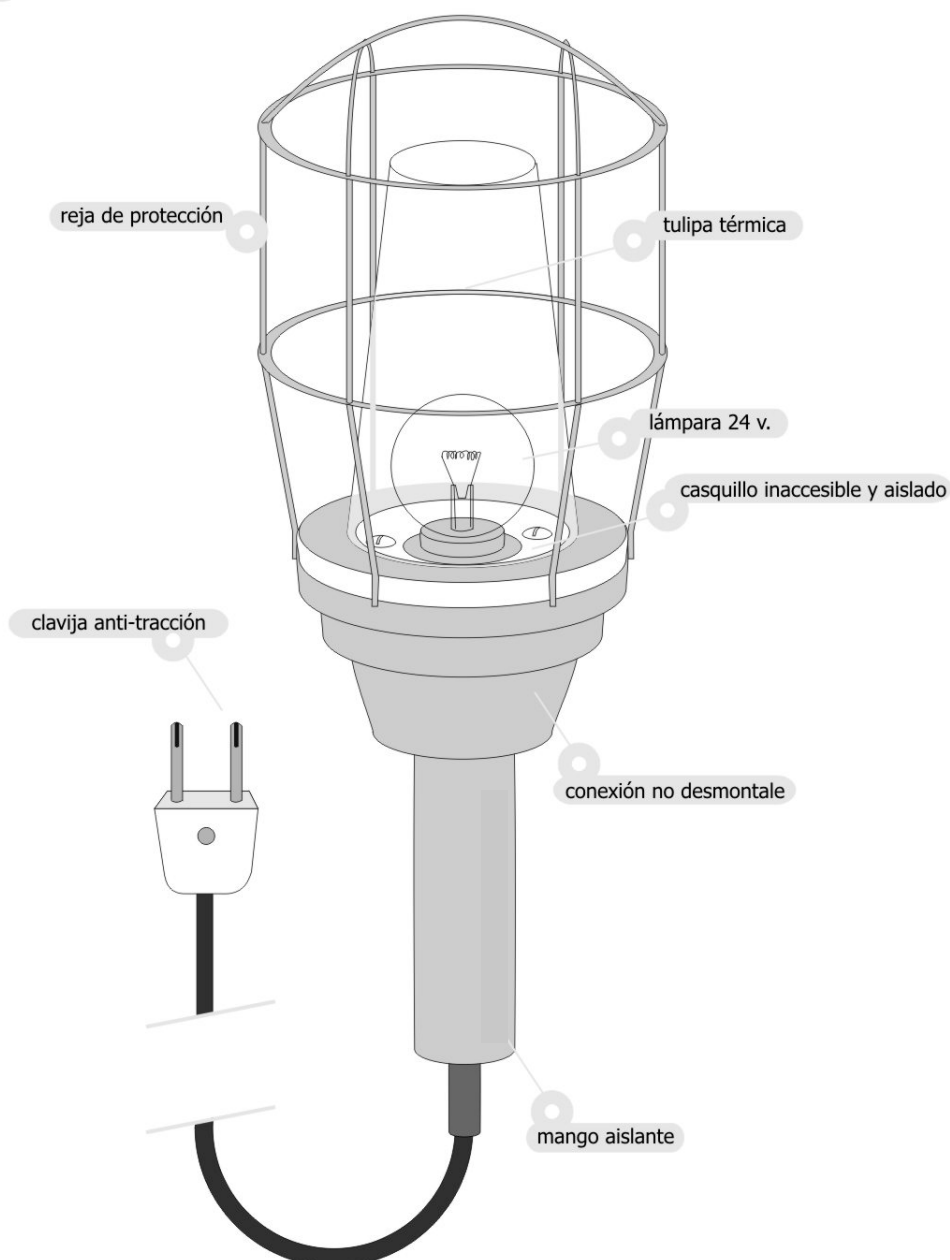
5 picas de tierra
cobre $\varnothing \geq 14$ mm.
acero G $\varnothing \geq 25$ mm.



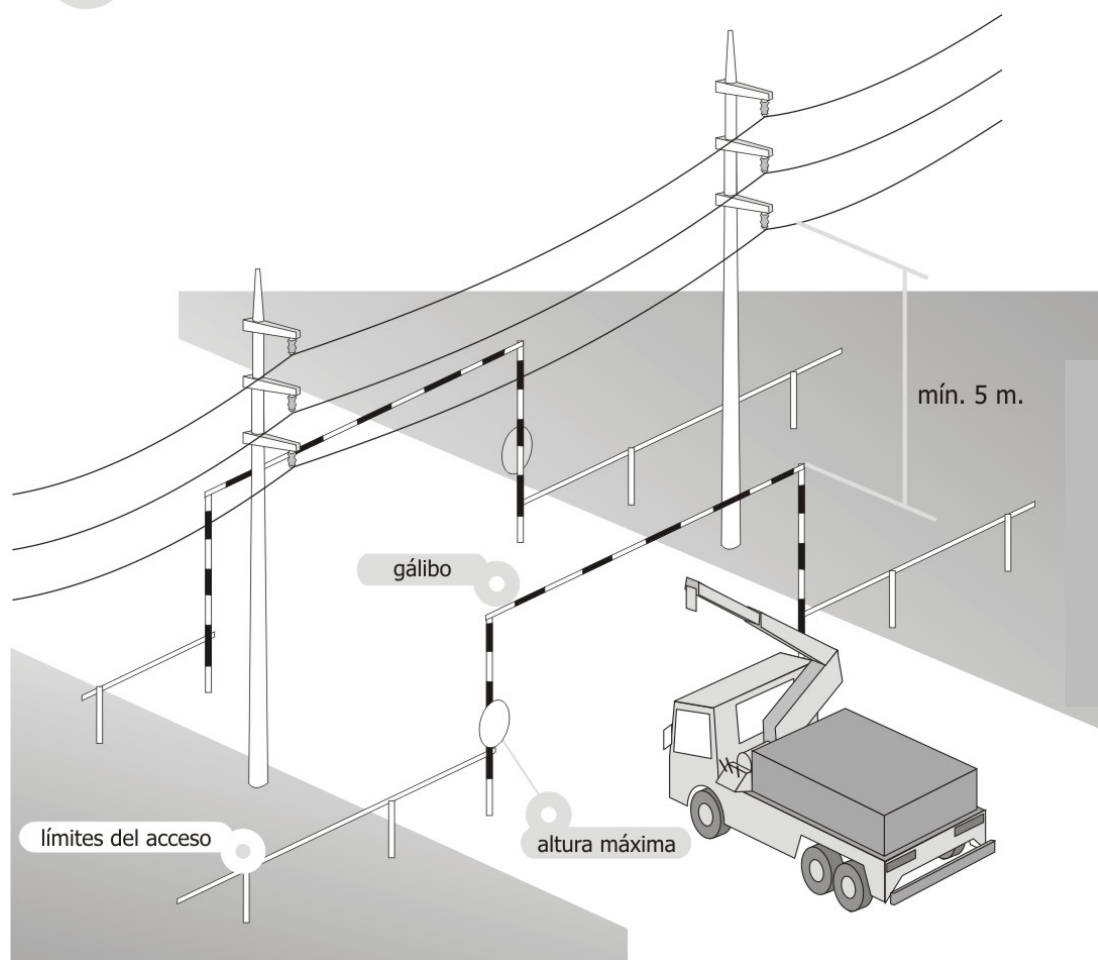
detalle de la arqueta



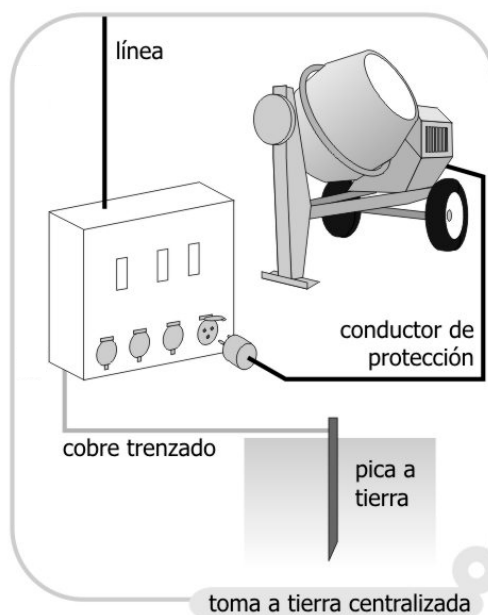
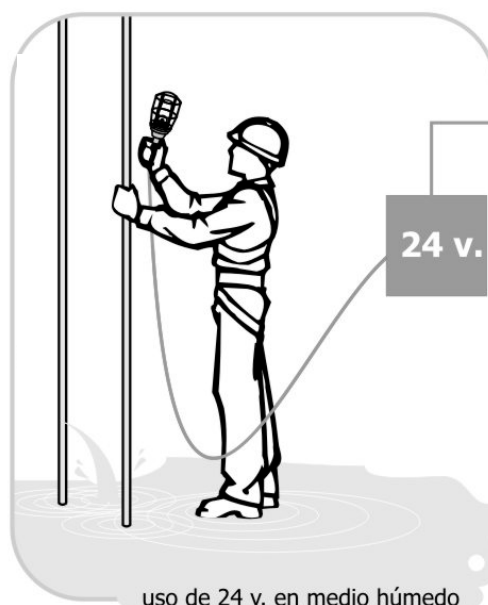
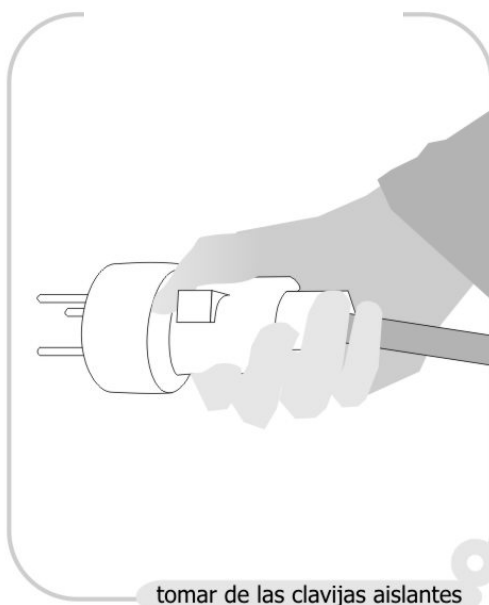
Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.



Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



Instalación eléctrica. Códigos de protección.

GRADOS DE PROTECCION IP UNE EN 60529

IP

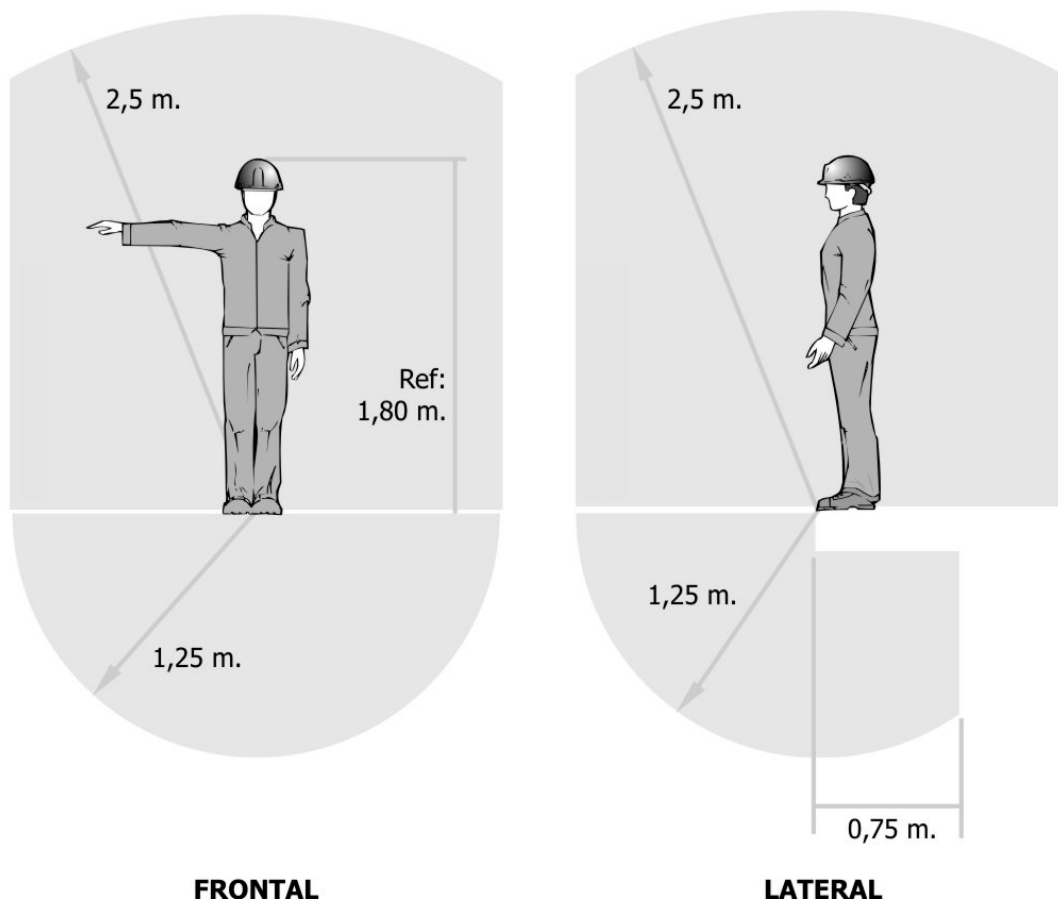
1º cifra: Protección contra cuerpos sólidos			2º cifra: Protección contra los líquidos.		
IP	tests	Potección contactos eléctricos directos	IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección	0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)	1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)	2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)	3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)	4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)	5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Totalmente protegido contra polvo	6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
			7		Protegido contra la inmersión
			8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

GRADOS DE PROTECCION IK UNE EN 50102/96

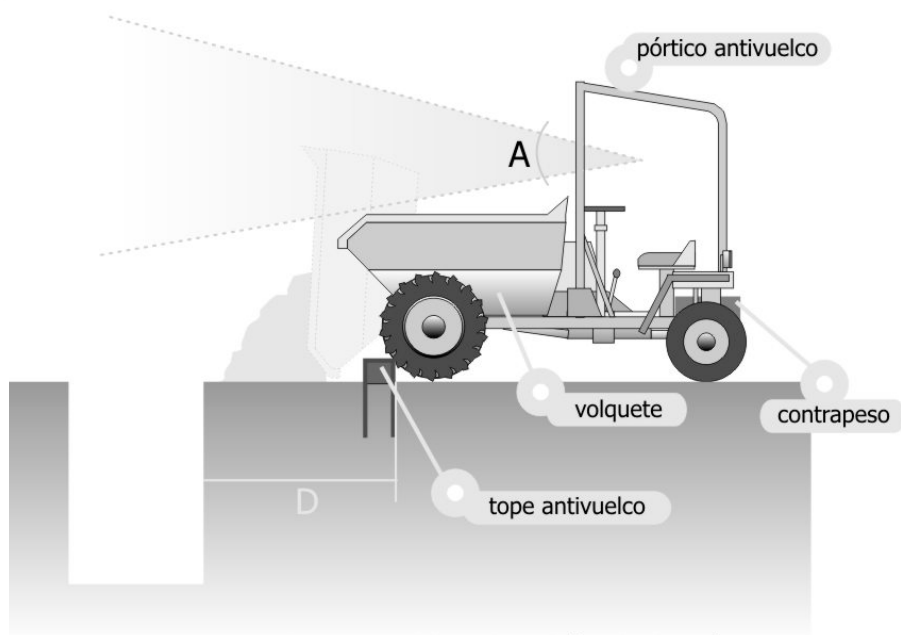
IK

protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS		
IK	Energía de choque (en julios)	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

Instalación eléctrica. Distancias mínimas a elementos activos.

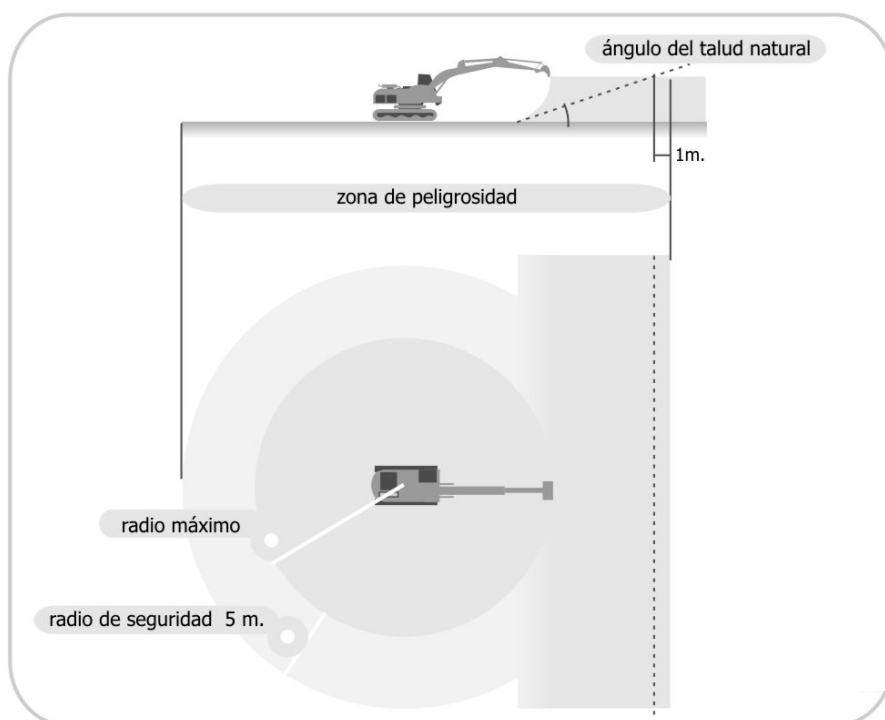
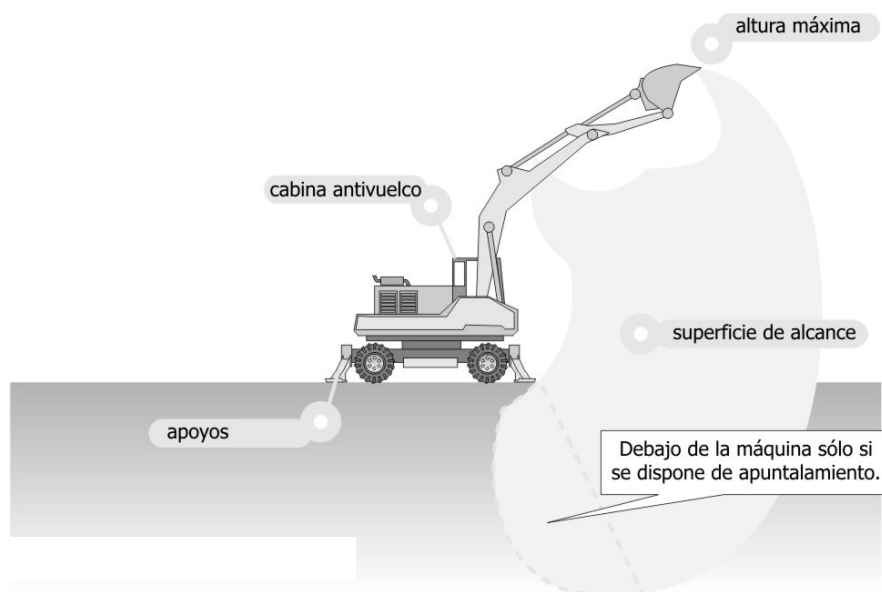


Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



A= la carga no debe reducir el ángulo de visión
 D= distancia segura según tipo de suelo y entibado

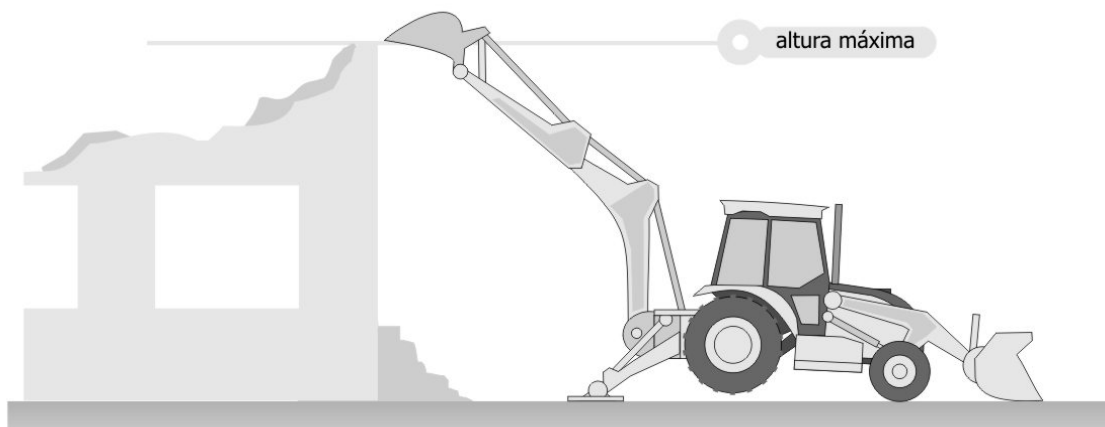
Movimiento de tierras. Zonas seguras.



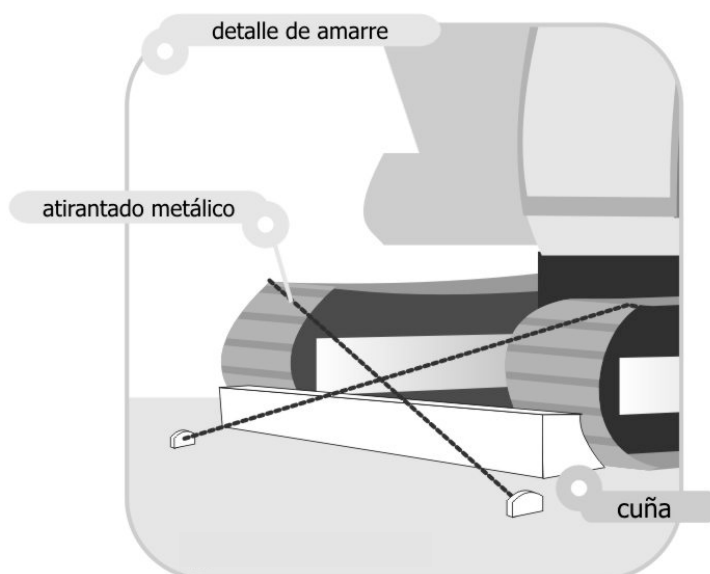
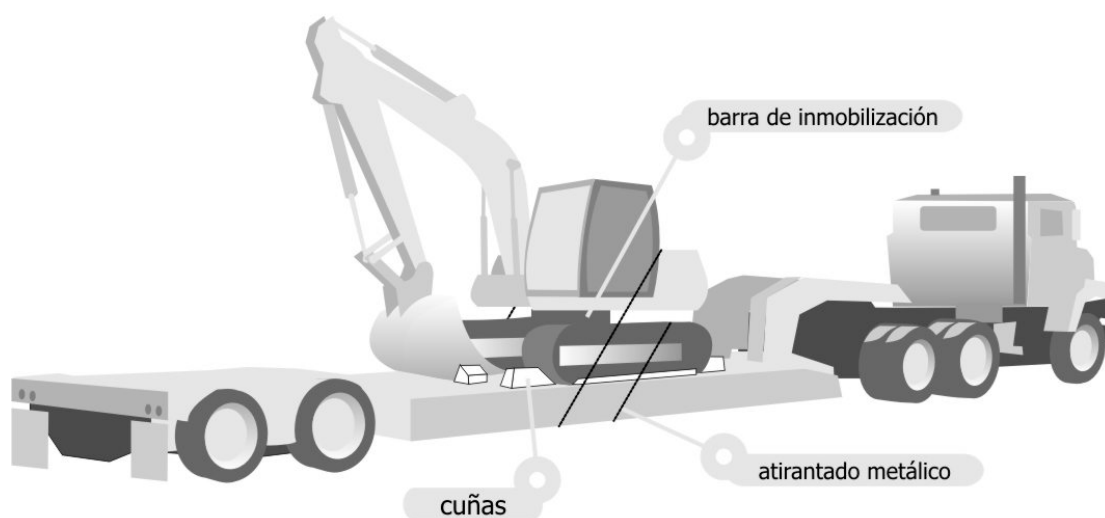
Demoliciones. Utilización de maquinaria pesada.

Precaución

Una retroexcavadora no debe atacar una estructura cuya altura supere la máxima extensión de su brazo.

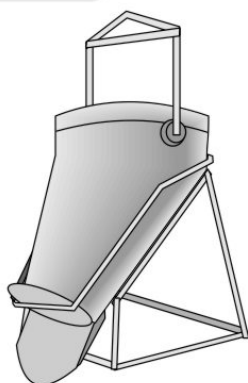


Movimiento de tierras. Transporte de maquinaria.

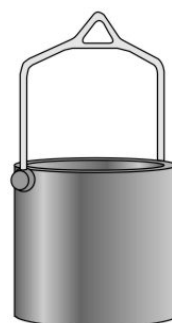


Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

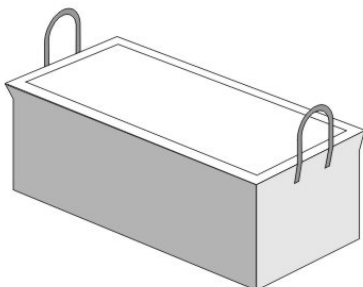
cubilote



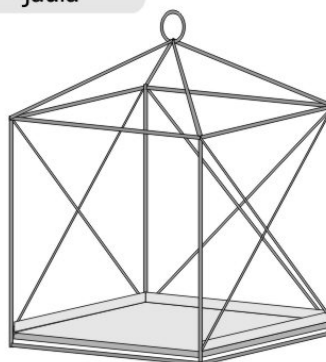
caldereta



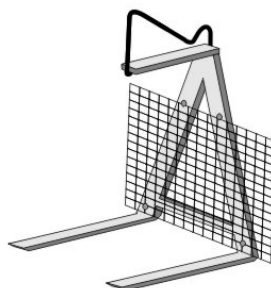
contenedor



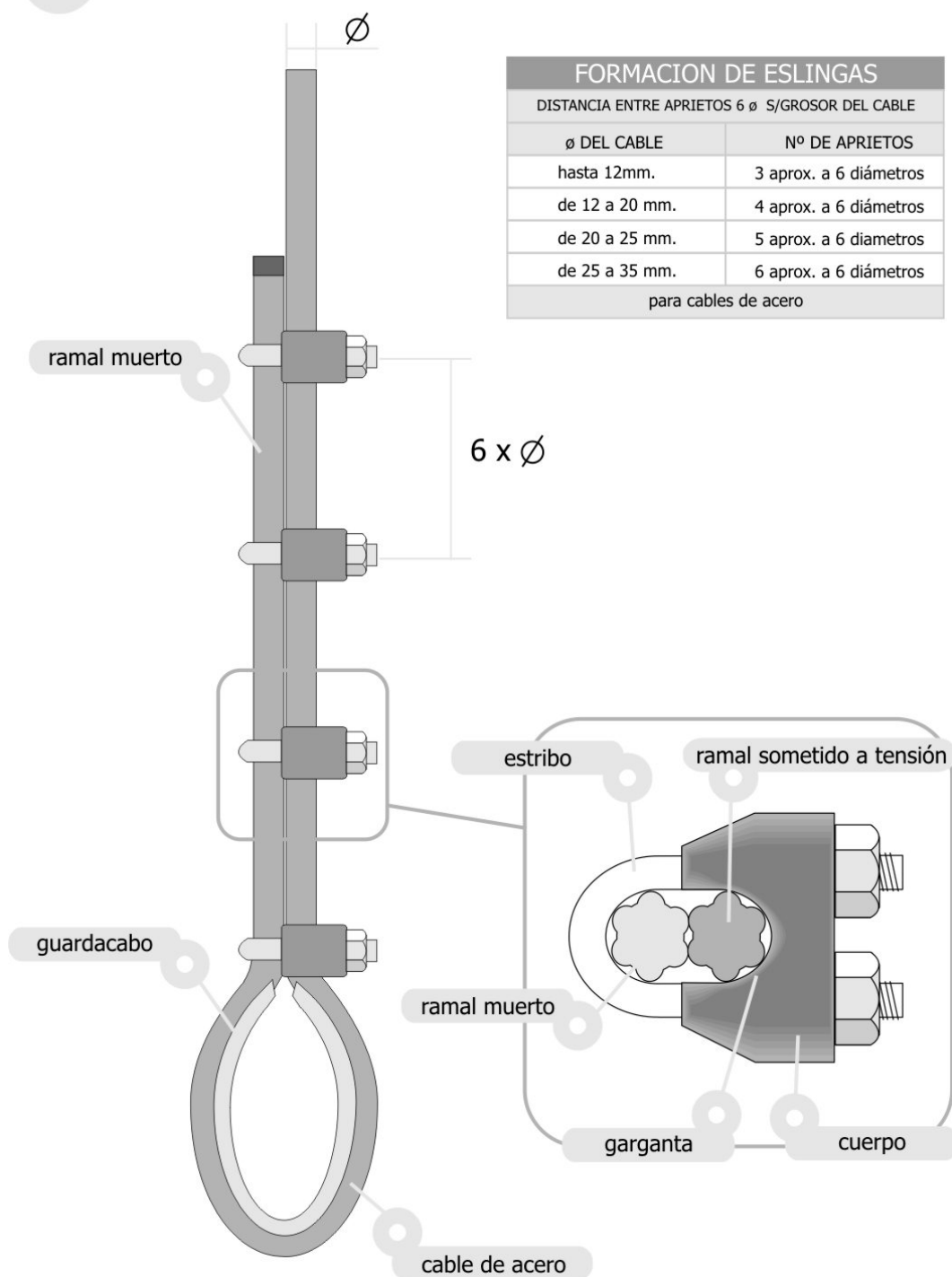
jaula



horquilla para palets



Maquinaria de elevación. Eslingas.

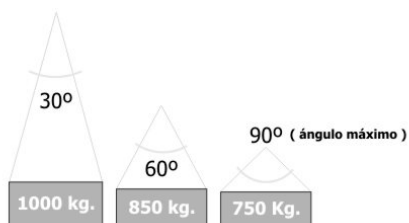


Maquinaria de elevación. Eslingas.

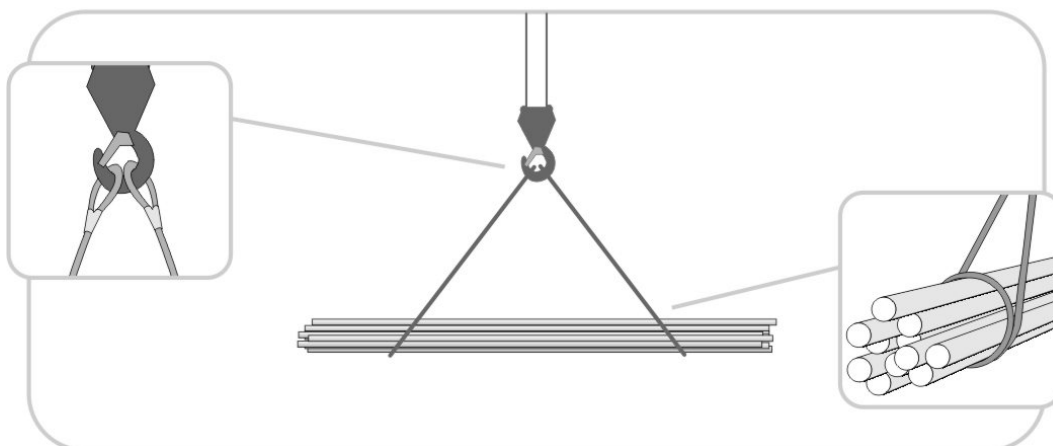
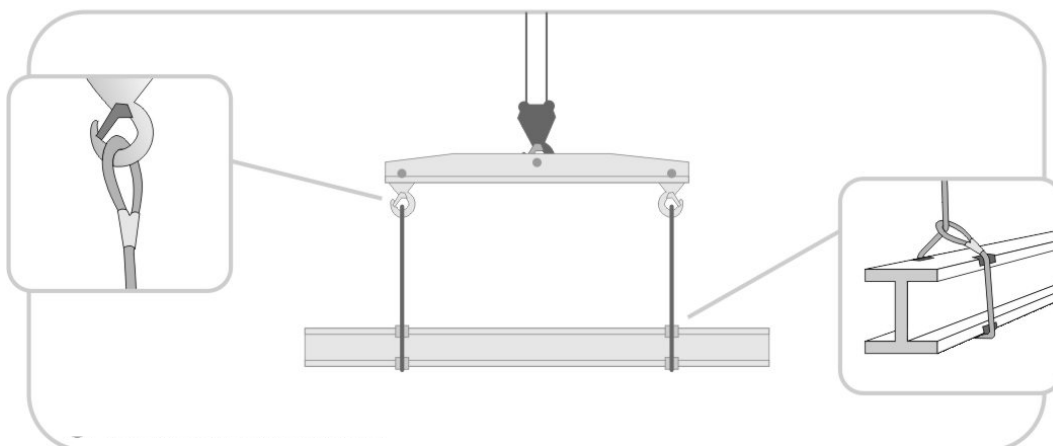
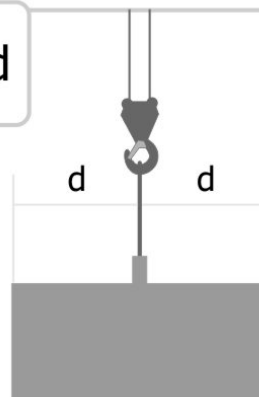
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg.

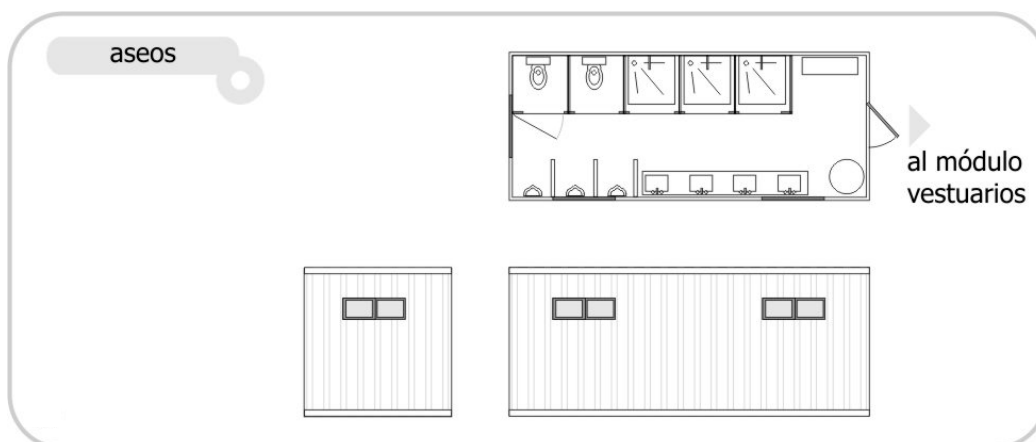
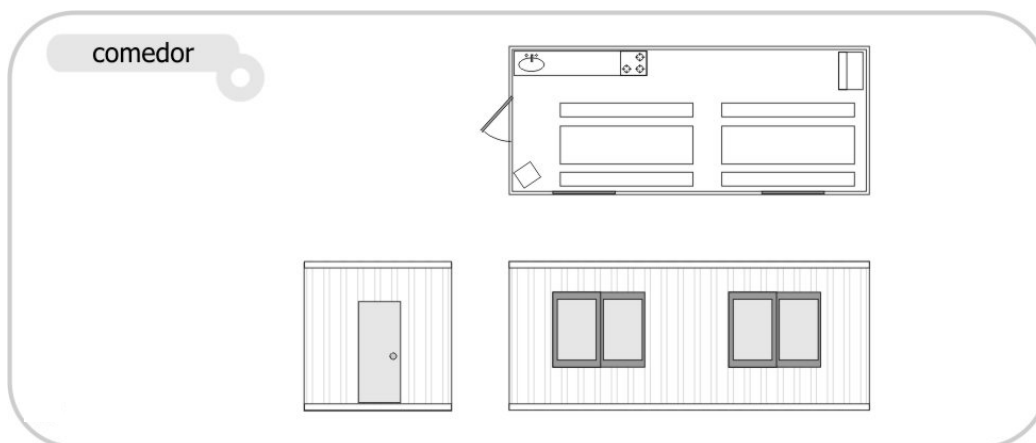
formando sus ramales un ángulo de 30°



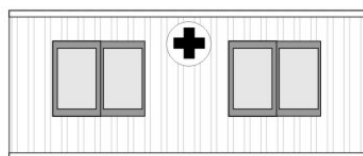
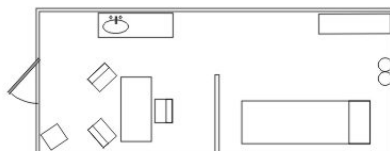
$d=d$



TAREAS DE OBRA

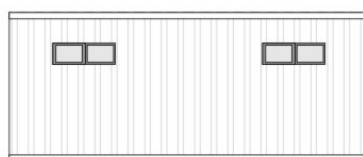
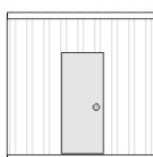
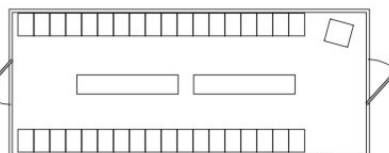


botiquín

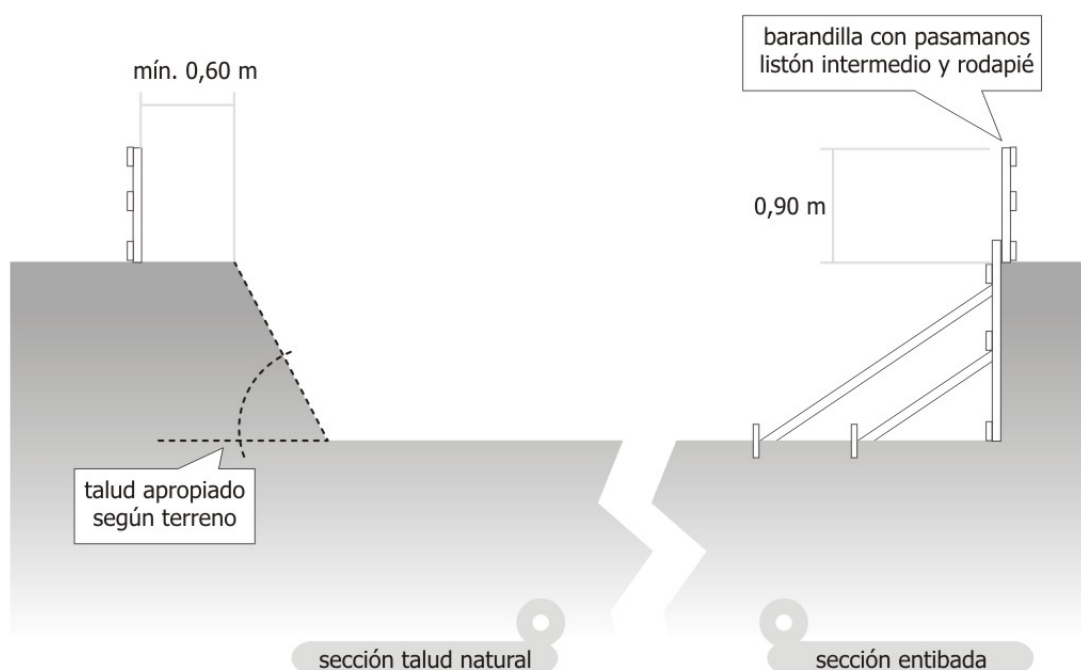


vestuarios

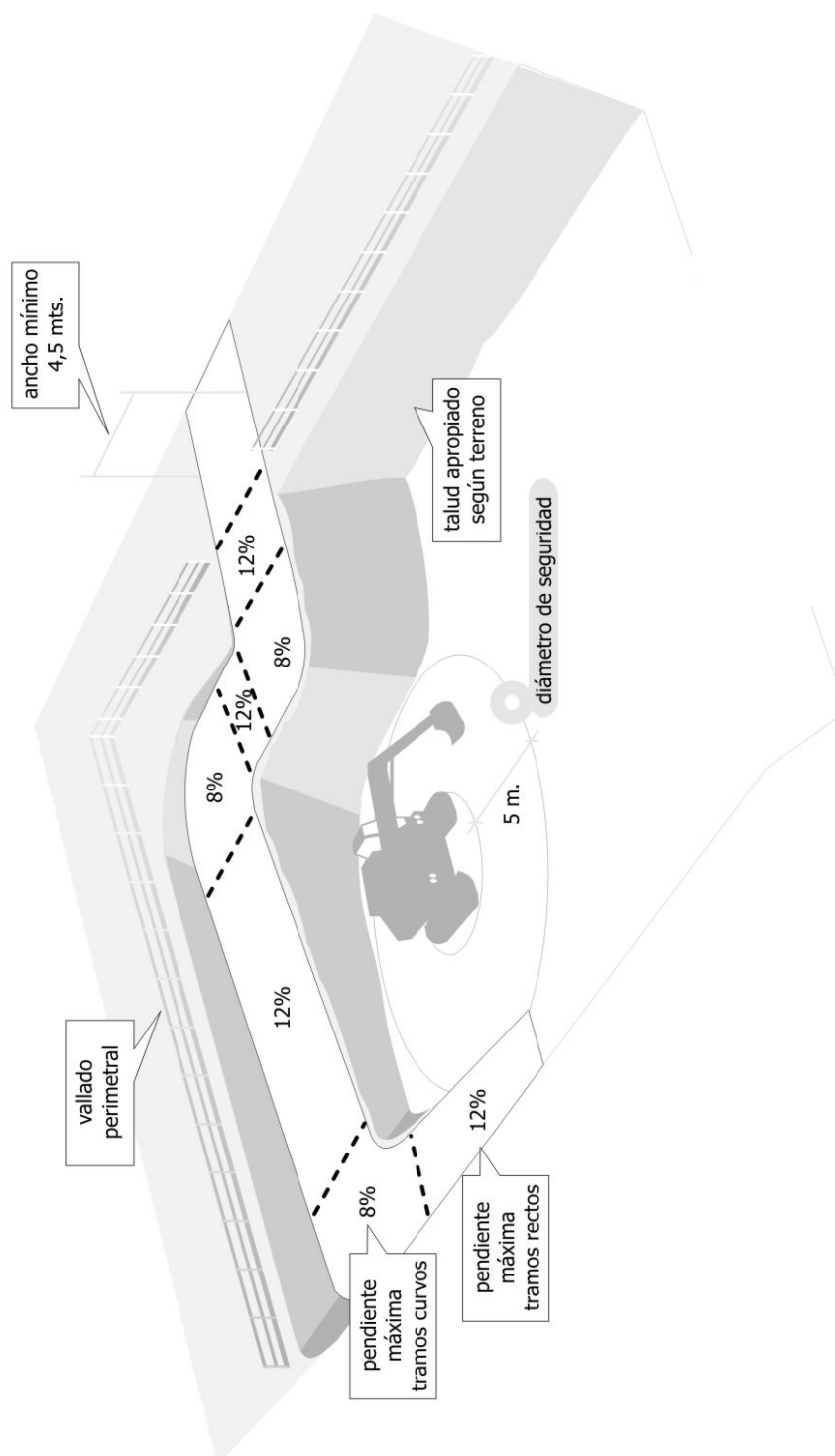
al módulo
aseos



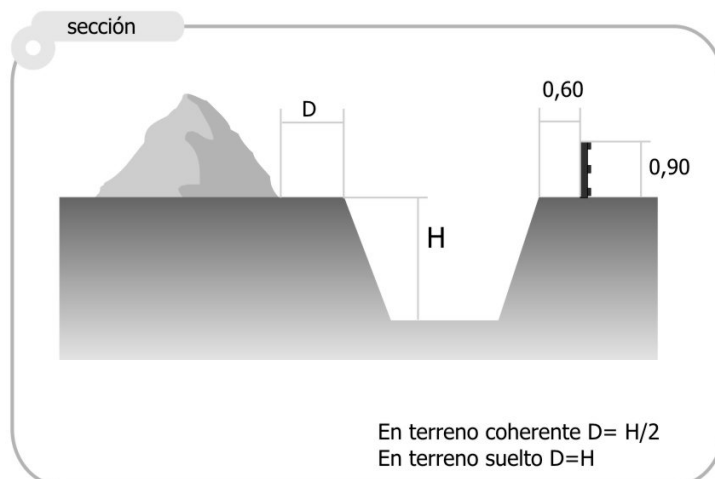
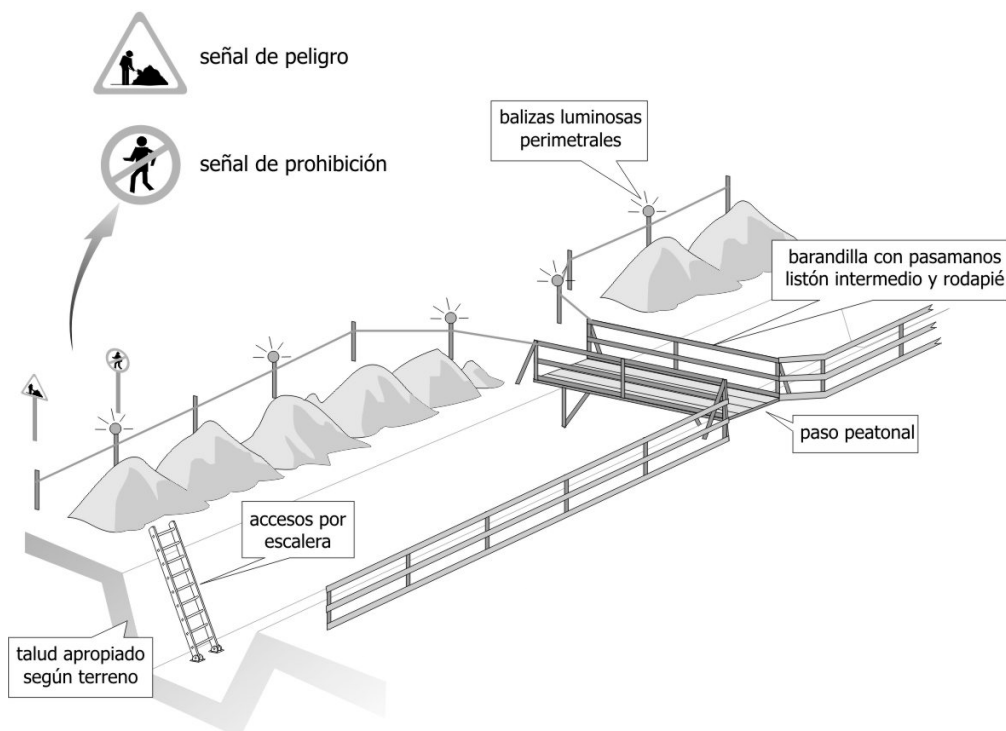
Movimiento de tierras. Excavación en vaciado.



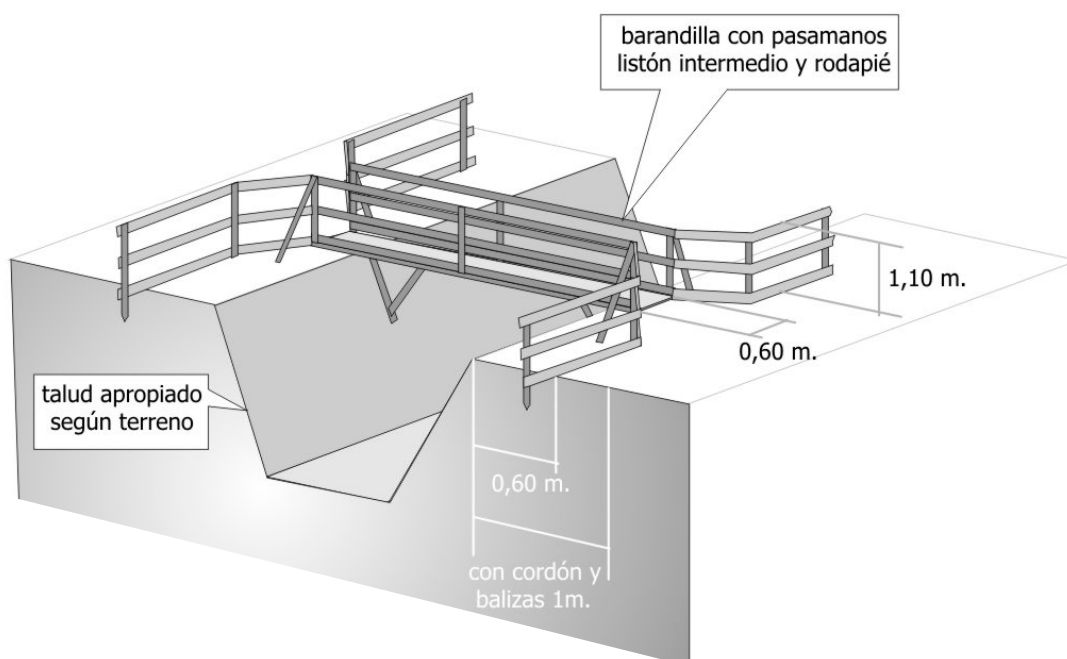
Movimiento de tierras. Organización de obras. Excavación en vaciado.



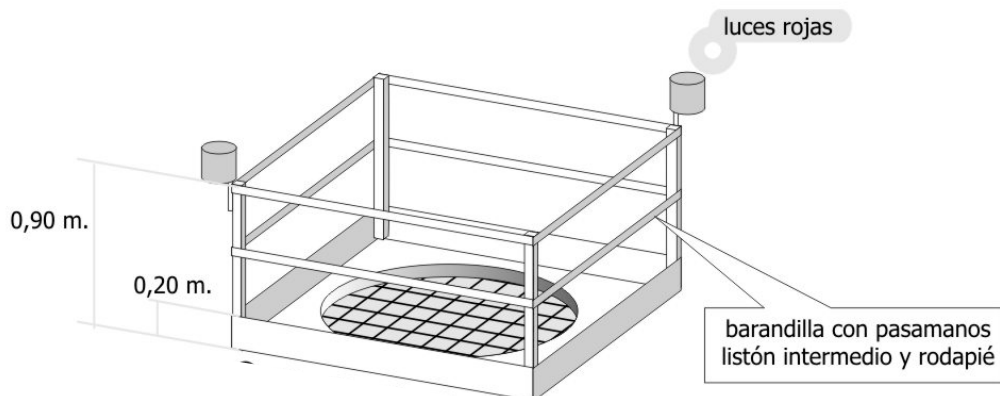
Movimiento de tierras. Organización de obras. Canalizaciones.



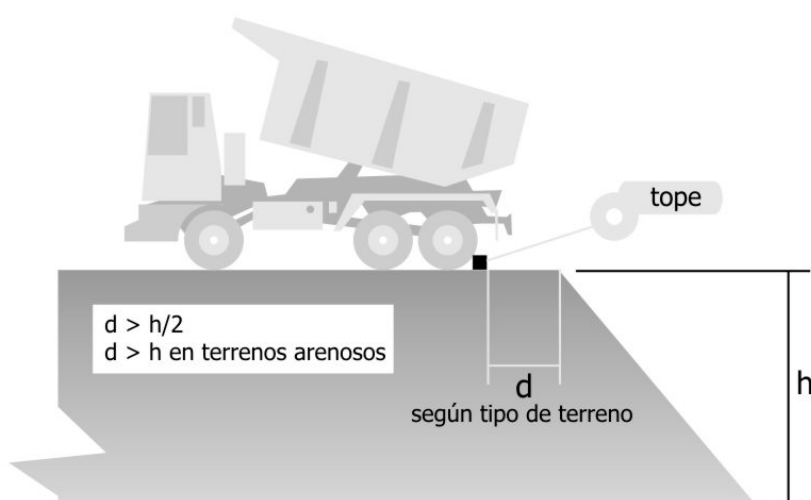
protección en zanja



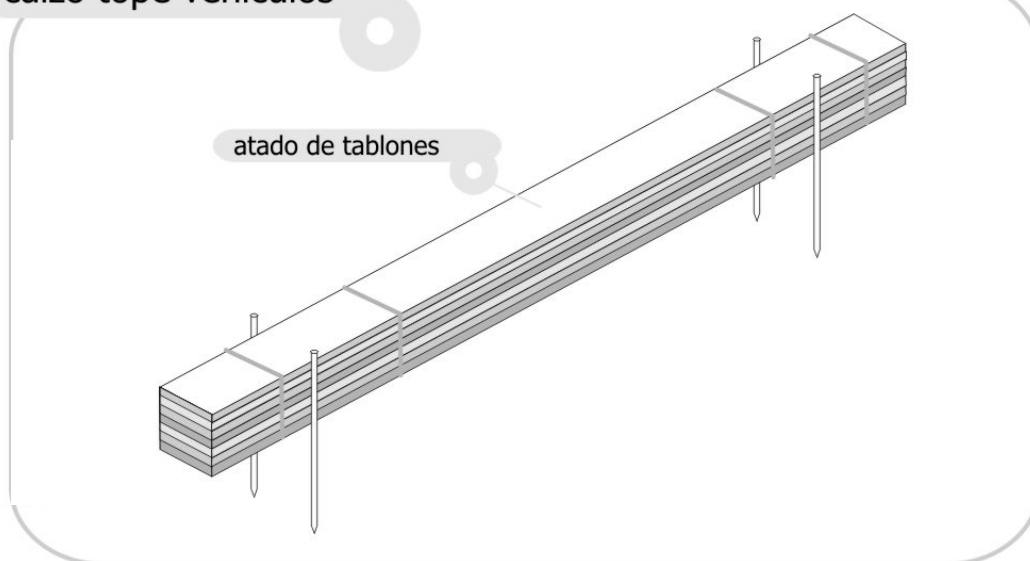
protección en pozo



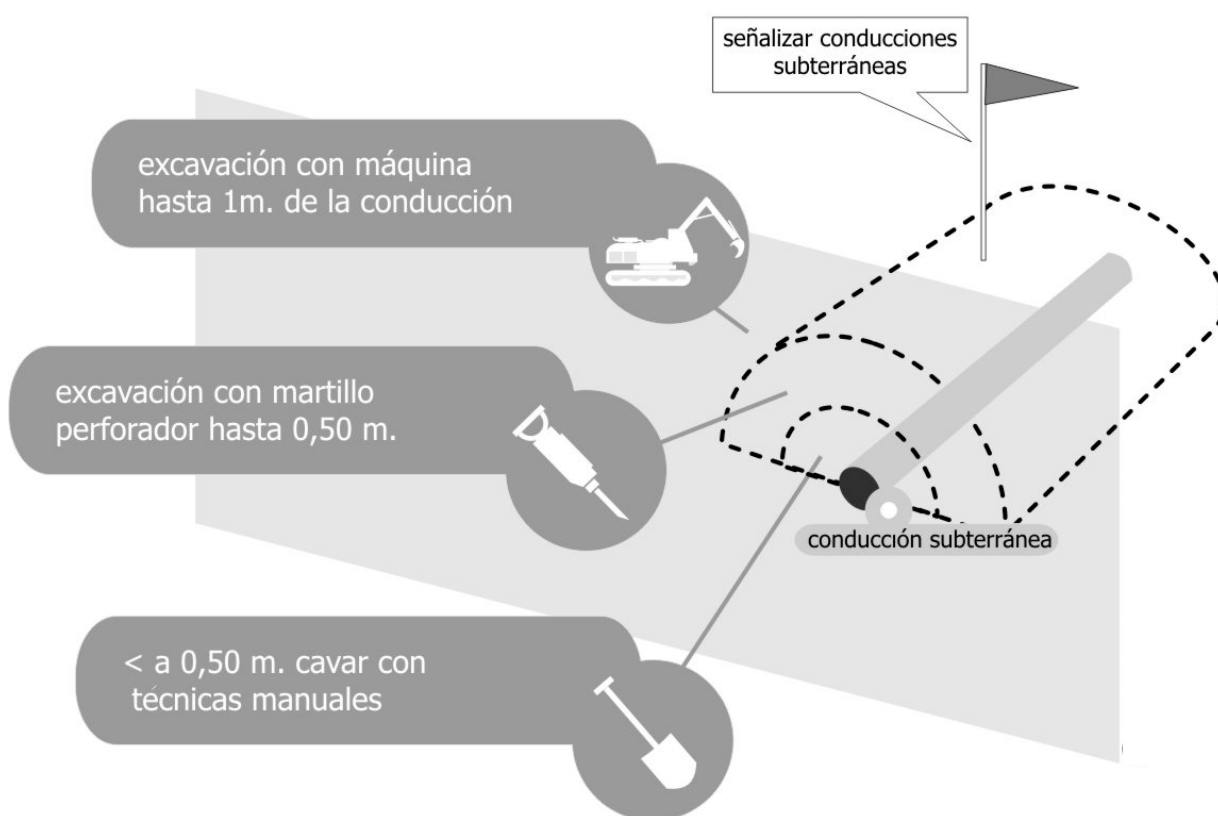
Movimiento de tierras. Tope para vehículos.



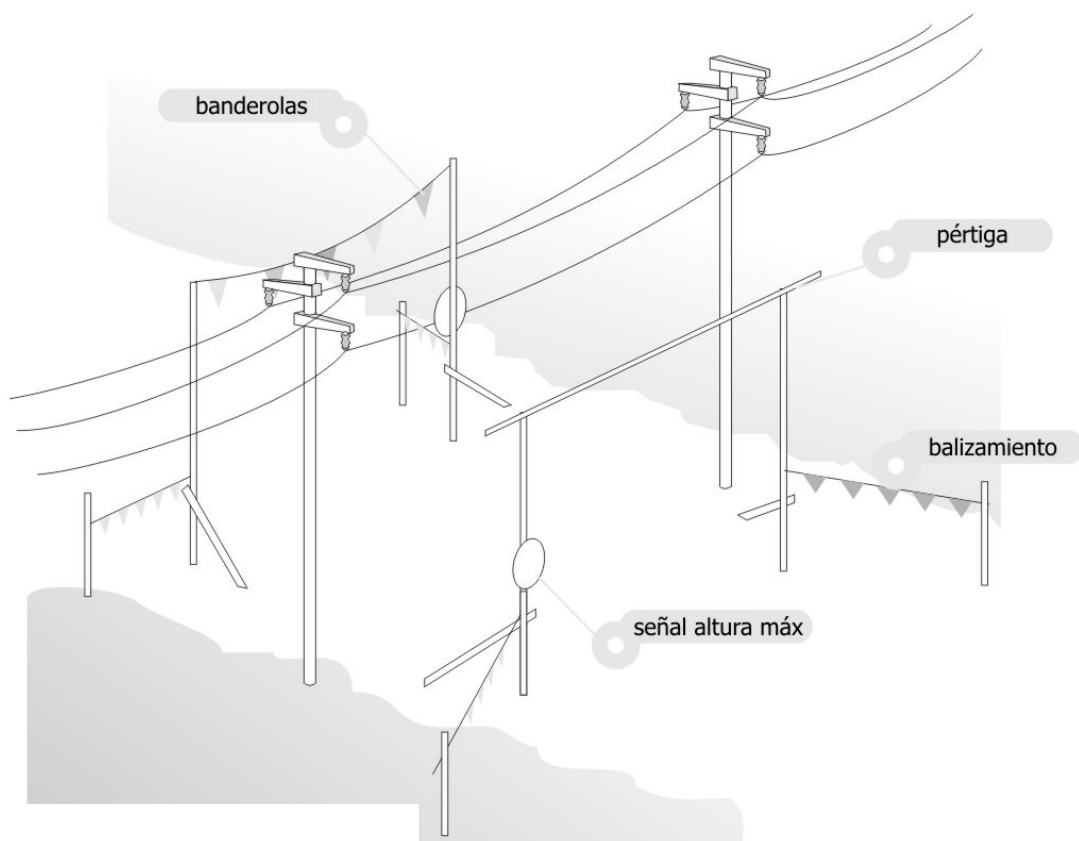
calzo tope vehículos

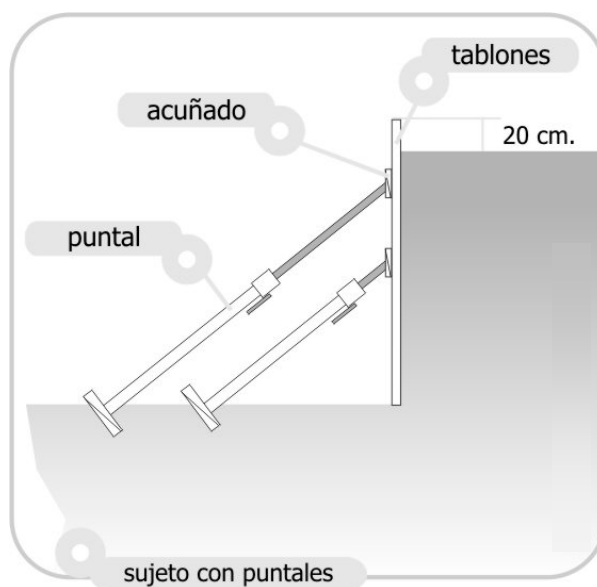
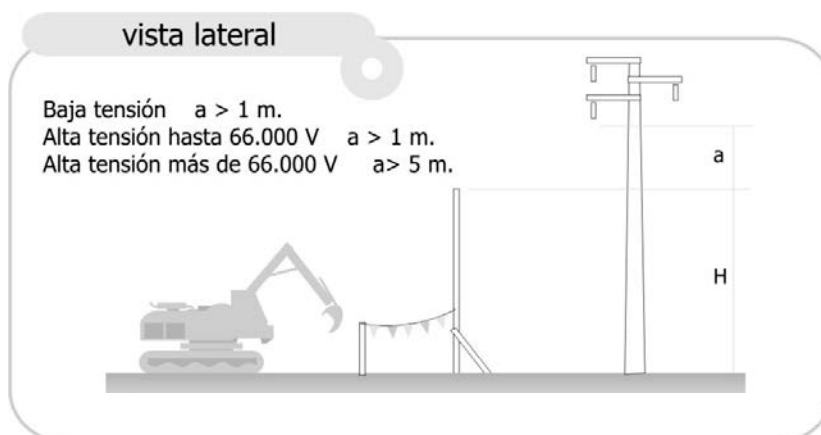


Movimiento de tierras. Protección de instalaciones.

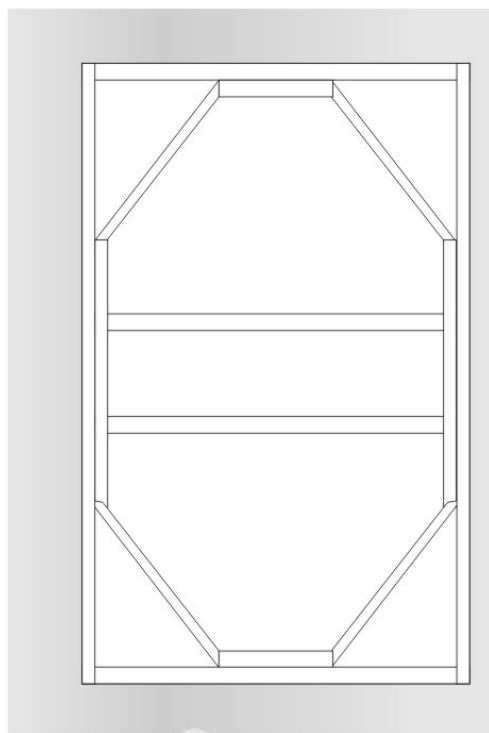


Movimiento de tierras. Protección líneas aéreas.

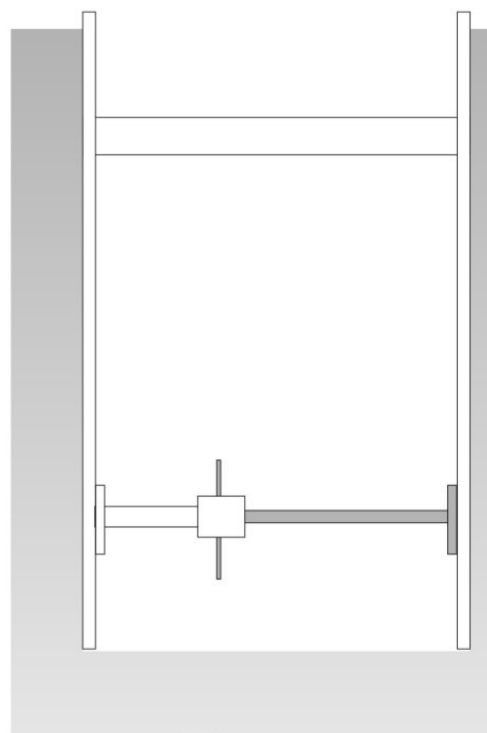




Movimiento de tierras. Entibaciones para pozos.

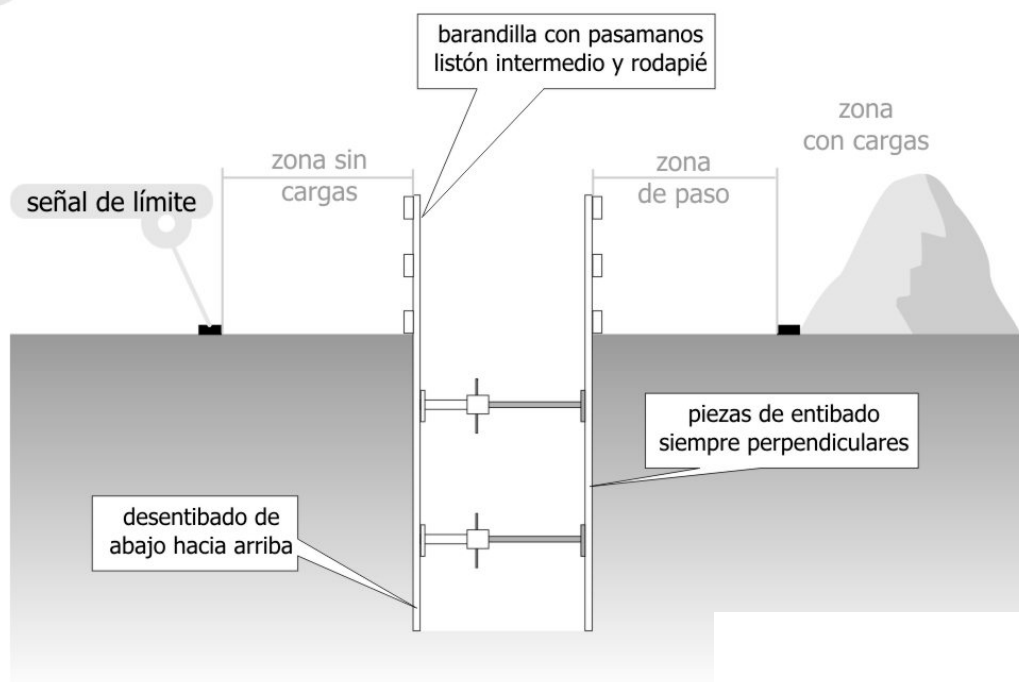


planta



sección

Movimiento de tierras. Canalizaciones con entibación.



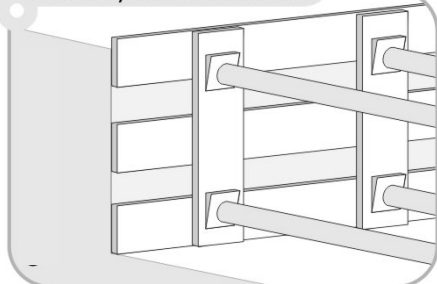
Movimiento de tierras. Tabla anchos de zanja entibada.

ANCHOS de la ZANJA ENTIBADA según PROFUNDIDAD

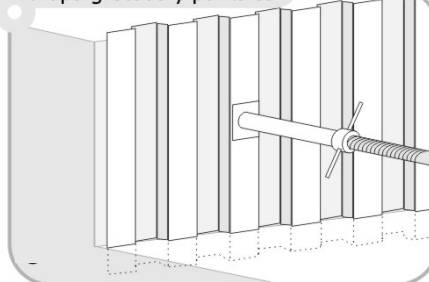
Profundidad	Anchura mínima
Hasta 1,50 m.	0,60 m.
" 2,00 m.	0,70 m.
" 3,00 m.	0,80 m.
" 4,00 m.	0,90 m.
más de 4,00 m.	1,00 m.

Movimiento de tierras. Entibaciones por materiales.

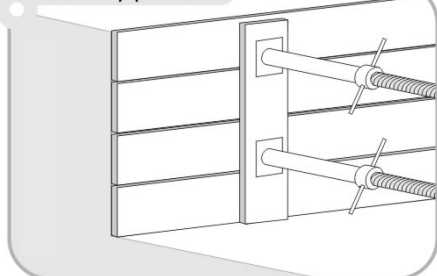
tablones y rollizos de madera



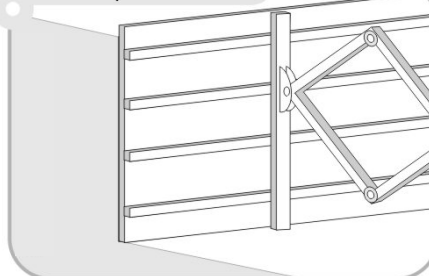
chapa grecada y puntales



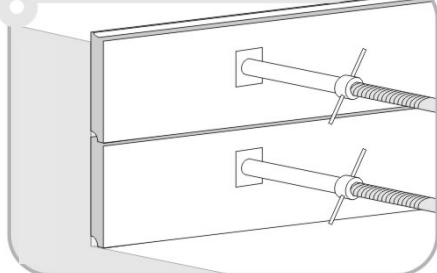
tablones y puntales



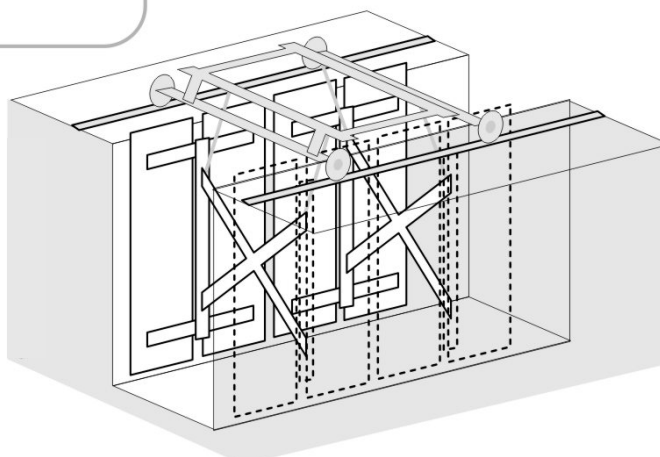
sistemas prefabricados

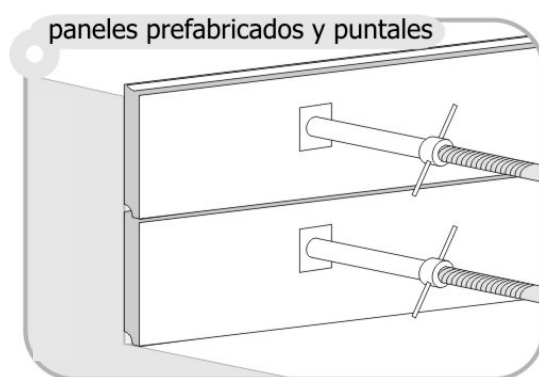
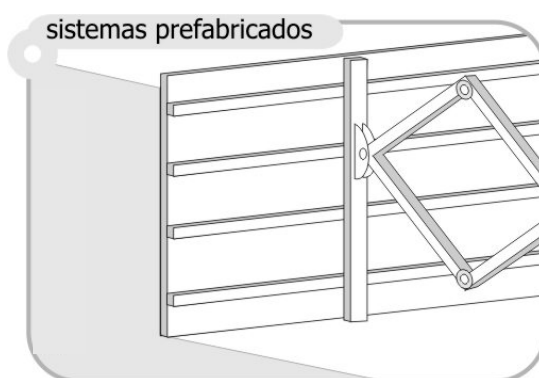
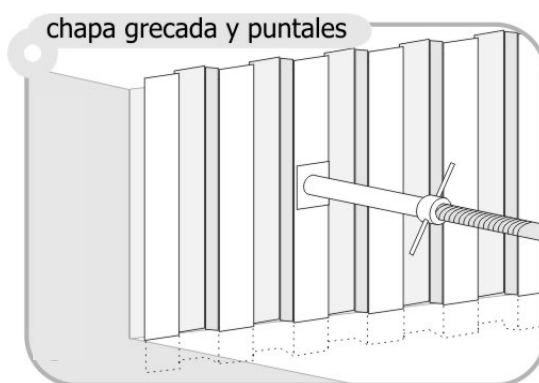


paneles prefabricados y puntales



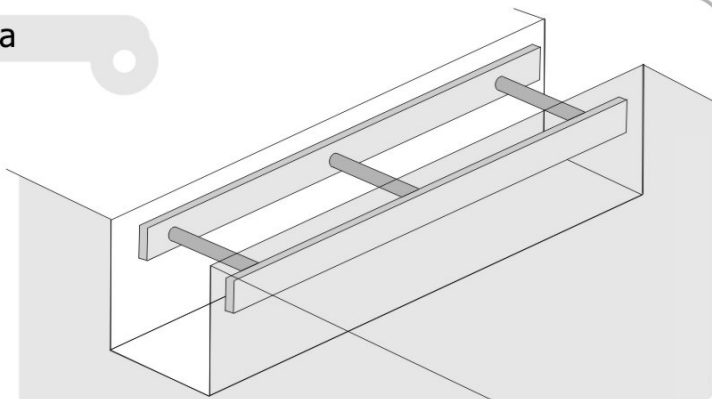
entibado deslizante



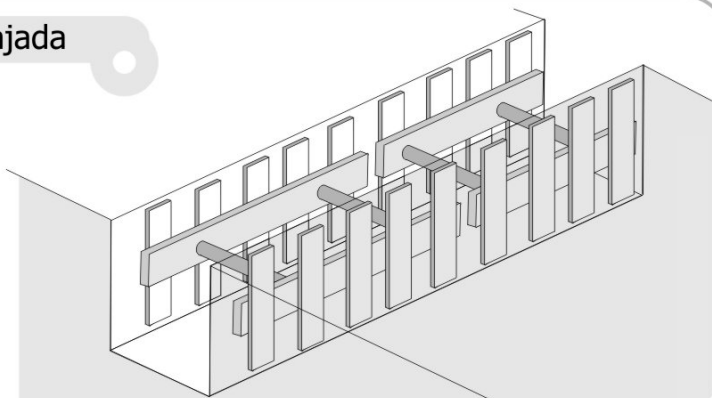


Movimiento de tierras. Entibaciones por tipos.

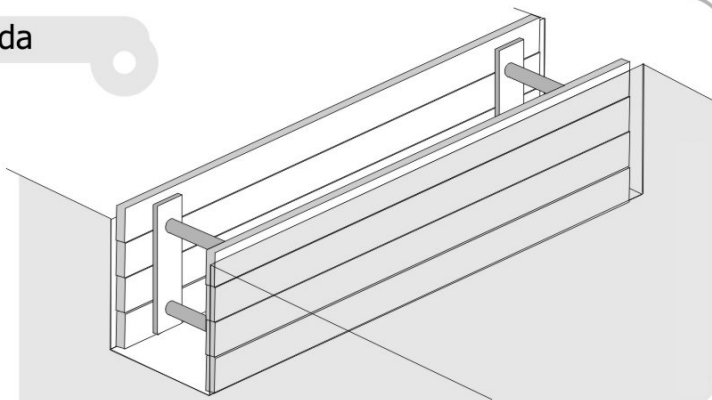
ligera



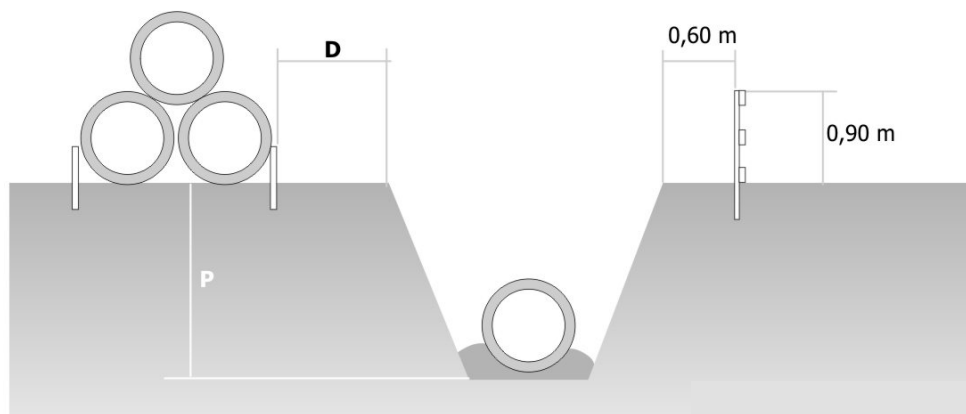
semicujada



cuajada



Movimiento de tierras. Canalizaciones con talud.



$D \geq P/2$
 $D \geq P$ en terrenos porosos

Movimiento de tierras. Tabla de taludes.

TABLA DE ÁNGULOS DE INCLINACION Y PENDIENTES DE LOS TALUDES

Naturaleza del terreno	Excavaciones en terreno vírgen o terraplenes homogéneos muy antiguos				Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes			
	secos		inmersos		secos		inmersos	
	Angulo con la horiz.	pendiente	Angulo con la horiz.	pendiente	Angulo con la horiz.	pendiente	Angulo con la horiz.	pendiente
Roca dura	80°	5/1	80°	5/1				
Roca Blanda o fisurada	55°	7/5	55°	7/5				
Restos rocosos, pedregosos	45°	1/1	45°	4/5	45°	1/1	40°	4/5
tierra fuerte (mezcla de arena y arcilla) mezclada con tierra vegetal y piedra	45°	1/1	40°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	7/1	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Arena fina no arcillosa	35°	3/5	30°	1/3	30°	6/10	20°	1/3


SEPARATA Nº1 DEL PROYECTO CONTRA INUNDACIONES
DEL RÍO URUMEA EN EL TRAMO AKARREGI-ERGOBIA
(URA/030M/2021)
AKARREGI-ERGOBIA TARTEAN, URUMEA IBAIA
UHOLDEETATIK BABESTEKO PROIEKTUAREN 1. SEPARATA

VARIOS

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

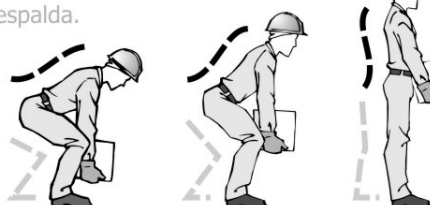
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas
y espalda.



movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo



inicio



1



2



3



4

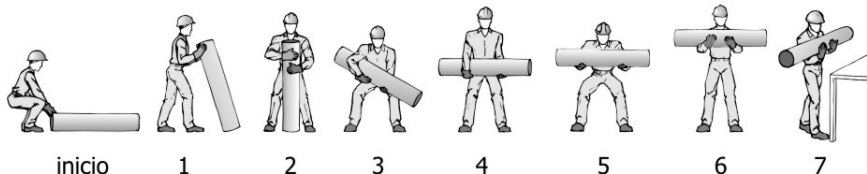


1



2

movimiento de tubos



inicio

1

2

3

4

5

6

7

movimiento de cajas con asas



desde el suelo

subir a banco o vehículo

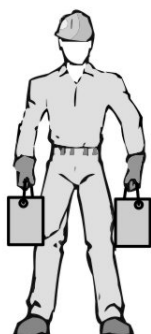
bajar del banco o vehículo

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



materiales en ambas manos



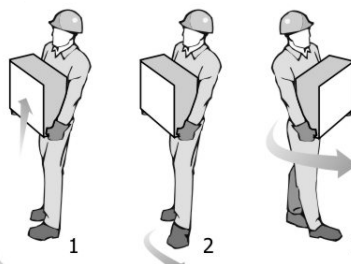
repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

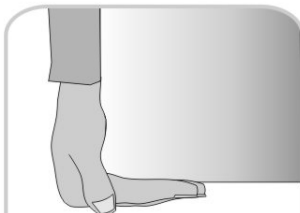
Atención

Evitar movimientos de rotación
del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos
para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al
sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo
el cuerpo



posición de manos y brazos



asir con todas las falanges

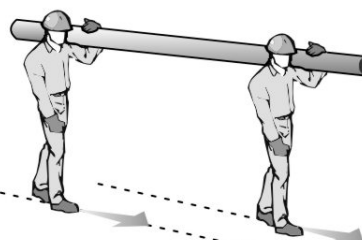


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

PLIEGO

INDICE

1.	NORMATIVA APLICABLE AL CONJUNTO DE LA OBRA.....	6
2.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	10
2.1.	CONDICIONES GENERALES	10
2.2.	CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS	11
2.2.1.	Anclajes de cinturones de seguridad.....	11
2.2.2.	Barandilla modular autoportante extensible	11
2.2.3.	Barandillas de red.....	12
2.2.4.	Cables fiadores para cinturones de seguridad.....	12
2.2.5.	Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa	13
2.2.6.	Detector electrónico de redes y servicios.....	14
2.2.7.	Extintores de incendios	14
2.2.8.	Interruptor diferencial de 300 miliamperios, calibrado selectivo	15
2.2.9.	Interruptor diferencial de 300 mA	16
2.2.10.	Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera	17
2.2.11.	Pasarelas de seguridad de madera sobre zanjas	17
2.2.12.	Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica	19
2.2.13.	Tapas de madera para huecos horizontales	20
2.2.14.	Toma de tierra normalizada general de obra.....	21
2.2.15.	Topes delimitadores para vehículos	21
2.2.16.	Transformador de energía eléctrica con salida a 24 voltios (1.000 W)	21
2.2.17.	Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, con todos sus componentes .	22
2.3.	MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN	23
3.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ...	24
3.1.	CONDICIONES GENERALES	24
3.2.	MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN.....	24
4.	CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUX., MÁQUINAS Y EQUIPOS.	25
5.	OTRAS CONDICIONES	26
5.1.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN	26
5.2.	SERVICIO DE PREVENCIÓN.....	26
5.3.	ÍNDICES DE CONTROL.....	27
5.4.	PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS	27
5.5.	ESTADÍSTICAS.....	28
5.6.	PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS	29
5.7.	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	29
5.8.	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	29
5.9.	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	30
5.10.	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	31
6.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	33

7.	LIBRO DE INCIDENCIAS	34
8.	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	35
9.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS DE SEGURIDAD	36
10.	CUMPLIMIENTO DE LOS PUNTOS 5 Y 6 DEL ARTÍCULO 5 DEL REAL DECRETO	
1627/97	37

1. NORMATIVA APLICABLE AL CONJUNTO DE LA OBRA

Como queda dicho, este estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, que desarrolla la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de Noviembre de 1995). Modificado por: Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Orden de 9 de Marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. de 16 y 17 de Marzo y corrección de errores de 6 de Abril), con sus correspondientes derogaciones (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre; R.D. 486/1997 de 14 de Abril; R.D. 1316/1989 de 27 de Octubre; R.D. 1215/1997 de 18 de Julio; R.D. 664/1997 de 12 de Mayo; R.D. 665/1997 de 12 de Mayo; R.D. 773/1997 de 30 de Mayo; Ley 31/1995 de 8 de Noviembre).
- Orden del 27 de Junio de 1997 por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 DE 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades

especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificada por:

- Orden TIN/2504/2010 de 20 de Septiembre.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos "d" y "e" de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificada por:

- Ley 50/1998 de 30 de Diciembre (BOE 31/12/98).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.

Modificado por:

- Resolución de 28 de febrero 2012 de la Dirección General de Empleo.
- Real Decreto 245/1989 de 27 de Febrero sobre determinación y limitación de potencia acústica admisible en determinado material y maquinaria de obra (BOE 11/3/89).

Modificado por:

- Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE núm. 60 de 11 de Marzo.)
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre ANEXO IV.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril, sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 949/1997 de 20 de Junio, sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 952/1997 sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 21.06.2001).
- Real Decreto 773/1997, Mayo en el que se marcan las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los equipos de protección individual, así como las normas de homologación de los equipos de protección individual, siempre que no contradigan el RD 773/1997.
- Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (B.O.E. de 7 de Agosto de 1997).

Modificado por:

- Real Decreto 2177/2004 de 12 de Noviembre (BOE 13/11/04)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE 18/09/02).
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones de comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28/12/92 y 24/2/93)

Modificado por:

- Orden Ministerial de 16 Mayo 1995 (BOE 1/6/94)
- Real Decreto 159/1995 de 3 de Febrero (BOE 8 y 23/5/95)

- Real Decreto Legislativo 1/1.995 de 24 de Marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (BOE 29/3/95)

Modificado por:

- Ley 50/1998 de 30 de Diciembre de 1.998 (BOE 31/12/98).
- Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Orden del 28 de Agosto de 1.979 por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas de Gipuzkoa.
- Ordenanzas Municipales sobre el Uso del Suelo y Edificación en Hernani y Astigarraga.
- Ordenanza de Señalización y Balizamiento de obras del Ayuntamiento de Hernani y Astigarraga.
- Resto de disposiciones oficiales relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que han de realizarse.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

2.1. CONDICIONES GENERALES

El Contratista será el responsable de que todos los medios de protección colectiva definidos en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, cumplan las siguientes condiciones generales:

- Las protecciones colectivas deberán estar disponibles en la obra con antelación a la fecha decidida para su montaje, para su uso inmediato, y en condiciones óptimas de almacenamiento para su buena conservación. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- El Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, la Dirección facultativa comprobará que la calidad de las protecciones colectivas se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de Seguridad y Salud que llegue a aprobarse.
- Se instalarán previamente a la realización de los trabajos en los que es necesario su uso.
- El Contratista incluirá en el plan de Ejecución de Obra, la fecha de instalación, mantenimiento, cambio de posición y retirada definitiva de las protecciones colectivas objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, así mismo, llevará a cabo la realización de estos trabajos.
- Se procederá a la sustitución inmediata de los elementos deteriorados de las protecciones colectivas, interrumpiéndose los trabajos en los que sea necesario su uso y aislando convenientemente estas zonas para evitar riesgos.
- Prevalece el uso de las protecciones colectivas, frente al uso de los equipos de protección individual.
- El Contratista quedará obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, la Dirección Facultativa. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, a la Dirección Facultativa.

2.2. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

2.2.1. Anclajes de cinturones de seguridad

Se dispondrá tubos de viga vano central para sujeción de cinturón de seguridad apoyado en tubos verticales de un metro de altura y 42 mm de diámetro, anclados a la viga mediante placas de anclaje.

CALIDAD

El material será nuevo, a estrenar.

ANCLAJES

Fabricados en acero corrugado de 16 mm de diámetro, doblado en frío según el diseño de detalle de planos, recibidos a la estructura.

DISPOSICIÓN EN OBRA.

El plan de seguridad, a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitudes de prevención que surjan.

2.2.2. Barandilla modular autoportante extensible

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.

Barandilla modular autoportante extensible formada por piezas realizadas con tubos de acero, pintados anticorrosión en color amarillo.

CALIDAD

El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

COMPONENTES.

La barandilla está formada por tubos de acero con capacidad autoportante y extensible.

2.2.3. Barandillas de red

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas Europeas EN/ISO convertidas en normas Une según el cuadro siguiente:

NORMA EN/ISO	TÍTULO	NORMA UNE
EN 919	Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE-EN 919:1996
EN-ISO 9001	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.	UNE-EN 9001:1994 ISO
EN ISO 9002	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la instalación y el servicio posventa.	UNE-EN 9002:1994 ISO
ISO 554	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones	UNE 7520:1994

Se utilizarán a modo de cierre de lugares sujetos al riesgo de caídas desde alturas.

La red cumplirá la norma UNE-EN 1263-1, etiquetadas N-CE por SENER. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo A2 con energías máximas de rotura de 2,3 x 5. Estarán bordeadas de cuerda tipo K recibida a las esquinas de la red y enhebradas en las trencillas. Tendrán una resistencia a la tracción de 7,5 kN.

2.2.4. Cables fiadores para cinturones de seguridad

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Cables fiadores para cinturones de seguridad, fabricadas en acero torcido con un diámetro de 5 mm, incluso parte proporcional de aprietos atornillados de acero para formación de lazos, montaje mantenimiento y retirada.

CALIDAD

El material a emplear será nuevo, a estrenar.

CABLES

Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 5 mm, con una resistencia a la tracción de 1500 Kg.

LAZOS

Se formarán mediante casquillos electrofijados protegidos interiormente con guardacabos.

Si en alguna ocasión, deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud de los guardacabos.

GANCHOS

Fabricados en acero timbrado para 2000 Kg. instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

DISPOSICIÓN EN OBRA

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, y en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

2.2.5. Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

CALIDAD

Nuevas, a estrenar.

CUERDAS

Cuerda auxiliar tipo O para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE – EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro mínimo de 12 mm.

NORMAS PARA EL MANEJO DE LAS CUERDAS DE GUÍA SEGURA DE CARGAS SUSPENDIDAS A GANCHO DE GRÚA

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de grúa, para ser manejada a través de ella por los trabajadores.

Queda tajantemente prohibido por peligroso: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

2.2.6. Detector electrónico de redes y servicios

DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

Detector eléctrico de redes y servicios alimentado por baterías; dotado de mochila de transporte y de cincha de soporte al hombro. Calibrado por una entidad de control de calidad de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea.

2.2.7. Extintores de incendios

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Extintores de incendios, marca Iberext o similar, modelo Polvo polivalente ABC para fuegos A B C E, con capacidad extintora 21A 89B C E. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

CALIDAD

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal", marca Iberext o similar, modelo Polvo polivalente ABC, dadas las características de la obra a construir.

LUGARES EN LOS QUE ESTÁ PREVISTO INSTALARLOS

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.

- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.
- Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especialidad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre cargo, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

2.2.8. Interruptor diferencial de 300 miliamperios, calibrado selectivo

CALIDAD

Nuevo, a estrenar.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; marca y modelo Siemens o similar; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

INSTALACIÓN

En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

MANTENIMIENTO

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobarán que no ha sido puenteado, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

2.2.9. Interruptor diferencial de 300 mA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.

Interruptor diferencial de 300 mA, incluso parte proporcional de instalación y retirada.

CALIDAD

Nuevos, a estrenar.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

INSTALACIÓN.

En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

Se instalarán en los puntos señalados en los planos.

MANTENIMIENTO.

Se revisarán a diario antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

2.2.10. Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 2,5 x 15 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, según detalle de planos, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

CALIDAD

El material que se decida utilizar será nuevo, a estrenar.

DIMENSIONES Y MONTAJE.

La oclusión provisional de cada hueco de esta obra queda definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje, en los planos.

TAPA DE MADERA.

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría 2,5 x 15 cm, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

INSTALACIÓN.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

2.2.11. Pasarelas de seguridad de madera sobre zanjas

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Pasarela de madera formada por: plataforma de tablones de madera de 15 x 3 cm, trabajada con listones, cola de contacto y clavazón de acero; pies derechos aprieto tipo carpintero comercial, pintados anti-corrosión; pasamanos y barra intermedia, de tubos metálicos de 2,5 cm de diámetro;

rodapié de 15 x 2,5 cm de escuadría. Anclajes al terreno de acero corrugado, de 12 mm, de diámetro.

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por una zanja que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30°. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

CALIDAD

El material a utilizar será nuevo, a estrenar. Se utilizará madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito; se construirá mediante tablones unidos entre sí.

MODO DE CONSTRUCCIÓN

La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para poder garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de 12 mm, de diámetro, doblado en frío, pasante a través de la plataforma de la pasarela y doblado sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

ANCLAJES

Formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de 12 mm, y una longitud de 50 cm, para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hincada golpe de mazo.

BARANDILLAS

Pies derechos por aprieto tipo carpintero comercializados pintados anti-corrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

Pasamanos, y barra intermedia, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro de 2,5 cm.

Rodapié construido mediante madera de pino con una escuadría de 15 x 2,5 cm.

PINTURA

Todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativas de señalización. Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

2.2.12. Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; lámpara de 100 W; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera anti-humedad de 20 m de longitud; toma corriente por clavija estanca de intemperie.

CALIDAD

Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

- Portalámparas estancos con rejilla antimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- Manguera anti-humedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.
- Tomas corrientes por clavija estanca de intemperie.

NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se conectarán en las tomas de corriente instaladas en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica e efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

2.2.13. Tapas de madera para huecos horizontales

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 15 x 5 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

CALIDAD

El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

TAPA DE MADERA

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría 15 x 5 cm, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

INSTALACIÓN

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión +10 cm, de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL MONTAJE DE LA OCLUSIÓN PROVISIONAL DE HUECOS HORIZONTALES CON TAPAS DE MADERA

1. Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón.
2. En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.
3. Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.
4. Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
5. La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adatarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

6. La instalación de tubos y similares en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, sólo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe en una planta concreta.
7. Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y similares o iniciar, hasta alcanzar 1 m de altura, el cerramiento definitivo.

2.2.14. Toma de tierra normalizada general de obra

Toma de tierra general de obra formada por: electrodo compuesto de barra de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, como mínimo y cable desnudo de cobre de 8 mm de diámetro, presillas de conexión; arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de 50 x 50 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables. Incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

La resistencia no será superior a 20 ohmios, dimensionándose en todo caso el electrodo de forma que su resistencia a tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

2.2.15. Topes delimitadores para vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno mediante redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz, a una distancia del borde que será determinada en función del grado de compactación y profundidad de la zanja, de forma que se impida el hundimiento o vuelco de máquinas y vehículos.

2.2.16. Transformador de energía eléctrica con salida a 24 voltios (1.000 W)

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 V, cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

NORMA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramientas que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y asimilables), se realizará a 24 V, utilizando el transformador específico para ello.

Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

2.2.17. Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, con todos sus componentes

DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

Valla metálica para cierre de seguridad de la obra formada por: pies derechos metálicos sobre dados de hormigón; módulos de chapa galvanizada metálica entre los pies derechos y portón de acceso a la obra para máquinas y camiones y de puerta para peatones, dotados de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

COMPONENTES.

Dados de hormigón.

- Hormigón en masa H-100 Kg/cm², árido de tamaño de 40 mm, máximo.

Pies derechos.

- Vigas comercializadas de acero galvanizado para valla de obra.

Módulos.

- Chapa plegada de acero galvanizado en módulos de 100 cm y un espesor de 2 mm.

Portón de obra.

- Portón de obra formado por bastidores de corredera y puerta corredera automática, dotado de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático, con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.
- Amplitud de paso: 5 m.

Puerta de peatones.

- Puerta de obra formada por bastidores y puerta de goznes de apertura automática eléctrica, por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al

mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

- Amplitud de paso: 90 cm.

2.3. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN

El Contratista propondrá al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, a la Dirección Facultativa, dentro del Plan de Seguridad y Salud que realice, el programa de mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución, si fuera necesario, de las protecciones colectivas en la obra.

Dicho programa deberá recoger como mínimo: la metodología a seguir, la frecuencia con la que se va a realizar dicho mantenimiento, la persona o personas responsables de la realización del mismo, los puntos a inspeccionar y un informe final de los trabajos efectuados con los resultados obtenidos del mismo.

3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

3.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los equipos de protección individual de esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca “CE”. Si ésta no existiese para un determinado equipo de protección individual, se autorizará el uso a aquellos:
 - Que se ajusten a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio del Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 27-5-1974), siempre que exista Norma.
 - Que estén en posesión de una homologación de cualquiera de los estados Miembros de la Unión Europea o de los Estados Unidos de Norteamérica.
- Todo equipo de protección individual estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.
- El Contratista estará obligado a garantizar un adecuado mantenimiento del equipo de protección individual, el control efectivo de su uso, así como a difundir las condiciones de utilización.
- Por su parte el trabajador, deberá respetar las instrucciones de uso; estará obligado a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto y sobre todo, deberá tener voluntad de protegerse.

3.2. MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN

Todos los equipos de protección individual de los trabajadores tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo de protección individual, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

4. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUX., MÁQUINAS Y EQUIPOS

El montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos se llevará a cabo utilizando todos los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipo, se hará siguiendo las instrucciones contenidas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual integrará en estas actividades, las condiciones de seguridad más apropiadas a sus medios.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente. El Contratista deberá tener presente la utilización de productos con la marca "CE", siempre que existan, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm de ancho, y las situadas a más de 2 m de altura estarán dotadas de barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Las escaleras de mano deberán ser de aluminio preferiblemente, aunque podrá utilizarse de madera si ésta se encuentra machihembrada, y estar provistas de dispositivos antideslizantes y de longitud tal que rebasen en 1 m el punto de apoyo superior.

Todas las plataformas de trabajo que se constituyan sobre el andamio tendrán un ancho mínimo de 0,60 m y protegidas con doble barandilla y rodapié.

Los medios auxiliares de topografía (cintas, jalones, miras, etc.) que se utilicen serán dieléctricos en el caso de tener que trabajar dentro de la zona de influencia de alguna línea eléctrica.

5. OTRAS CONDICIONES

5.1. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Se garantizará que los trabajadores afectados reciban una información adecuada y detallada de los riesgos que concurren en la ejecución de la obra, los genéricos que a todos alcanzan y los específicos de cada tipo de actividad, así como las medidas preventivas establecidas y que deben estrictamente observar.

Antes del inicio de toda actividad se acreditará la competencia y formación en el desarrollo seguro de la misma, en especial en el empleo de maquinaria, así como en la utilización correcta de los equipos de protección individual.

Existirán vías de comunicación permanente de los trabajadores con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud y con la Dirección Facultativa, bien sea directamente o a través del jefe de obra, por las que se canalizarán de forma inmediata cualquier incidencia que pudiera afectar a la seguridad en el trabajo.

5.2. SERVICIO DE PREVENCIÓN

TÉCNICO DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN

El contratista deberá contar con un Técnico con formación suficiente en materia de Prevención en su especialidad de Seguridad, con formación técnica en construcción y que deberá prestar dedicación plena a la obra durante las fases de la misma en que se prescriba su presencia en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud. Su misión será la "vigilancia el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y la comprobación de su eficacia, debiendo permanecer a pie de obra para la efectividad de su objetivo".

Asimismo, realizará la investigación de los accidentes ocurridos determinando las causas concurrentes e inmediatas para establecer las acciones correctoras oportunas; para ello se servirá de un modelo de "Parte de Investigación de Accidentes" previamente confeccionado.

El Técnico de prevención estará auxiliado por una brigada de seguridad para la instalación, mantenimiento y reparación de las protecciones y la señalización.

5.3. ÍNDICES DE CONTROL

Durante la ejecución de la obra, la Empresa Constructora llevará obligatoriamente los índices siguientes.

1. Índice de incidencia.

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

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº trabajadores}} \times 10^2$$

2. Índice de frecuencia.

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

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 10^6$$

3. Índice de gravedad.

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

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

4. Duración media de incapacidad.

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

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

5.4. PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Los partes de accidentes y deficiencias observadas, recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

A. Parte de accidente:

- Identificación de las obras.
- Hora, día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Nombre del accidente.

- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo), 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).
- 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:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Órdenes inmediatas para ejecutar.

B. Parte de deficiencias

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo), en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

5.5. 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 Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- B. Los partes de accidente si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- C. Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual, con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara con una somera inspección visual, de la evolución de los mismos; en abscisas se colocarán los meses del año, y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

5.6. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Todas las zonas estarán señalizadas convenientemente, tanto de día como de noche, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose todas las medidas precisas a tal efecto.

Con carácter general se indican:

- Vallas de protección y limitación en todo el perímetro de la obra, cintas de balizamiento y señales (ver señalización).
- Protección de las zanjas mediante barandilla resistente y con rodapié.
- Protección de la primera planta mediante barandilla resistente y malla.
- Se asegurará, con la vigilancia requerida, el no-acceso a la obra en ningún momento de persona extraña a la misma.

5.7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar una comunicación de apertura a la autoridad laboral competente antes del comienzo de la obra, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo II del R.D. 1627 / 1997. De 24 de Octubre, modificado por el Real Decreto 337/2010 del 23 de marzo, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5.8. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamiento y circulación.

- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta de servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

5.9. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros

- La recogida de materiales peligrosos utilizados
 - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D.1627/1997.
 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artº. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 4. Cumplir con las obligaciones establecida para los trabajadores en el artº. 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D 773/1977.
 7. Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

5.10. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona. Durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones.

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artº, 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artº 10 del R.D. 1627/1997
- 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 previstas en el artº 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Visar y aprobar las certificaciones del presupuesto de seguridad, de acuerdo con la valoración realizada en el Plan de Seguridad y Salud.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

Así mismo, el Plan de Seguridad y Salud deberá incorporar un Plan de Emergencia y Evacuación de la obra ante situaciones de riesgo (fuego, accidentes, etc). En dicho plan se deberá identificar y definir las posibles emergencias que se puedan presentar y definir las medidas a adoptar durante las situaciones de riesgo. Indicará y desarrollará el proceso de emergencia y evacuación indicando los medios de protección existentes, las vías de evacuación y los sistemas de alarma o aviso. Definirá un organigrama de organización en caso de emergencia con indicación de las funciones de cada puesto definido en el organigrama, indicando las personas responsables de dichos puestos. Este Plan de Emergencia deberá ser conocido por todos los trabajadores y en especial por aquellos responsables de la seguridad de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, el plan podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas, por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección facultativa.

7. LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

En el caso de obras para la Administración, el Libro de Incidencias será facilitado por la misma.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

8. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista, y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para en circunstancia de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores.

9. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS DE SEGURIDAD

El Promotor abonará al Contratista, previa certificación visada por el Coordinador de Seguridad y Salud, las partidas incluidas en el Presupuesto del Plan de Seguridad.

El Coordinador de Seguridad y Salud, pondrá en conocimiento de la D. O. el incumplimiento si se produce por parte del Contratista, de algunas de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad, no procediéndose a su abono.

10. CUMPLIMIENTO DE LOS PUNTOS 5 Y 6 DEL ARTÍCULO 5 DEL REAL DECRETO 1627/97

El Contratista dispondrá las medidas específicas necesarias para localizar e identificar las zonas en las que se presten trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores tales como:

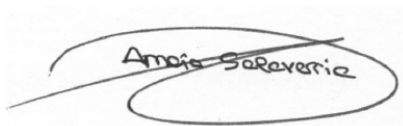
1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
4. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
5. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
6. Trabajos que requieren montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Además, definirá las previsiones y las informaciones útiles para efectuar las previsiones de los trabajos posteriores.

Donostia-San Sebastián, Septiembre de 2021



Fdo: Miguel Salaverria
Ingeniero de Caminos



Fdo: Amaia Salaverria
Ingeniera de Caminos



Fdo.: Ane Ezenarro
Ingeniera de Caminos

PRESUPUESTO

Mediciones

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1778 INSTALACIONES PROVISIONALES									
SUBCAPÍTULO C2251 ALQUILER DE CASETAS PREFABRICADAS									
P2288	UD ALQUILER DE CASETA COMEDOR								
	MESES DE OBRA	9				9.00			
							9.00		
								193.65	1,742.85
P2258	UD ALQUILER CASETA VESTUARIO								
	MESES DE OBRA	9	2.00			18.00			
							18.00		
								201.49	3,626.82
P2287	UD ALQUILER DE CASETA ASEOS								
	MESES DE OBRA	9	2.00			18.00			
							18.00		
								233.58	4,204.44
TOTAL SUBCAPÍTULO C2251 ALQUILER DE									9,574.11
SUBCAPÍTULO C2256 ACOMETIDAS PROVISIONALES									
P2259	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA								
	CASSETAS	2				2.00			
	COMEDOR	1				1.00			
							3.00		
								4.89	14.67
P2289	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA								
	CASSETAS LAVABO	2				2.00			
							2.00		
								70.45	140.90
P2290	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA								
	LAVABOS	2				2.00			
							2.00		
								78.70	157.40
TOTAL SUBCAPÍTULO C2256 ACOMETIDAS									312.97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C2257 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO									
P2324	UD PERCHAS PARA VESTUARIOS Y/O DUCHAS.								
	Nº DE TRABAJADORES	2	16.00			32.00			
							32.00		
							32.00	3.41	109.12
P2260	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL								
	Nº DE TRABAJADORES	16				16.00			
							16.00		
							16.00	26.73	427.68
P2291	UD BANCO DE PROPILENO PARA 5 PERSONAS								
	BANCO	3				3.00			
							3.00		
							3.00	48.35	145.05
P2326	UD ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS								
	VESTUARIOS	2				2.00			
	ASEOS	2				2.00			
							4.00		
							4.00	7.35	29.40
P2292	UD JABONERA INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE								
	ASEOS	2				2.00			
							2.00		
							2.00	7.50	15.00
P2293	UD PORTARROLLOS INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE								
	ASEOS	2				2.00			
							2.00		
							2.00	7.53	15.06
P2294	UD SECAMANOS ELÉCTRICO								
	ASEOS	2				2.00			
							2.00		
							2.00	22.08	44.16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2298	UD MESA MELAMINA 10 PERSONAS					
	COMEDOR	2	2.00			
				2.00		
				2.00	37.72	75.44
P2299	UD DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.					
	COMEDOR	2	2.00			
				2.00		
				2.00	45.04	90.08
P2300	UD BOTIQUÍN DE OBRA					
		1	1.00			
				1.00		
				1.00	16.86	16.86
P2301	UD REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN					
	TOTAL	1	1.00			
				1.00		
				1.00	32.40	32.40
TOTAL SUBCAPÍTULO C2257 MOBILIARIO Y						1,000.25
TOTAL CAPÍTULO C1778 INSTALACIONES PROVISIONALES						10,887.33

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2247 SEÑALIZACIONES									
SUBCAPÍTULO C2252 SEÑALES									
APARTADO C2327 DE PROHIBICIÓN									
P2331	UD SEÑAL DE STOP CON SOPORTE								
	TOTAL	4				4.00			
							4.00		
							4.00	19.12	76.48
P2332	UD SEÑAL MANUAL STOP-DIRECCIÓN								
	SEÑALISTAS	4				4.00			
							4.00		
							4.00	13.03	52.12
TOTAL APARTADO C2327 DE PROHIBICIÓN									128.60
APARTADO C2328 DE OBLIGACIÓN									
P2333	UD SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR CON SOPORTE								
	POSIBLES ENTRADAS Y	2				2.00			
	SALIDAS A LA OBRA								
							2.00		
							2.00	17.84	35.68
TOTAL APARTADO C2328 DE OBLIGACIÓN									35.68
APARTADO C2329 DE ADVERTENCIA									
P2336	UD SEÑAL SEGURIDAD TRIANGULAR L=70								
	POSIBLES ENTRADAS Y	2				2.00			
	SALIDAS A LA OBRA Y								
	MOVIMIENTO INTERNO DE OB								
							2.00		
							2.00	15.81	31.62
P2334	UD CARTEL INDICATIVO RIESGO I/P.P. DE SOPORTE								
	POSIBLES ENTRADAS Y	2				2.00			
	SALIDAS A LA OBRA Y								
	MOVIMIENTO INTERNO DE OB								
							2.00		
							2.00	13.12	26.24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2335	UD CARTEL INDICATIVO RIESGO SIN SOPORTE					
	POSIBLES ENTRADAS Y	2		2.00		
	SALIDAS A LA OBRA Y					
	MOVIMIENTO INTERNO DE OB					
				2.00		
				2.00	12.87	25.74
P2347	UD CARTEL INDICADOR 0,60X0,60, CON SOPORTE					
	POSIBLES ENTRADAS Y	2		2.00		
	SALIDAS A LA OBRA Y					
	MOVIMIENTO INTERNO DE OB					
				2.00		
				2.00	18.47	36.94
P2348	UD CARTEL INDICADOR D=60, CON SOPORTE					
	POSIBLES ENTRADAS Y	2		2.00		
	SALIDAS A LA OBRA Y					
	MOVIMIENTO INTERNO DE OB					
				2.00		
				2.00	4.42	8.84
P2351	UD SEÑAL DE TRÁFICO PINTADA SOBRE BOLSA DE PLASTICO, I/SOPORTE					
	POSIBLES ENTRADAS Y	2		2.00		
	SALIDAS A LA OBRA Y					
	MOVIMIENTO INTERNO DE OB					
				2.00		
				2.00	9.45	18.90
TOTAL APARTADO C2329 DE ADVERTENCIA.....						148.28
APARTADO C2330 DE INFORMACIÓN (SALVAMENTO, SOCORRO, ETC.)						
P2338	UD CARTEL SEÑALIZACIÓN-INFORMACION					
	ENTRADAS Y SALIDAS DE OBRA	2		2.00		
				2.00		
				2.00	1.53	3.06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2352	UD PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE								
	POSIBLES ENTRADAS Y	2					2.00		
	SALIDAS A LA OBRA Y								
	MOVIMIENTO INTERNO DE OB								
							2.00		
							2.00	31.73	63.46
	TOTAL APARTADO C2330 DE INFORMACIÓN.....								66.52
	TOTAL SUBCAPÍTULO C2252 SEÑALES								379.08
	SUBCAPÍTULO C2261 ACOTAMIENTOS								
P2263	UD CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR DE 8 MM.								
		16					16.00		
							16.00		
							16.00	6.71	107.36
P2358	UD BANDEROLA ROJO-BLANCO, SOBRE SOPORTES EXISTENTES								
		16					16.00		
							16.00		
							16.00	1.28	20.48
P2359	UD BOYA DESTELLANTE, I/SOPORTE								
		16					16.00		
							16.00		
							16.00	3.86	61.76
P2360	UD CONO DE BALIZAMIENTO								
		8					8.00		
							8.00		
							8.00	3.15	25.20
P2361	UD FOCO BALIZAMIENTO INTERMITENTE								
		16					16.00		
							16.00		
							16.00	10.81	172.96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2460	UD VALLA AUTÓNOMA METÁLICA	40	40.00	40.00		
				40.00	21.48	859.20
P2461	ML VALLADO A BASE DE MALLA PLÁSTICA	120.00	120.00	120.00		
				120.00	1.80	216.00
TOTAL SUBCAPÍTULO C2261 ACOTAMIENTOS						1,462.96
TOTAL CAPÍTULO C2247 SEÑALIZACIONES						1,842.04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2248 PROTECCIONES PERSONALES									
SUBCAPÍTULO C2253 CABEZA									
P2269	UD CASCO DE SEGURIDAD								
	TRABAJADORES	16				16.00			
	-	2				2.00			
							18.00		
							18.00	2.39	43.02
P2442	UD GAFAS CONTRA IMPACTOS								
	TRABAJADORES	16				16.00			
	-	2				2.00			
							18.00		
							18.00	8.85	159.30
P2443	UD GAFAS ANTIPOLVO								
	TRABAJADORES	16				16.00			
	-	2				2.00			
							18.00		
							18.00	12.66	227.88
P2872	UD GORRA								
	TRABAJADORES	16				16.00			
	-	2				2.00			
							18.00		
							18.00	36.90	664.20
TOTAL SUBCAPÍTULO C2253 CABEZA									1,094.40
SUBCAPÍTULO C2264 VÍAS RESPIRATORIAS									
P2454	UD RESPIRADOR BUCONASAL DOBLE								
	TRABAJADORES	16	0.50			8.00			
							8.00		
							8.00	8.36	66.88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2456	UD FILTRO 100 CC RESP. BUCO.POLVO								
	TRABAJADORES	2	16.00			32.00			
							32.00		
							32.00	6.39	204.48
P2457	UD MASCARILLA POL. TOXIC FFP1								
	TRABAJADORES	2	16.00			32.00			
							32.00		
							32.00	0.98	31.36
TOTAL SUBCAPÍTULO C2264 VÍAS RESPIRATORIAS.									302.72
SUBCAPÍTULO C2265 CUERPO									
P2271	UD MONO DE TRABAJO								
	TRABAJADORES	16	2.00			32.00			
							32.00		
							32.00	14.63	468.16
P2470	UD IMPERMEABLE								
	TRABAJADORES	16				16.00			
							16.00		
							16.00	14.63	234.08
P2875	UD CHALECO REFLECTANTE								
	TRABAJADORES	16	2.00			32.00			
							32.00		
							32.00	6.96	222.72
P2474	UD CINTURÓN DE SEGURIDAD HOMOLOGADO								
	PREVISION	2				2.00			
							2.00		
							2.00	15.82	31.64
P2479	UD CUERDA POLIAM.PARA FRE.P.CAID								
	PREVISION	2				2.00			
							2.00		
							2.00	4.06	8.12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2483	UD FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS								
	PREVISION	2				2.00			
							2.00		
							2.00	26.07	52.14
P2484	UD CINTURÓN PORTA HERRAMIENTAS.								
	PREVISION	2				2.00			
							2.00		
							2.00	26.07	52.14
TOTAL SUBCAPÍTULO C2265 CUERPO									1,069.00
SUBCAPÍTULO C2266 OIDO									
P2272	UD TAPONES ANTIRUIDO								
	TRABAJADORES	16	2.00			32.00			
							32.00		
							32.00	0.20	6.40
TOTAL SUBCAPÍTULO C2266 OIDO									6.40
SUBCAPÍTULO C2267 MANOS Y BRAZOS									
P2273	UD PAR DE GUANTES DE LATEX								
	TRABAJADORES	16	2.00			32.00			
							32.00		
							32.00	1.48	47.36
P2491	UD PAR GUANTES PIEL VACUNO								
	TRABAJADORES	16				16.00			
							16.00		
							16.00	3.93	62.88
P2497	UD PROTECTOR DE MANO PARA PUNTERO								
	TRABAJADORES	16	0.25			4.00			
							4.00		
							4.00	2.21	8.84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2877	UD PAR DE BRAZALETES DE SEÑALIZACION					
	TRABAJADORES	16	16.00			
				16.00		
				16.00	12.49	199.84
TOTAL SUBCAPÍTULO C2267 MANOS Y BRAZOS						318.92
SUBCAPÍTULO C2268 PIES Y PIERNAS						
P2274	UD PAR DE BOTAS DE AGUA					
	TRABAJADORES	16	16.00			
				16.00		
				16.00	9.34	149.44
P2498	UD PAR DE BOTAS AGUA ING					
	PREVISION	16	16.00			
				16.00		
				16.00	20.17	322.72
P2499	UD PAR DE BOTAS SEGURI.CON PUNT.SER					
	TRABAJADORES	16	16.00			
				16.00		
				16.00	19.18	306.88
TOTAL SUBCAPÍTULO C2268 PIES Y PIERNAS						779.04
TOTAL CAPÍTULO C2248 PROTECCIONES PERSONALES						3,570.48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UD	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2249 PROTECCIONES COLECTIVAS									
SUBCAPÍTULO C2254 HORIZONTALES									
P2725	UD TOPES PARA CAMIONES								
	PREVISION	40				40.00			
							40.00		
							40.00	34.37	1,374.80
TOTAL SUBCAPÍTULO C2254 HORIZONTALES.....									1,374.80
SUBCAPÍTULO C2275 VERTICALES									
P2426	ML BARANDILLA PROTECCIÓN DE VACIADOS POR HINCA AL TERRENO								
							200.00	3.82	764.00
CERCAYUN	ML CERCADO MODELO URA								
	PERIMETRO DE LA OBRA	2	1,000.00	0.25		500.00			
							500.00		
							500.00	15.50	7,750.00
TOTAL SUBCAPÍTULO C2275 VERTICALES									8,514.00
TOTAL CAPÍTULO C2249 PROTECCIONES COLECTIVAS									9,888.80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2250 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
P2255	H COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD								
	DURACIÓN OBRA	2	9.00			18.00			
							18.00		
							18.00	52.49	944.82
P2466	H FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD								
	FORMACION	9				9.00			
							9.00		
							9.00	11.32	101.88
P2467	H RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO								
	RECONOCIMIENTO	9				9.00			
							9.00		
							9.00	35.46	319.14
P2468	H EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVACION								
	DURACIÓN DE LA OBRA	4	9.00			36.00			
							36.00		
							36.00	17.67	636.12
P2469	H LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASSETAS								
	DURACIÓN DE LA OBRA	4	9.00			36.00			
							36.00		
							36.00	21.10	759.60
A2470	H LIMPIEZA DE VIALES DE SERVICIO								
	VIALES DE SERVICIO	1	5.00	4.00	9.00	180.00			
							180.00		
							180.00	21.10	3,798.00
TOTAL CAPÍTULO C2250 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									6,559.56
TOTAL.....									32,748.21

Cuadro de precios nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	A2470	H	Limpieza de viales de servicio mediante maquinaria apropiada para el correcto mantenimiento de las calles.	VEINTIÚN con DIEZ CÉNTIMOS	21.10
0002	CERCAYUN	ML	Cercado modelo URA de 2,00 m. de altura, incluido p.p. de postes y accesorios, totalmente montada i/ replanteo y recibido de postes con mortero de cemento y arena de río 1/4. (M-80).	QUINCE con CINCUENTA CÉNTIMOS	15.50
0003	P2255	H	Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª.	CINCUENTA Y DOS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	52.49
0004	P2258	UD	Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuario de obra de 6x2.35 m., estructura metálica de perfiles y cerramiento chapa nervada y galvanizada y pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio y poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección. Instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza. Toma exterior a 220V., i/p.p. de colocación y transporte.	DOSCIENTOS UN con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	201.49
0005	P2259	UD	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	CUATRO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4.89

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0006 P2260	UD Suministro y colocación de taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	VEINTISÉIS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	26.73
0007 P2263	UD Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.	SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6.71
0008 P2269	UD Casco de seguridad homologado con desusado.	DOS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2.39
0009 P2271	UD Mono de trabajo, homologado CE.	CATORCE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	14.63
0010 P2272	UD Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	CERO con VEINTE CÉNTIMOS	0.20
0011 P2273	UD Par de guantes de latex industrial.	UN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.48
0012 P2274	UD Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	NUEVE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	9.34

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0013	P2287	UD	Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático, i/p.p. de colocación y transporte.	DOSCIENTOS TREINTA Y TRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	233.58
0014	P2288	UD	Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., estructura metálica de perfiles y cerramiento chapa nervada y galvanizada y pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio y poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección. Instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza. Toma exterior a 220 V., i/p.p. de colocación y transporte.	CIENTO NOVENTA Y TRES con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	193.65
0015	P2289	UD	Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	SETENTA con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	70.45
0016	P2290	UD	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	SETENTA Y OCHO con SETENTA CÉNTIMOS	78.70

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017 P2291	UD Suministro y colocación de banco de propileno para 5 personas. amortizable en 3 usos.	CUARENTA Y OCHO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	48.35
0018 P2292	UD Suministro y colocación de jabonera industrial de acero inoxidable, capacidad 1 litro, amortizable en 3 usos.	SIETE con CINCUENTA CÉNTIMOS	7.50
0019 P2293	UD Suministro y colocación de portarrollos industrial de acero inoxidable, con cerradura de seguridad, colcado, amortizable en 3 usos.	SIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	7.53
0020 P2294	UD Suministro y colocación de secamanos eléctrico, amortizable en tres usos.	VEINTIDÓS con OCHO CÉNTIMOS	22.08
0021 P2298	UD Suministro y colocación de mesa de melamina para 10 personas, amortizable en 4 usos.	TREINTA Y SIETE con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	37.72
0022 P2299	UD Suministro y colocación de depósito de basuras de 800 l., amortizable en 3 usos.	CUARENTA Y CINCO con CUATRO CÉNTIMOS	45.04

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023 P2300	UD Suministro y colocación de botiquín de obra.	DIECISÉIS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	16.86
0024 P2301	UD Reposición de botiquín de obra.	TREINTA Y DOS con CUARENTA CÉNTIMOS	32.40
0025 P2324	UD Perchas para vestuarios y/o duchas, totalmente colocada.	TRES con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	3.41
0026 P2326	UD Suministro y colocación de espejo para vestuarios y aseos, de dimensiones 0,70x0,50 m., colocado con silicona.	SIETE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	7.35
0027 P2331	UD Señal de stop de 600 mm. normalizada. Soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, amortizable en cinco usos.	DIECINUEVE con DOCE CÉNTIMOS	19.12
0028 P2332	UD Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta y amortizable en dos usos.	TRECE con TRES CÉNTIMOS	13.03

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0029 P2333	UD Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje.	DIECISIETE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	17.84
0030 P2334	UD Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado, amortizable en cinco usos.	TRECE con DOCE CÉNTIMOS	13.12
0031 P2335	UD Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado, amortizable en dos usos.	DOCE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	12.87
0032 P2336	UD Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/ colocación y desmontaje.	QUINCE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	15.81
0033 P2338	UD Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en tres usos i/ colocación y desmontaje.	UN con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.53
0034 P2347	UD Cartel indicador normalizado 0.60x0.60 m.con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocacion y desmontaje.		18.47

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				DIECIOCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0035	P2348	UD	Cartel indicador normalizado D=60 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocacion y desmontaje.		4.42
				CUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0036	P2351	UD	Señal de trafico pintada sobre bolsa de plastico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metalico (amortizable en tres usos) i/colocacion y desmontaje.		9.45
				NUEVE con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0037	P2352	UD	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metalico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocacion y montaje.		31.73
				TREINTA Y UN con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0038	P2358	UD	Banderola de señalizacion colgante realizada de plastico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, colocacion y desmontaje sobre soportes existentes.		1.28
				UN con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0039	P2359	UD	Boya destellante amarilla con carcasa de plastico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocacion y desmontaje, (amortizable en diez usos).		3.86
				TRES con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0040 P2360	UD Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos).		3.15
		TRES con QUINCE CÉNTIMOS	
0041 P2361	UD Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos).		10.81
		DIEZ con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0042 P2426	ML Barandilla proteccion lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocacion y desmontaje.		3.82
		TRES con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0043 P2442	UD Gafas contra impactos antirrayadura.		8.85
		OCHO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0044 P2443	UD Gafas antipolvo tipo visitante.		12.66
		DOCE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0045 P2454	UD Respirador buconasal doble en silicona, sin filtros, homologada CE.		8.36
		OCHO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0046 P2456	UD Filtro 100 cc, recambio respirador buconasal doble, contra partículas de polvo 100 P3, homologada CE.		6.39

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				SEIS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0047	P2457	UD	Mascarilla polvos tóxicos FFP1, desechable, homologada CE.		0.98
				CERO con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0048	P2460	UD	Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (Amortizable en dos usos).		21.48
				VEINTIÚN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0049	P2461	ML	Vallado a base de malla plástica, incluso colocación y desmontaje.		1.80
				UN con OCHENTA CÉNTIMOS	
0050	P2466	H	Formación de Seguridad y Salud en el trabajo, realizada por un encargado.		11.32
				ONCE con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0051	P2467	H	Reconocimiento médico obligatorio.		35.46
				TREINTA Y CINCO con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0052	P2468	H	Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, realizada por un oficial de 2º y un ayudante.		17.67
				DIECISIETE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0053 P2469	H Limpieza y desinfección de casetas de obra, realizada por un peón ordinario		21.10
		VEINTIÚN con DIEZ CÉNTIMOS	
0054 P2470	UD Impermeable de trabajo, homologado CE.		14.63
		CATORCE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0055 P2474	UD Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda, homologado.		15.82
		QUINCE con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0056 P2479	UD Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. para freno de caídas.		4.06
		CUATRO con SEIS CÉNTIMOS	
0057 P2483	UD Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras.		26.07
		VEINTISÉIS con SIETE CÉNTIMOS	
0058 P2484	UD Cinturón portaherramientas, homologado CE.		26.07
		VEINTISÉIS con SIETE CÉNTIMOS	
0059 P2491	UD Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.		3.93

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				TRES con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0060	P2497	UD	Protector de mano para puntero, homologado CE.		2.21
				DOS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
0061	P2498	UD	Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.		20.17
				VEINTE con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0062	P2499	UD	Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.		19.18
				DIECINUEVE con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
0063	P2725	UD	Topes para camiones, totalmente colocados.		34.37
				TREINTA Y CUATRO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0064	P2872	UD	Gorra.		36.90
				TREINTA Y SEIS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0065	P2875	UD	Chaleco reflectante color butano o amarillo, homologada CE.		6.96
				SEIS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0066 P2877	UD Par de brazaletes de señalización, homologado CE.		12.49

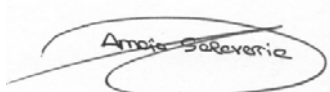
DOCE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Donostia - San Sebastián, septiembre 2021

EL AUTOR DEL PROYECTO
por **SALABERRIA INGENIERITZA S.L.**



Fdo.: Miguel Salaverria Monfort
Ingeniero de Caminos



Fdo.: Amaia Salaverria Azanza
Ingeniera de Caminos



Fdo.: Ane Ezenarro Beristain
Ingeniera de Caminos

EL DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Eduardo Sancho Iztueta
URA - Agencia Vasca del Agua

Presupuesto

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1778 INSTALACIONES PROVISIONALES				
SUBCAPÍTULO C2251 ALQUILER DE CASETAS PREFABRICADAS				
P2288	UD ALQUILER DE CASETA COMEDOR	9.00	193.65	1,742.85
P2258	UD ALQUILER CASETA VESTUARIO	18.00	201.49	3,626.82
P2287	UD ALQUILER DE CASETA ASEOS	18.00	233.58	4,204.44
TOTAL SUBCAPÍTULO C2251 ALQUILER DE				9,574.11
SUBCAPÍTULO C2256 ACOMETIDAS PROVISIONALES				
P2259	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA	3.00	4.89	14.67
P2289	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA	2.00	70.45	140.90
P2290	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA	2.00	78.70	157.40
TOTAL SUBCAPÍTULO C2256 ACOMETIDAS				312.97
SUBCAPÍTULO C2257 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO				
P2324	UD PERCHAS PARA VESTUARIOS Y/O DUCHAS.	32.00	3.41	109.12
P2260	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	16.00	26.73	427.68
P2291	UD BANCO DE PROPILENO PARA 5 PERSONAS	3.00	48.35	145.05

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2326	UD ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS	4.00	7.35	29.40
P2292	UD JABONERA INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE	2.00	7.50	15.00
P2293	UD PORTARROLLOS INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE	2.00	7.53	15.06
P2294	UD SECAMANOS ELÉCTRICO	2.00	22.08	44.16
P2298	UD MESA MELAMINA 10 PERSONAS	2.00	37.72	75.44
P2299	UD DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.	2.00	45.04	90.08
P2300	UD BOTIQUÍN DE OBRA	1.00	16.86	16.86
P2301	UD REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	1.00	32.40	32.40
TOTAL SUBCAPÍTULO C2257 MOBILIARIO Y				1,000.25
TOTAL CAPÍTULO C1778 INSTALACIONES PROVISIONALES				10,887.33

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2247 SEÑALIZACIONES				
SUBCAPÍTULO C2252 SEÑALES				
APARTADO C2327 DE PROHIBICIÓN				
P2331	UD SEÑAL DE STOP CON SOPORTE	4.00	19.12	76.48
P2332	UD SEÑAL MANUAL STOP-DIRECCIÓN	4.00	13.03	52.12
TOTAL APARTADO C2327 DE PROHIBICIÓN				128.60
APARTADO C2328 DE OBLIGACIÓN				
P2333	UD SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR CON SOPORTE	2.00	17.84	35.68
TOTAL APARTADO C2328 DE OBLIGACIÓN				35.68
APARTADO C2329 DE ADVERTENCIA				
P2336	UD SEÑAL SEGURIDAD TRIANGULAR L=70	2.00	15.81	31.62
P2334	UD CARTEL INDICATIVO RIESGO I/P.P. DE SOPORTE	2.00	13.12	26.24
P2335	UD CARTEL INDICATIVO RIESGO SIN SOPORTE	2.00	12.87	25.74
P2347	UD CARTEL INDICADOR 0,60X0,60, CON SOPORTE	2.00	18.47	36.94
P2348	UD CARTEL INDICADOR D=60, CON SOPORTE	2.00	4.42	8.84
P2351	UD SEÑAL DE TRÁFICO PINTADA SOBRE BOLSA DE PLASTICO, I/SOPORTE	2.00	9.45	18.90
TOTAL APARTADO C2329 DE ADVERTENCIA.....				148.28

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO C2330 DE INFORMACIÓN (SALVAMENTO, SOCORRO, ETC.)				
P2338	UD CARTEL SEÑALIZACIÓN-INFORMACION	2.00	1.53	3.06
P2352	UD PANEL DIRECCIONAL REFLECTANTE	2.00	31.73	63.46
TOTAL APARTADO C2330 DE INFORMACIÓN.....				66.52
TOTAL SUBCAPÍTULO C2252 SEÑALES				379.08
SUBCAPÍTULO C2261 ACOTAMIENTOS				
P2263	UD CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR DE 8 MM.	16.00	6.71	107.36
P2358	UD BANDEROLA ROJO-BLANCO, SOBRE SOPORTES EXISTENTES	16.00	1.28	20.48
P2359	UD BOYA DESTELLANTE, I/SOPORTE	16.00	3.86	61.76
P2360	UD CONO DE BALIZAMIENTO	8.00	3.15	25.20
P2361	UD FOCO BALIZAMIENTO INTERMITENTE	16.00	10.81	172.96
P2460	UD VALLA AUTÓNOMA METÁLICA	40.00	21.48	859.20
P2461	ML VALLADO A BASE DE MALLA PLÁSTICA	120.00	1.80	216.00
TOTAL SUBCAPÍTULO C2261 ACOTAMIENTOS.....				1,462.96
TOTAL CAPÍTULO C2247 SEÑALIZACIONES				1,842.04

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2248 PROTECCIONES PERSONALES				
SUBCAPÍTULO C2253 CABEZA				
P2269	UD CASCO DE SEGURIDAD	18.00	2.39	43.02
P2442	UD GAFAS CONTRA IMPACTOS	18.00	8.85	159.30
P2443	UD GAFAS ANTIPOLVO	18.00	12.66	227.88
P2872	UD GORRA	18.00	36.90	664.20
TOTAL SUBCAPÍTULO C2253 CABEZA				1,094.40
SUBCAPÍTULO C2264 VÍAS RESPIRATORIAS				
P2454	UD RESPIRADOR BUCONASAL DOBLE	8.00	8.36	66.88
P2456	UD FILTRO 100 CC RESP. BUCO.POLVO	32.00	6.39	204.48
P2457	UD MASCARILLA POL. TOXIC FFP1	32.00	0.98	31.36
TOTAL SUBCAPÍTULO C2264 VÍAS RESPIRATORIAS.				302.72
SUBCAPÍTULO C2265 CUERPO				
P2271	UD MONO DE TRABAJO	32.00	14.63	468.16
P2470	UD IMPERMEABLE	16.00	14.63	234.08

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P2875	UD CHALECO REFLECTANTE	32.00	6.96	222.72
P2474	UD CINTURÓN DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	2.00	15.82	31.64
P2479	UD CUERDA POLIAM.PARA FRE.P.CAID	2.00	4.06	8.12
P2483	UD FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS	2.00	26.07	52.14
P2484	UD CINTURÓN PORTA HERRAMIENTAS.	2.00	26.07	52.14
TOTAL SUBCAPÍTULO C2265 CUERPO				1,069.00
SUBCAPÍTULO C2266 OIDO				
P2272	UD TAPONES ANTIRUIDO	32.00	0.20	6.40
TOTAL SUBCAPÍTULO C2266 OIDO				6.40
SUBCAPÍTULO C2267 MANOS Y BRAZOS				
P2273	UD PAR DE GUANTES DE LATEX	32.00	1.48	47.36
P2491	UD PAR GUANTES PIEL VACUNO	16.00	3.93	62.88
P2497	UD PROTECTOR DE MANO PARA PUNTERO	4.00	2.21	8.84
P2877	UD PAR DE BRAZALETES DE SEÑALIZACION	16.00	12.49	199.84
TOTAL SUBCAPÍTULO C2267 MANOS Y BRAZOS				318.92

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C2268 PIES Y PIERNAS				
P2274	UD PAR DE BOTAS DE AGUA	16.00	9.34	149.44
P2498	UD PAR DE BOTAS AGUA ING	16.00	20.17	322.72
P2499	UD PAR DE BOTAS SEGURÍ.CON PUNT.SER	16.00	19.18	306.88
TOTAL SUBCAPÍTULO C2268 PIES Y PIERNAS				779.04
TOTAL CAPÍTULO C2248 PROTECCIONES PERSONALES				3,570.48

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2249 PROTECCIONES COLECTIVAS				
SUBCAPÍTULO C2254 HORIZONTALES				
P2725	UD TOPES PARA CAMIONES	40.00	34.37	1,374.80
TOTAL SUBCAPÍTULO C2254 HORIZONTALES.....				1,374.80
SUBCAPÍTULO C2275 VERTICALES				
P2426	ML BARANDILLA PROTECCIÓN DE VACIADOS POR HINCA AL TERRENO	200.00	3.82	764.00
CERCAYUN	ML CERCADO MODELO URA	500.00	15.50	7,750.00
TOTAL SUBCAPÍTULO C2275 VERTICALES				8,514.00
TOTAL CAPÍTULO C2249 PROTECCIONES COLECTIVAS				9,888.80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2250 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				
P2255	H COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	18.00	52.49	944.82
P2466	H FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	9.00	11.32	101.88
P2467	H RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO	9.00	35.46	319.14
P2468	H EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVACION	36.00	17.67	636.12
P2469	H LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASSETAS	36.00	21.10	759.60
A2470	H LIMPIEZA DE VIALES DE SERVICIO	180.00	21.10	3,798.00
TOTAL CAPÍTULO C2250 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD				6,559.56
TOTAL.....				32,748.21

Resumen de Presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C1778	INSTALACIONES PROVISIONALES	10,887.33	33.25
C2247	SEÑALIZACIONES	1,842.04	5.62
C2248	PROTECCIONES PERSONALES	3,570.48	10.90
C2249	PROTECCIONES COLECTIVAS	9,888.80	30.20
C2250	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	6,559.56	20.03
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		32,748.21	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO con VEINTIÚN CÉNTIMOS

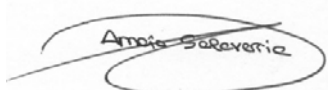
Donostia-San Sebastián, a 22 de septiembre de 2021.

EL AUTOR DEL PROYECTO

por SALABERRIA INGENIERITZA S.L.



Fdo.: Miguel Salaverria Monfort
Ingeniero de Caminos



Fdo.: Amaia Salaverria Azanza
Ingeniera de Caminos



Fdo.: Ane Ezenarro Beristain
Ingeniera de Caminos

EL DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Eduardo Sancho Iztueta
URA - Agencia Vasca del Agua