ANEJO Nº3
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº3
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1 MEMORIA 1
1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2
1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 3
1.3.1 Descripción de la obra 3
1.3.2 Datos de la obra 3
1.3.3 Interferencias y servicios afectados 3
1.3.4 Unidades constructivas que componen la obra 5
1.4 RIESGOS ESPECIALES 6
1.5 PROCESO CONSTRUCTIVO 10
1.6 TRABAJOS POSTERIORES 11
1.7 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 11
1.7.1 Normas generales 12
1.7.2 Terreno y señalización 13
1.7.3 Sistemas de seguridad 14
1.7.4 Para acercarse a la máquina en funcionamiento 14
1.7.5 Carga de material sobre el dúmper 14
1.7.6 Verificaciones Periódicas 14
1.7.7 Protecciones Personales 15
1.8 RIESGOS Y PROCEDIMIENTO DE TRABAJO 15
1.9 DESCRIPCION DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA 15
1.10 DESCRIPCION DE LAS PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR EN LA OBRA 16
1.11 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES 16
1.12 SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS 17
1.12.1 Señalización de los riesgos del trabajo 17
1.12.2 Señalización vial 17
1.13 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA 18
1.13.1 Organización de la actividad preventiva 18
1.13.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores 18
1.13.3 Formación en seguridad y salud 19
1.13.4 Libro de incidencias 19
1.13.5 Control de entrega de equipos de protección individual 20
1.13.6 Teléfonos y direcciones 20
1.13.7 Plan de emergencia 20
1.13.8 Control de accesos 20

2 PLIEGO DE CONDICIONES 1
2.1 DISPOSICIONES DE APLICACION 1
2.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 2
2.2.1 Promotor 2
2.2.2 Dirección Facultativa 2
2.2.3 Coordinador de Seguridad y Salud 2
2.2.4 Empresa Constructora 3
2.2.5 Trabajadores 3
2.3 REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA 4
2.4 NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA 6
2.4.1 Instalación eléctrica provisional de obra 6
2.4.2 Protección contra incendios 8
2.5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION 8
2.5.1 Generalidades 8
2.5.2 Equipos de trabajo 8
2.5.3 Equipos de protección individual (EPI´s) 9
2.5.4 Protecciones colectivas 9
2.6 NORMAS DE PREVENCION 12
2.6.1 Movimiento de tierras 12
2.6.2 Trabajos complementarios para hormigonado 13
2.6.3 Oficios 13
2.6.4 Instalaciones 13
2.7 MAQUINARIA 14
2.8 PREVENCION DE RIESGOS HIGIENICOS 16
2.9 NORMAS PARA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD 17

3 PLANOS 18

1 MEMORIA

1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud para la obra: **PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTOSAS ANTIARIETE EN LAS IMPULSIONES DE LA EBAR DE HERRERA.**

Su objetivo fundamental es la prevención de los riesgos inherentes a todos los trabajos a desarrollar en la obra, por las circunstancias específicas que concurren en ellas. Por ello, es necesario establecer una serie de medidas que se desarrollarán a lo largo del periodo que dure la obra y de acuerdo con el plan de ejecución que se prevea.

Estas medidas se iniciarán con una medicina preventiva (reconocimientos médicos), continuarán con una higiene laboral adecuada, y finalizarán con la integración de las medidas preventivas y de seguridad en los propios sistemas de trabajo. Para alcanzar este último objetivo, tendente a la supresión de los accidentes laborales, y en el peor de los casos disminuir su número y consecuencias, es necesario conocer los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, y así poder evitar las situaciones de riesgo en su origen.

Otro aspecto fundamental de la seguridad debe producirse durante la ejecución de la obra. Es entonces cuando la labor del Técnico de Seguridad nombrado por el Promotor (Coordinador de obra en fase de ejecución) deberá estudiar y aprobar, en su caso, aquellos métodos de trabajo que por la evolución de los mismos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, no estuviesen contemplados en el Plan de Seguridad aprobado previamente.

En todo momento, las medidas de seguridad serán resultantes de las siguientes componentes:

- Organización y realización del trabajo de forma que se elimine el potencial de riesgo.
- Diseño, puesta en obra y conservación de las protecciones colectivas necesarias.
- Utilización de las protecciones individuales precisas.

Otras medidas complementarias que redundarán en el desarrollo de la obra con plenas garantías de seguridad serán:

- Selección y formación del personal para cada trabajo.
- Seguimiento y control de las medidas antes citadas.

Con este Estudio de Seguridad y Salud, redactado por Salaberria Ingenieritza, para Aguas del Añarbe (AGASA), promotor del Proyecto enunciado, quedarán cumplimentados los Art. 3, 4 y 6 del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, se comprueba a continuación si se cumple alguno de los siguientes supuestos:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 €.

   El Presupuesto de la obra, incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), asciende a la cantidad de **CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (152.950,68€).**

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

   Se prevé una media de 2 trabajadores como se justifica a continuación. Se prevé igualmente una duración mayor a 30 días laborables y que simultáneamente podrán trabajar 6 operarios a la vez.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Presupuesto de ejecución material.	106.223,12 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra. (20 %)	21.244,62 €
Plazo de Ejecución en meses	3
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1756
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en el plazo de obra	439
Coste global por horas.	48,39 €
Precio medio hora / trabajadores.	23,06 €
Número medio de trabajadores	2,10
Redondeo al alza del número de trabajadores.	**2**

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

   2 operarios (media) x 63 jornadas = 126 jornadas.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

   El proyecto no contempla este tipo de trabajos si bien contempla trabajos en espacios confinados.

No cumpliéndose las premisas marcadas en los apartados A, B, C y D, el PROMOTOR de las obras encarga el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para el proyecto de referencia.

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1 Descripción de la obra

La obra consiste en los cambios necesarios en la calderería de la impulsión de la EBAR de Herrera con el fin de instalar varias ventosas antiariete.

1.3.2 Datos de la obra

PROMOTOR

El promotor de las obras es Aguas del Añarbe S.A. (AGASA).

EMPLAZAMIENTO

La obra se encuentra sita en el municipio de Pasaia (Gipuzkoa).

PRESUPUESTO

En el proyecto de ejecución se ha previsto un coste de ejecución material de CIENTO SEIS MIL DOSCIENTOS VEINTITRÉS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (106.223,12 €).

PLAZO DE EJECUCIÓN

Se tiene prevista una duración de la obra de 3 meses.

PERSONAL PREVISTO:

Se considera una punta de 6 trabajadores, con una media de 2 para el total de la obra.

1.3.3 Interferencias y servicios afectados

Como norma general y con anterioridad al inicio de los trabajos, se deberán efectuar los pasos siguientes:

a) El contratista se pondrá en contacto con los titulares de los servicios afectados y en presencia de éstos, señalizará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado. Datos que deberán ser aportados por el titular.

b) La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc.

c) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.

d) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos o que los dejen fuera de servicio.

Una vez detectados y marcados “in situ” los distintos servicios, el procedimiento de actuación como norma general será el siguiente:

1.- Se podrá efectuar la excavación mecánica hasta llegar a una cota de 1 metro por encima de la cota de la instalación existente.

2.- Se podrá efectuar la continuación de la excavación con martillo neumático, hasta una cota de 0,50 metros, por encima de la coronación de la instalación afectada.

3.- El resto se efectuará por procedimientos manuales, no punzantes.

AFECCIONES A TERCEROS:

Existe una clara afección a terceros, tanto al tránsito peatonal como de vehículos que acceden a la zona de aparcamiento público y de la Autoridad Portuaria, durante la ejecución de los trabajos, por lo que se extremarán las medidas de seguridad, y en especial, el cierre de obra en las zonas de trabajo, así como la correcta señalización durante la ocupación de la calzada, según las instrucciones generales siguientes:

Afecciones temporales al vial de circulación:

- Se cerrará la zona de obras con vallas altas de 2,00 mts. de altura sobre pies de hormigón y cinta de balizamiento sobre la misma en todo el perímetro. El límite con la zona rodada se balizará mediante barreras New Jersey rellenables o conos.
- Implantación de cartel genérico de riesgos sobre el vallado.
- Durante paradas prolongadas de tajos, se procederá a proteger la excavación o arqueta, mediante la colocación de chapones metálicos.
- En cualquier caso, y no pudiendo reflejar las distintas variantes posibles, con anterioridad al inicio de cada tajo se valorarán las distintas alternativas y señalización a implantar, debiéndose consensuar con los representantes municipales de Tráfico, Movilidad, etc., así como con la Autoridad Portuaria.
- Empleo de señalistas.
- La señalización a implantar se consensuará con los órganos indicados anteriormente.
    - Señal. vial TRIANGULAR PELIGRO TP-18 "OBRAS EN CALZADA" 60 cm. de lado.
    - Señal vial TR-301 “Velocidad máxima 20 Km/h”.
    - Conos de balizamiento TB-6.
    - Señalista dotado de paleta con señalización reversible.
    - Balizas luminosas intermitentes





En zona de tránsito peatonal:

- Se cerrará la zona de acopios y de obra con vallas altas de 2,00 mts. de altura sobre pies de hormigón y cinta de balizamiento sobre la misma en todo el perímetro. No obstante, para facilitar las maniobras de la maquinaria, así como para la rapidez en la liberación de espacios en situación de emergencia, se permitirá el empleo de vallas peatonales de 1,00 mts. de altura en algunas zonas.
- Se habilitará en todo momento un paso peatonal para acceso a las plazas de aparcamiento afectadas.
- Se organizará el tránsito peatonal a través de pasos seguros y desviándolo si es necesario por pasos de cebra próximos. Dichos desvíos estarán debidamente indicados.
- De desviar el tránsito peatonal por viales abiertos al tráfico, se separarán ambos usos mediante barreras New Jersey rellenables de agua, señalizándose la ocupación vial conforme a lo indicado en el apartado siguiente.

Acceso al túnel de San Pedro:

- Este acceso siempre debe realizarse con responsables de la Autoridad Portuaria y siempre deberá haber un operario fuera.

La empresa adjudicataria presentará a la Dirección de obra los croquis con la señalización vial a implantar en cada zona de actuación, así como los posibles desvíos tanto de tráfico rodado como de viandantes. Las señales deberán ser metálicas y con índice de retro reflexividad igual o superior a las existentes en la vía.

La colocación de la señalización vial de obras se realizará siguiendo el orden del sentido de la marcha de los vehículos, mientras que su retirada se efectuará en sentido contrario.

Todos los trabajos de colocación y retirada del balizamiento en ocupación de viales de circulación se realizarán con el apoyo de un señalista o vehículo preaviso.

Obligatorio, para todos los trabajadores, el empleo de mono de trabajo reflectante o chaleco reflectante.

1.3.4 Unidades constructivas que componen la obra

Para la ejecución de las obras, han de realizarse las unidades constructivas siguientes:

- Trabajos de calderería
  - Corte de tubos existentes
  - Perforación de bridas ciegas
  - Soldadura de bridas
  - Colocación de tubos embridados
  - Colocación de juntas herméticas
  - Desmontaje y colocación de bridas, manguitos, etc.
  - Desmontaje y colocación de válvulas y ventosas

1.4 RIESGOS ESPECIALES

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997	
Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo	Caída a distinto nivel durante los trabajos de: • Instalación y retirada de casetas de obra • Retirada y colocación de válvulas y piezas especiales • Acceso al interior de arquetas
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.	La calificación de "riesgo especial" dependerá de los productos que intervengan en la composición de resinas, pinturas, morteros etc., que se apliquen en el desarrollo de los trabajos. Realización de trabajos en espacios confinados: • En el interior de las arquetas de saneamiento. • En el interior de la EBAR de Herrera • En el interior del túnel de San Pedro
Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.	Colocación de elementos prefabricados: • Retirada de tubos cortados • Colocación de tubos • Retirada y colocación de válvulas y piezas especiales

MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS RIESGOS ESPECIALES **RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997**

Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.

RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL – INSTALACIÓN DE CASETAS

El amarre y desamarre de las casetas de obra se realizará desde escaleras de mano. Bajo ningún concepto se subirá el operario a la cubierta de la caseta para realizar ésta o cualquier otra operación.

No permanecer en ningún momento bajo la caseta cuando ésta esté suspendida ni dentro del radio de acción de la carga, utilizando sistemas guía para conducir la caseta hasta su zona de colocación.

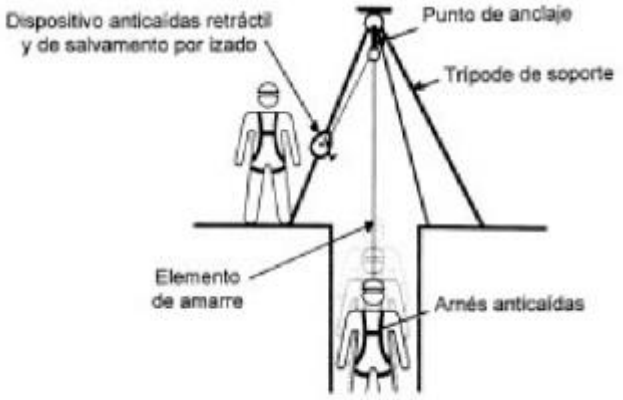
RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL – TRABAJOS EN EL INTERIOR DE LA EBAR

En el interior de la EBAR de Herrera se han de realizar diferentes trabajos de sustitución de piezas especiales. Para la ejecución de estos trabajos, se deberá montar una instalación andamiada que permita la creación de una superficie de trabajo en el la que puedan situarse los trabajadores

RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL – ACCESOS AL INTERIOR DE ARQUETAS

Para proceder al acceso al interior de las arquetas, se propone el siguiente procedimiento de actuación:

- Nombramiento del Recurso Preventivo, que aparte de ajustarse al perfil recogido en la Ley 54/2003deberá ser alguien capaz de aplicar el procedimiento de actuación, conocer los equipos puestos a su disposición, así como su manejo e interpretación de las mediciones.
- Señalización y balizamiento conforme al apartado AFECCIONES A TERCEROS de la Memoria de este Estudio.
- Medición de contaminantes conforme a lo descrito en el apartado de espacios confinados.
- En ausencia de contaminantes, montaje del trípode con sistema anticaídas y dispositivo de salvamento mediante izado.



DESCRIPCIÓN

- Operario dotado de arnés de seguridad y enganchado al elemento de amarre del trípode, accede al interior del pozo, bien a través de los pates o de escalera de mano en ausencia o mal estado de éstos.

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997

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.

EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS O BIOLÓGICOS – TRATAMIENTOS CON PRODUCTOS QUÍMICOS

La empresa adjudicataria de los trabajos, incluirá copia de las Fichas de Seguridad de todos los productosque vaya a emplear durante la ejecución de los trabajos en el Plan de Seguridad y Salud y si se desconoceno se emplean nuevos, se entregará copia de los mismos al coordinador de seguridad y salud en fase deejecución, incluyéndose en las fichas elaboradas sobre soporte informático recogidas en el Pliego de basestécnicas. En cualquier caso los procedimientos y medidas de prevención/protección para el empleo de estosproductos se ajustarán a lo reflejado en las fichas de seguridad y recomendaciones del fabricante.

EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS O BIOLÓGICOS – ACCESO A ARQUETAS, EBAR HERRERA Y TÚNEL DE SAN PEDRO

TODOS LOS ACCESOS AL INTERIOR DE ARQUETAS TIENE LA CONSIDERACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.

Por lo tanto, se plantea el siguiente procedimiento que será de obligado cumplimiento durante la ejecución de los trabajos.

1º.- Con antelación a cualquier actuación y en pos de conocer la situación real de posibles contaminantes con los que nos podamos encontrar durante la ejecución, se efectuará un estudio inicial de posibles contaminantes en las redes de actuación. El mismo se realizará empleando un detector de gases múltiple (explosividad, deficiencia de oxígeno, sulfuro de hidrógeno y monóxido de carbono, o los que estimen oportunos los técnicos de prevención de la empresa adjudicataria de los trabajos) correctamente calibrado y con las pertinentes revisiones realizadas, ajustándose a lo siguiente:

- Señalización y balizamiento conforme al apartado AFECCIONES DE TERCEROS de la Memoria de este Estudio.
- Abrir la tapa del pozo lo menos posible e introducir la sonda de muestreo.
- Esperar que las lecturas se estabilicen, respetando siempre los tiempos de respuesta de los sensores.
- Efectuar las mediciones a distintas profundidades terminando lo más cercano a la lámina de agua.
- Repetir las mediciones por tramos razonables.
- Si acometen otros conductos al pozo, medir en las bocas de encuentro.
- Ante cualquier duda o incoherencia en la lectura de resultados, repetir las mediciones.
- NO SE CONTEMPLA, EN ESTE PUNTO, EL ACCESO A LOS POZOS AL CONSIDERARSE INNECESARIO.

Resultados:

- Cualquier condición peligrosa detectada en este Estudio inicial, obliga a extremar las prevenciones durante toda la permanencia en el recinto, aún después de haberla corregido.
- La actuación que se recomienda en función de los resultados es la siguiente:

RIESGO	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN INICIAL	ACTUACIÓN A SEGUIR			
		ENTRADA	VENTILACIÓN [1]	EQUIPOS RESPIRATORIOS AISLANTES [2]	EVALUACIÓN CONTINUADA POSTERIOR
EXPLOSIVIDAD	10% L.E.L. o mayor	PROHIBIDA [3] Sólo personal especializado	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE por el personal especializado	NECESARIA
	Entre 5% y 10% L.E.L.	LIMITADA A EMERGENCIAS [3]	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE si se supera el VLA-ED ó TLV-TWA	NECESARIA
	Menos del 5% L.E.L.	PERMITIDA [3]	ADECUADA PARA CONSERVACIÓN	DESEABLES PARA EMERGENCIAS [4]	RECOMENDABLE [5]
DEFICIENCIA DE OXÍGENO	Menos del 19,5%	LIMITADA A EMERGENCIAS	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE	NECESARIA
	Entre 19,5% y 20,5%	A EVITAR	EXHAUSTIVA	USO ACONSEJADO [4]	NECESARIA
	Más de 20,5% y menos de 23,5%	PERMITIDA	ADECUADA PARA CONSERVACIÓN	DESEABLES PARA EMERGENCIAS [4]	RECOMENDABLE [5]
TOXICIDAD	Más de 100% VLA-ED ó TLV-TWA	LIMITADA A EMERGENCIAS	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE	NECESARIA
	Entre 50% y 100% VLA-ED ó TLV-TWA	A EVITAR	EXHAUSTIVA	USO ACONSEJADO [4]	NECESARIA
	Menos del 50% VLA-ED ó TLV-TWA	PERMITIDA	ADECUADA PARA CONSERVACIÓN	DESEABLES PARA EMERGENCIAS [4]	RECOMENDABLE [5]

[1] Cuando la ventilación natural no sea suficiente, se aplicará ventilación forzada.
[2] Equipos independientes del ambiente interior, es decir semiautónomos o autónomos.
[3] El riesgo de explosión no se controla con protecciones personales de las vías respiratorias. En ambientes potencialmente inflamables o explosivos, se adoptarán las prevenciones correspondientes: luminarias y equipos eléctricos con protección Ex (según el Reglamento electrotécnico para baja tensión, R.D. 842/2002, ITC-BT-29); herramientas antichispas; calzado sin herrajes; abstención de fumar, usar llamas desnudas y elementos generadores de chispas; etc.
Los equipos de medición deben cumplir lo dispuesto en el R.D. 400/1996, relativo a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
[4] En determinados casos será necesario portar equipos respiratorios de autosalvamento. Por ejemplo cuando se visiten puntos alejados de las bocas de salida.
[5] NECESARIA, si es esperable una degradación de la atmósfera en el transcurso del trabajo.

- Se entregará copia de las mediciones al Servicio de Prevención, Recurso Preventivo y Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, reflejándose en el mismo los tramos estudiados, pozos donde se han realizado las mediciones así como los datos obtenidos en cada una de ellas.

2º.- Una vez conocidos y estudiados los datos del Estudio inicial, se procederá a actualizar el procedimiento de actuación, si procede, en cada una de las situaciones de riesgo detectadas. En este Estudio de Seguridad se propone el siguiente procedimiento de actuación:

- Nombramiento del Recurso Preventivo, que aparte de ajustarse al perfil recogido en la Ley 54/2003 deberá ser alguien capaz de aplicar el procedimiento de actuación, conocer los equipos puestos a su disposición así como su manejo e interpretar las mediciones.
- Señalización y balizamiento conforme al apartado AFECCIONES DE TERCEROS de la Memoria de este Estudio.
- Medición de contaminantes. En caso de presencia de contaminantes ventilación natural (descubriendo varias tapas de pozos y/o forzada, nueva medición.
- En ausencia de contaminantes, montaje del trípode con sistema anticaídas y dispositivo de salvamento mediante izado.
- Operario dotado de arnés de seguridad y enganchado al elemento de amarre del trípode, accede al interior del pozo, bien a través de los pates o de escalera de mano en ausencia o mal estado de éstos. **EL ACCESO SE REALIZARÁ CON EL APARATO DE MEDICIÓN MULTIGAS EN PODER DEL OPERARIO QUE ACCEDE Y EN FUNCIONAMIENTO CONTINUO. EN CASO DE ALCANZARSE CUALQUIER NIVEL DE ALARMA, ABANDONAR INMEDIATAMENTE EL POZO.**
- Todas las mediciones deberán documentarse.
- En cualquier caso y teniendo en cuenta posibles vertidos incontrolados, retención de fecales, paradas prolongadas, etc.

EL PROCEDIMIENTO ANTERIOR Y LA MEDICIÓN DE CONTAMINANTES, CON ANTERIORIDAD Y EN CONTINUOS, SE REPETIRÁ TANTAS VECES COMO LOS OPERARIOS ACCEDAN AL INTERIOR DE CUALQUIER POZO.

3º.- Otras consideraciones:

- La calibración de los equipos de medición se ajustará al manual de instrucciones del fabricante, primando aquél que permita calibraciones diarias.
- Se informará/formará a TODOS los trabajadores del procedimiento de actuación, así como en el conocimiento y manejo de los equipos y materiales (FICHAS DE SEGURIDAD) puestos a su disposición, documentándolo y entregando copia al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

- Ningún equipo de combustión se ubicará en la cercanía de la boca de los pozos.
- Los operarios que accedan al interior de los pozos dispondrás de iluminación suficiente, empleándose si así se estimase oportuno lámparas antideflagrantes.

4º.- Riesgos higiénicos:

- Las vacunaciones de los trabajadores se ajustarán al protocolo que marque el médico responsable de la Vigilancia de la Salud de la empresa adjudicataria, realizándose las vacunaciones con anterioridad al inicio de los trabajos, documentándolo.
- Se dispondrá en la zona de actuación de agua para una primera limpieza, no exhaustiva, del operario que accede al interior de la arqueta o para aquellos que manipulan equipos en contacto con aguas fecales.
- Queda terminantemente prohibido fumar, comer, etc., sin haber realizado, con anterioridad, un lavado adecuado de manos y cara.
- Utilización de jabones con antisépticos dérmicos.

NO SE INTRODUCIRÁN EQUIPOS DE COMBUSTIÓN INTERNA EN EL INTERIOR DE ZONAS CERRADAS

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997

Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

ELEMENTOS PREFABRICADOS PESADOS – MANIPULACIÓN DE TUBOS METÁLICOS, VENTOSAS, VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES.

Se emplearán los medios auxiliares previstos por el fabricante del prefabricado, tuberías, válvulas, ventosas, piezas especiales, etc. En su ausencia, se emplearán medios auxiliares universales que dispongan de marcado CE.

La manipulación de cargas que deba de realizarse con maquinaria, se realizará con maquinaria prevista para tal efecto, como grúas o retroexcavadoras dotadas de un sistema de control de descenso de la pluma, montado en cilindro o cilindros de elevación, así como un sistema de aviso acústico o visual que indique al operador que se ha alcanzado la capacidad nominal prevista para manejo de cargas y una tabla con las capacidades nominales para manipulación de cargas determinadas por el fabricante, debiendo estar visible en el puesto del operador. (Todo ello conforme a Norma UNE-EN 474-5)

Los lugares de los que suspender los tubos, válvulas y piezas deberán estar determinados por el fabricante de las mismas. En su defecto, deberá redactarse un plan de izaje para cada una de ellas.

TODOS LOS TRABAJOS EXPUESTOS EN ESTE APARTADO 1.4., REQUERIRÁN LA PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO NOMBRADO.

1.5 PROCESO CONSTRUCTIVO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Desde el punto de vista de Seguridad y salud, las fases del trabajo que se proponen son:

- Reuniones preparatorias con Promotor, Dirección de Obra, etc.
- Entrega del Plan de Seguridad y Salud al Coordinador de Seguridad y Salud.

- Informe Favorable al Plan de Seguridad y Salud.
- Aprobación del Plan de Seguridad y Salud.
- Apertura de centro de trabajo (Sin este requisito no podrán comenzarse los trabajos).
- Formación e información del proceso constructivo, señalización y medidas de prevención a los trabajadores que vayan a intervenir, repitiéndose cada vez que se incorpore un nuevo grupo de trabajadores o empresa subcontratista.
- Implantación de instalaciones de higiene y bienestar.
- Señalización y cierres de obra.
- Inicio de los trabajos

1.6 TRABAJOS POSTERIORES

En cumplimiento del apartado 6 del art. 5 del RD 1627/97 por el que en el presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, se señala que no se contemplan medidas extraordinarias a implantar como protecciones colectivas y/o individuales, al considerar que los trabajos a realizar de mantenimiento no requieren la implantación de medidas especiales y en su caso, debe estar contemplado en la Evaluación de Riesgos de la empresa que realice el mantenimiento, sirviendo el apartado de riesgos especiales de este Estudio.

1.7 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Para la ejecución de las obras se ha previsto el empleo de los medios auxiliares y la maquinaria descrita a continuación:

- Maquinaria de movimiento de tierras:
    - Retroexcavadora de cadenas y ruedas + pinza escollera.
    - Miniretroexcavadora.
    - Dúmper.
    - Camión basculante.
- Camión hormigonera.
- Camión grúa.
- Grúa móvil autopropulsada.
- Maquinaria de compactación.
    - Compactador autopropulsado.
    - Rodillo tándem manual.
- Maquinaria de afirmado:
    - Fresadora.
    - Camión regador de emulsiones.
    - Extendedora de aglomerados asfálticos.
    - Compactadora de rodillos.
    - Compactadora de neumáticos.
- Máquina de pintura manual.
- Hormigonera gasolina.
- Compresor.
- Martillo neumático (taladradores y rompedores).
- Grupo electrógeno.
- Mesa cortadora materiales pétreos.

- Sierra circular.
- Cortadora de asfalto.
- Medios auxiliares:
    - Motosierra.
    - Vibrador.
    - Amoladora.

No se ha previsto el empleo de la maquinaria indicada en operaciones distintas de las previstas por el fabricante, por lo que los riesgos y medidas preventivas durante su utilización serán **las reflejadas en el manual de instrucciones del fabricante y en la evaluación de riesgos de la empresa adjudicataria de los trabajos.**

Las labores de mantenimiento y reparación de maquinaria no están incluidas entre las contempladas en el RD 1627/97, por lo que se efectuarán fuera del recinto que constituya el Centro de Trabajo. En caso de no ser posible desplazar la máquina, se comunicarán los motivos y se vallará o balizará la zona de trabajos de manera que constituya otro "centro de trabajo" diferenciado del de ejecución. Con anterioridad al inicio de los trabajos de mantenimiento o reparación, deberá efectuarse la preceptiva coordinación de actividades empresariales entre las empresas titulares de ambos centros de trabajo.

Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad en toda la maquinaria de movimiento de tierras.

La empresa adjudicataria comprobará que los operarios que manejan la maquinaria en general, disponen de la formación y de la información específica de PRL que fija el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5 y el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, habiendo leído el manual de instrucciones correspondiente.

No se usará el teléfono móvil durante el manejo o empleo de maquinaria.

Los grupos electrógenos se legalizarán conforme al REBT y criterios de la Delegación de Industria.

Como norma general, no se usará la amoladora o rotaflex para cortes generalizados de pavimentos, debiéndose emplear la mesa cortadora.

Por otra parte, la maquinaria de movimiento de tierras constituye un foco constante de riesgos, por lo que se han de extremar las precauciones tanto en su manejo como en las personas que se sitúan a su alrededor. Independientemente de los riesgos más específicos que suponga el empleo de cada una de ellas y que se contemplan en el manuela de instrucciones del fabricante y evaluación de riesgos de la empresa que ejecuta los trabajos, se pueden establecer una serie de criterios de utilización y precauciones generales que no pretenden sustituir a las establecidas por el fabricante de la maquinaria en el preceptivo "Manual de Uso", pero que siempre deberán tenerse en cuenta.

1.7.1 Normas generales

- Disponer de un maquinista competente y cualificado.
- Los cables, tambores y grilletes metálicos se deben revisar periódicamente, para advertir si están desgastados.
- Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardados adecuadamente.

- Los escalones y la escalera se habrán de conservar en buenas condiciones.
- Ajustar el asiento de la cabina de la máquina según las características (talla) del maquinista.
- Usar una boquilla de conexión automática para inflar los neumáticos y colocarse detrás de éstos cuando los están inflando.
- En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control.
- No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.
- Salvo especificación en contrario del fabricante, no se permitirá emplear la excavadora como grúa.
- Se prohíbe entrar en la cabina a otra persona que no sea el maquinista, mientras se está trabajando.
- No bajar de la cabina mientras el embrague general está engranado.
- No abandonar la máquina cargada, ni con el motor en marcha ni con la cuchara subida.
- Almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.
- No se deben almacenar dentro de la cabina de la máquina latas de combustible de repuesto.

1.7.2 Terreno y señalización

- Si se trabaja al lado de un talud, la máquina no se acercará a una distancia del borde inferior a la profundidad de éste.
- Se señalizarán dichos límites convenientemente (barandillas, conos de señalización, etc.).
- Cuando la máquina vaya sobre neumáticos y trabaje (como es obligado) con los gatos o estabilizadores salidos, se deberá tener muy en cuenta que todo el peso se traslada sobre ellos debiendo pues medir la distancia desde los estabilizadores al talud (no de las ruedas al talud). Considerando que se trata ahora de una carga puntual de bastante consideración y que cualquier fallo del terreno bajo la pata (aún en una muy pequeña superficie) puede producir el vuelco de la máquina, se deben extremar las precauciones.
- Por ello no se debe dejar la colocación de este tipo de maquinaria al arbitrio del maquinista (que puede desconocer la problemática del subsuelo), debiendo el encargado o jefe de obra supervisar en todo momento la operación.
- Como norma general nadie se acercará a una máquina que trabaje a una distancia menor de 5 mts., medida desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.
- Se recomienda no trabajar en pendientes longitudinales del 12% y transversales del 15%. De cualquier forma consultar siempre las especificaciones del fabricante.
- Se señalizarán todas las zonas de trabajo y peligro.
- Nadie permanecerá o pasará por dichas zonas de peligrosidad.
- Para trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.
- Para algunas maniobras es necesario la colaboración de otra persona que se colocará a más de 6 mts. del vehículo en el lugar donde no pueda ser atrapado.
- Nunca deberá haber más de una persona (que pueda ser vista por el conductor) señalizando.
- Cuando trabajan varias máquinas en un tajo, la separación entre máquinas será como mínimo de 4 veces el radio de acción de la mayor de ellas.
- Si las máquinas trabajan en tajos paralelos, se delimitarán dichos tajos, señalizándolos.

1.7.3 Sistemas de seguridad

- Instalación de un dispositivo (nivel) que indique en todo momento la inclinación tanto transversal como longitudinal que el terreno produce en la máquina.
- Asiento anatómico, para disminuir las muy probables lesiones de espalda del conductor y el cansancio físico innecesario.
- Instalación de asideros y pasarelas que faciliten el acceso a la máquina.
- Blocaje de mandos independientes para evitar la puesta en marcha accidental de elementos que no se precisen para el trabajo que se está realizando.
- Instalación de bocina o luces que funcionen automáticamente siempre que la máquina funcione marcha atrás.
- Las cabinas deben ir equipadas con un cinturón de seguridad que mantenga al conductor fijo al asiento.
- Debería proteger también contra la caída o desplome de tierras materiales, por lo que el uso exclusivo de un pórtico no constituye una solución totalmente satisfactoria. La cabina ideal es la que protege contra la inhalación de polvo, contra la sordera producida por el ruido de la máquina y contra el stress término o insolación de verano.
- Si la máquina circula por carreteras, deberá ir provista de las señales correspondientes y cumplir las normas que exige el Código de Circulación.

1.7.4 Para acercarse a la máquina en funcionamiento

- Quedarse fuera de la zona de acción de la máquina.
- Ponerse en el campo visual del operador.
- Captar su atención: dar un silbido o lanzar piedras delante de la máquina.
- Acercarse solamente cuando el equipo descansa en el suelo y la máquina está parada.

1.7.5 Carga de material sobre el dúmper

Para realizar la carga del dúmper se procederá de forma que ningún trabajador ni vehículo estacionado en la zona de espera esté dentro de la zona de peligrosidad.

- Se cargarán los materiales por los lados o por la parte frontal.
- La cuchara de la excavadora nunca pasará por encima de la cabina o lugar destinado al operario.
- El conductor abandonará la cabina del dúmper y se situará fuera de la zona de peligrosidad.

1.7.6 Verificaciones Periódicas

En cada jornada de trabajo se verificará:

a) Nivel del depósito del fluido eléctrico.
b) Nivel de aceite en el cárter del motor.
c) Control del estado de atasco de los filtros hidráulicos.
d) Control del estado del filtro de aire.
e) Estado y presión de los neumáticos.
f) Funcionamiento de los frenos.

El estado del circuito hidráulico (mangueras, racores, etc.) se verificará periódicamente (cada mes). No obstante, siempre se respetarán las indicaciones expresadas por el fabricante en el libro de mantenimiento.

1.7.7 Protecciones Personales

- Dadas las vibraciones debidas al movimiento de la maquinaria es aconsejable el uso de un cinturón antivibratorio.
- Se llevará casco de seguridad en las salidas de la cabina.
- El calzado será de seguridad y antideslizante tanto para las operaciones dentro de la cabina como para cuando se baje de la máquina.
- Si la cabina no está insonorizada se utilizarán tapones y orejeras contra el ruido.

1.8 RIESGOS Y PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Los riesgos y procedimiento de trabajo, que se originan en la ejecución de los trabajos descritos y que se resumen a continuación:

- Movimiento de tierras / Zanjas.
- Albañilería.
- Hormigonado/encofrado/armado

1.9 DESCRIPCION DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible según lo siguiente:

- Trabajos:
    - Vallas de h=2,00 mts. sobre piés de hormigón.
    - Vallas de contención peatonal.
    - Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.
    - Señales normalizadas de tráfico.
    - Balizas luminosas intermitentes.
    - Chapas de acero para cubrición de zanjas para paso de vehículos.
    - Malla tipo stopper.
    - Cinta de balizamiento.
    - Protección/balizamiento de posibles huecos horizontales. Redes.
    - Equipo de ventilación.
    - Señales normalizadas de tráfico.
    - Pasarelas para paso peatonal.
    - Barreras New Jersey de plástico rellenables de agua u hormigón.
    - Sistema provisional de protección de borde. Conforme UNE EN 13374.
- Protección contra incendios.

- Extintor móvil de 6 litros de capacidad de polvo polivalente eficacia fuegos A, B y C.

1.10 DESCRIPCION DE LAS PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección descrita en el punto anterior, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal, según lo siguiente:

- Protección en la cabeza
  - Cascos de seguridad.
  - Gafas contra impactos.
  - Gafas contra polvo.
  - Mascarilla antipolvo desechable.
  - Adaptador facial con filtros
  - Protectores auditivos (cascos y tapones).

- Protección del cuerpo.
  - Cinturón antivibratorio. (Según recomendaciones del Dpto. de Vigilancia de la Salud)
  - Ropa de trabajo. Monos o buzos (se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo de la Construcción).
  - Trajes de agua transpirable, alta visibilidad.
  - Ropa de trabajo retrorreflectante / chaleco reflectante.
  - Arnés de seguridad + sistema Alsipercha (o similar).

- Protección extremidades superiores.
  - Guantes de goma o de PVC.
  - Guantes de loneta y cuero.

- Protección extremidades inferiores.
  - Botas de Seguridad, Clase II.
  - Botas impermeables al agua y a la humedad.

- Varios.
  - Equipo de extendido de aglomerado: Buzo retroreflectante, botas y guantes anticalóricos.
  - Equipo completo para trabajos de apeo y desbroce: casco con protector auditivo y pantalla facial antiproyecciones, botas, guantes, chaqueta y pantalón de motoserrista.
  - Detector de gases múltiple.
  - Trípode anticaídas y de salvamento.
  - Autorrescatadores.

1.11 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

La limpieza y conservación de los locales detallados a continuación, la realizará un trabajador o persona destinada a este fin, con la dedicación necesaria, inicialmente estimada en 2 horas durante 2 días a la semana.

VESTUARIOS:

Como vestuarios para el personal, se instalarán casetas prefabricadas de 6,00x2,40 metros, aisladas, con instalación eléctrica, asientos, taquillas, perchas y calefacción, instalándose una nueva caseta cuando la punta de trabajadores supere los 8 operarios.

COMEDOR:

El comedor lo constituirá una caseta de 6,00x2,40 mts., en la que se dispondrá de mesas y asientos, pileta lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para basura.

ASEOS:

Para los aseos, se instalará otra caseta independiente de 4,00x2,40 metros, dotada agua fría y caliente, ducha, lavabos y servicios WC.

1.12 SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

1.12.1 Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se empleará de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas". Los carteles se instalarán en la zona de obra y se repondrán cuantas veces sea necesario.

a) ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO.
b) PROHIBIDO PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
c) PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA, PIES, MANOS, VISTA, OIDOS y VIAS RESPIRATORIAS.

1.12.2 Señalización vial

Dado que los trabajos a realizar se plantean con cierres de viales al tránsito de vehículos u ocupación temporal de carriles, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice el tráfico de vehículos de la forma más segura posible.

- Seña TP-50 “PELIGRO INDEFINIDO” con cajetín “salida de camiones”.
- Señal. vial TP-18 "OBRAS EN CALZADA" 60 cm. de lado.
- Señal vial TR-301 “Velocidad máxima 20 Km/h”.
- Señal vial TP-17ª y TP-17b, “estrechamiento”.
- Señal vial TP-3 “semáforo”.
- Señal vial TB-1 “panel direccional”.
- Señal vial TR-500 “fin de limitaciones”.
- Señal vial TR-1 “CEDA EL PASO”.

1.13 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

1.13.1 Organización de la actividad preventiva

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

a) Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

La empresa o empresas que intervengan en la ejecución de Los trabajos, indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud del contrato. Además, como se van a ejecutar trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y para dar cumplimiento a los artículos cuarto y séptimo de la LEY 54/2003, del 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que se modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales así como el R.D. 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, el contratista adjudicatario deberá indicar, en el Plan de Seguridad y Salud, los RECURSOS PREVENTIVOS asignados, comunicando a los Coordinadores de Seguridad y Salud:

- El nombre de las personas designadas para este cometido.
- El carácter del nombramiento (como Trabajador Designado, del Servicio de Prevención propio, del Servicio de Prevención Ajeno, etc.).
- Su formación en materia de seguridad.
- Los medios materiales y auxiliares que vayan a disponer.

Tal y como se señala en la Ley 54/2003 los Recursos Preventivos designados por el contratista, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia, y tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

1.13.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores

En cumplimiento de sus obligaciones, la empresa adjudicataria, asegurará en todo momento, durante el transcurso del contrato, la prestación a sus trabajadores de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral. Para ello, velará por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente. El reconocimiento comprenderá el estudio médico

necesario para determinar si el trabajador es apto o no apto para realizar las labores que se le encomiendan.

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar visible y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos. El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará asimismo con compartimentos o cajones. En función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuados a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, presentándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurará escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

1.13.3 Formación en seguridad y salud

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todo empresario a realizar la formación de sus trabajadores en materia de seguridad. Dada la eventualidad y movilidad de los trabajadores del sector en general, y la modificación de los procesos constructivos en función de los medios y elementos disponibles, resulta imprescindible formar e informar a los trabajadores que intervienen en un tajo o tarea determinada de los riesgos a que puedan estar sometidos, los medios de protección colectiva que deben estar instalados y los de protección personal que deben emplear, junto con las consecuencias de su no utilización o empleo inadecuado.

1.13.4 Libro de incidencias

Conforme a lo señalado en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que nombre el Promotor. Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.

- La Dirección Facultativa.

1.13.5 Control de entrega de equipos de protección individual

Al objeto de realizar un control sobre los Equipos de Protección Individual, el adjudicatario del contrato entregará a cada trabajador, que reciba prendas de protección personal, un documento justificando su recepción. En dicho documento se hará constar el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega, y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se señalen.

1.13.6 Teléfonos y direcciones

En los vehículos de acceso a los tajos se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento posible.

1.13.7 Plan de emergencia

En el caso de que se produzca un accidente de consecuencias graves, se procederá de la manera siguiente:

- Atender al accidentado.
- Comunicar al recurso preventivo de la obra o al responsable de seguridad, de lo ocurrido.
- Solicitar la ayuda necesaria llamando a la Mutua de Accidentes, al Servicio de Prevención Ajeno del contratista si estuviese concertado, o a SOS DEIAK (112).
- Transcurridos 5 minutos desde la petición de ayuda, repetir la llamada para confirmar la llegada de la ayuda.
- No dejar nunca sólo al herido.
- No evacuar al herido en vehículos particulares.
- Si el accidente se ha producido por caída de altura, no mover al herido salvo por circunstancias que pudiesen agravar las posibles lesiones que padezca.
- Comunicar el accidente a la Mutua, al Servicio de Prevención, al Coordinador de Seguridad y a la Dirección de Obra.

1.13.8 Control de accesos

Conforme a lo recogido en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos relativos a las obras de Construcción, la empresa adjudicataria de los trabajos presentará, a través del Plan de Seguridad y Salud, el procedimiento de actuación para el control de acceso a los tajos, tanto de las personas como de los vehículos.

Donostia-San Sebastián, marzo 2021

Los redactores del Proyecto por **SALABERRIA INGENIERITZA S.L.**



Fdo: Miguel Salaverria
Ingeniero de Caminos



Fdo: Amaia Salaverria
Ingeniera de Caminos



Fdo.: Ane Ezenarro
Ingeniera de Caminos

ANEXO

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INSTALACIONES DE AGASA

añarbe aguas Durak	**PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS**		**FECHA: JUNIO 2015** **PÁG.: 1 de 17**
ÁREA: SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: EBAR HERRERA	EVALUACIÓN: Revisión Nº3	REF: BR-HER

DEFINICIÓN DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO	ELEMENTOS MANIPULADOS EN EL PUESTO O DESCRIPCIÓN LUGAR DE TRABAJO	IMAGEN LUGAR DE TRABAJO
Estación de bombeo de aguas residuales: - Planta primera: cuadros eléctricos, aseos etc. - Planta baja: grupo electrógeno, centro de transformación, puentes grúa (Foto BR-HER_1 y Foto BR-HER_2) - Planta sótano: cámara de válvulas, tamiz, prensa, canal de entrada, puentes grúa etc. (Foto BR-HER_3 y Foto BR-HER_4) - Depósito de aspiración de bombas (Foto BR-HER_5) - Arqueta compuerta EDAR (Foto BR-HER_6) - Arqueta alivio con deflector (Foto BR-HER_7) TAREAS DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO - Mantenimiento de equipos: montaje-desmontaje de equipos de bombeo, atascos... - Limpieza de equipos y retirada de sólidos. - Toma de muestras	Descripción: - Bombas: cámara húmeda - Instalación eléctrica (centro de transformación, grupo electrógeno, cuadros eléctricos, alumbrado, cableado, alargaderas etc.) - Puente grúa - Servicios higiénicos: lavabo y servicios. - Tamices compactadores.	

TIPO DE EVALUACIÓN (marcar x):		DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN	Responsable de la Evaluación de Riesgos:	
Seguridad	X		**Fdo.: Fernando Tomé** **Coadyuvante empresa**	**Fdo.: Cristina Andreu** **Técnico Superior en Prevención**
Higiene Industrial	X			
Ergonomía y psicosociología aplicada	X			

MOTIVOS DE REVISIÓN: INSPECCIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
• Planta primera: cuadros eléctricos, aseos etc.	01	Caídas a distinto nivel	15	3	2	90	**Planta primera:** • Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo. • Utilizar calzado de seguridad. • Tener precaución en los desplazamientos por las instalaciones. • Mantener el lugar de trabajo perfectamente ordenado: cableado recogido, material ordenado, suelos y superficies limpias y no resbaladizas. • Cumplir con las normas de seguridad y la señalización del lugar de trabajo. • Cumplir con las dimensiones mínimas según el R.D. 486/97 • Mantener una correcta ventilación de la zona de trabajo. • Mantener en perfecto estado las luminarias de forma que proporcionen los niveles de iluminación requeridos. • Mantener la zona de almacenamiento de materiales con el orden adecuado y perfectamente delimitado y señalizado. • Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes , calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.)	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	1	30		
	05	Caída de objetos desprendidos	10	3	1	30		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	1	15		
	08	Choques y golpes	5	3	1	15		
	09	Cortes	5	3	1	15		
	16	Contactos eléctricos	25	3	1	75		
	17	Exposición a atmósferas peligrosas	25	6	1	150		
	21	Incendio	25	3	0.5	37.5		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiologicos	15	3	2	90		

							• Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc. • Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en la Vigilancia de la salud. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc. • Proporcionar información médica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión. • Revisar los extintores: distribución y señalización. • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores: revisiones periódicas de estado de boquillas, mangueras, carga etc. • Mantener en perfecto estado y revisar periódicamente el alumbrado de emergencia de salidas de evacuación y señalizar las vías de evacuación. • Elaborar instrucción de actuación en caso de emergencia. **Cuadros eléctricos:** • Revisar que se dispone de toda la documentación relativa a las instalaciones y manual de instrucciones.: autorización de puesta en marcha, certificado de inspección inicial y periódicas por una OCA, cada 5 años (R.D. 842/2012) etc. • Cumplir con los planes de mantenimiento y revisiones periódicas por personal competente (Mantenedor autorizado). • Seguir las recomendaciones detectadas por la empresa mantenedora autorizada.	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Mantener los cuadros eléctricos cerrados con llave, señalizados y protegidos de acuerdo con el Reglamento electrotécnico de baja tensión. • Cumplir con la instrucción de Seguridad para manipulación de cuadros eléctricos y circuitos de baja tensión. • Revisión Periódica de cableado: comunicar la existencia de componentes en mal estado. • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores: revisiones periódicas de estado de boquillas, mangueras, carga, etc.	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
• Planta baja: grupo electrógeno, centro de transformación, puentes grúa  BR-HER_1  BR-HER_2	01	Caídas a distinto nivel	15	3	2	90	**Planta baja:** • Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo. • Utilizar calzado de seguridad. • Tener precaución en los desplazamientos por las instalaciones. • No dejar material en el lado de la barandilla de la instalación. Colocar rodapié en todo el perímetro de la barandilla. • Mantener el lugar de trabajo perfectamente ordenado: cableado recogido, material ordenado, suelos y superficies limpias y no resbaladizas. • Cumplir con las normas de seguridad y la señalización del lugar de trabajo. • Cumplir con las dimensiones mínimas según el R.D. 486/97 • Mantener una correcta ventilación de la zona de trabajo. • No almacenar productos inflamables en la sala del grupo electrógeno. • Mantener en perfecto estado las luminarias de forma que proporcionen los niveles de iluminación requeridos. • Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes, calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.)	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	1	30		
	03	Caída de objetos por desplome	15	3	2	90		
	04	Caída de objetos por manipulación mecánica	15	3	3	135		
	05	Caída de objetos desprendidos	10	3	1	30		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	1	15		
	08	Choques y golpes	5	3	1	15		
	09	Cortes	5	3	1	15		
	11	Atrapamientos o aplastamientos por o entre objetos o mecanismos	15	3	3	135		
	16	Contactos eléctricos	25	3	1	75		
	17	Exposición a atmósferas peligrosas	25	6	1	150		
	21	Incendio	25	3	0.5	37.5		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiologicos	15	3	2	90		
	24	Exposición al ruido (grupo electrógeno)	15	10	1	150		

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc. • Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en la Vigilancia de la salud. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc. • Proporcionar información médica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión. • Revisar los extintores: distribución y señalización. Señalizar el extintor existente en la instalación y revisar la existencia de señalización de riesgo de cargas suspendidas. • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores: revisiones periódicas de estado de boquillas, mangueras, carga etc. • Mantener en perfecto estado y revisar periódicamente el alumbrado de emergencia de salidas de evacuación y señalizar las vías de evacuación. **Centro de transformación:** • Revisar que se dispone de toda la documentación relativa a las instalaciones y manual de instrucciones.: autorización de puesta en marcha, certificado de inspección inicial y periódicas por una OCA, cada 5 años (R.D. 842/2012) etc.	

							• Cumplir con los planes de mantenimiento y revisiones periódicas por personal competente (Mantenedor autorizado). • Seguir las recomendaciones detectadas por la empresa mantenedora autorizada. • Mantener los cuadros eléctricos cerrados con llave, señalizados y protegidos de acuerdo con el Reglamento electrotécnico de baja tensión. • Cumplir escrupulosamente las instrucciones de trabajo seguro definidas: - Maniobras en centros de transformación • Respetar la señalización en cuanto a la utilización de protectores auditivos. • No permitir realizar tareas en el Centro de transformación a personal no autorizado (servicio subcontratado). • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores: revisiones periódicas de estado de boquillas, mangueras, carga etc. • Mantener en perfecto estado y revisar periódicamente el alumbrado de emergencia de salidas de evacuación y señalizar las vías de evacuación. • Asegurar que se mantiene libre la puerta de acceso al centro de transformación. • Cumplir con el plan de mantenimiento preventivo de la instalación contra incendios del centro de transformación: revisar que la instalación es adecuada. **Puentes grúa:** • Respetar la carga máxima, según la señalización existente. • Manipular únicamente por personal autorizado y debidamente formado.	

							• Realizar revisiones periódicas y verificaciones de la estabilidad de la estructura, carril, puntos de anclaje y aparatos de elevación. • Realizar comprobaciones periódicas de los componentes de elevación (ganchos con pestillos de seguridad, sustitución de los que estén en mal estado, etc.) • Mantener las cadenas, eslingas y elementos de elevación en perfecto estado: sin desgarres, golpes ni deformaciones, y ejecutar revisiones a fondo de las cuerdas, poleas,y en general, de todos los elementos: control del cumplimiento. • Cumplir con la instrucción de trabajo de manipulación de cargas con medios de elevación - No dejar cargas suspendidas. - No pasar las cargas por encima de los operarios.	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
• Planta sótano: cámara de válvulas, Tamiz, prensa, canal de entrada, puentes grúa etc.  BR-HER_3  BR-HER_4	01	Caídas a distinto nivel	15	3	2	90	**Planta sótano:** • Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo. • Utilizar calzado de seguridad. • Tener precaución en los desplazamientos por las instalaciones. • Mantener el lugar de trabajo perfectamente ordenado: cableado recogido, material ordenado, suelos y superficies limpias y no resbaladizas. • Mantener en perfecto estado las líneas de vida y puntos de anclaje existentes en la instalación. Revisar la existencia de las cuerdas para atarse a ellas: realizar revisiones periódicas • Cumplir con las normas de seguridad y la señalización del lugar de trabajo. • Cumplir con las dimensiones mínimas según el R.D. 486/97 • Mantener una correcta ventilación de la zona de trabajo. • Mantener en perfecto estado las luminarias de forma que proporcionen los niveles de iluminación requeridos. • Verificar y solicitar en su defecto la documentación de los equipos de trabajo. Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	1	30		
	03	Caída de objetos por desplome	15	3	2	90		
	04	Caída de objetos por manipulación mecánica	15	3	3	135		
	05	Caída de objetos desprendidos	10	3	1	30		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	1	15		
	08	Choques y golpes	5	3	1	15		
	09	Cortes	5	3	1	15		
	11	Atrapamientos o aplastamientos por o entre objetos o mecanismos	15	3	3	135		
	16	Contactos eléctricos	25	3	1	75		
	17	Exposición a atmósferas peligrosas	25	6	1	150		
	21	Incendio	25	3	0.5	37.5		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiologicos	15	3	2	90		

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes , calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.) • Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc. • Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en la Vigilancia de la salud. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc. • Proporcionar información médica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión. • Mantener en perfecto estado y revisar periódicamente el alumbrado de emergencia de salidas de evacuación y señalizar las vías de evacuación. **Puentes grúa:** • Respetar la carga máxima, según la señalización existente. Señalizar carga de viga carril. • Manipular únicamente por personal autorizado y debidamente formado.	

							• Realizar revisiones periódicas y verificaciones de la estabilidad de la estructura, carril, puntos de anclaje y aparatos de elevación. • Realizar comprobaciones periódicas de los componentes de elevación (ganchos con pestillos de seguridad, sustitución de los que estén en mal estado, etc.) • Mantener las cadenas, eslingas y elementos de elevación en perfecto estado: sin desgarres, golpes ni deformaciones, y ejecutar revisiones a fondo de las cuerdas, poleas, y en general, de todos los elementos: control del cumplimiento. • Cumplir con la instrucción de trabajo de manipulación de cargas con medios de elevación - No dejar cargas suspendidas. - No pasar las cargas por encima de los operarios.	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
INSTALACIÓN								
• Depósito de aspiración de bombas **(espacio confinado)**  BR-HER_5	01	Caídas a distinto nivel	15	3	2	90	• **Cumplir con la instrucción de trabajo en espacios confinados durante los trabajos que supongan el acceso al depósito.** **En particular:** - **Disponer de autorización de entrada y presencia de recurso preventivo** - **Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo.** • Mantenimiento y revisiones periódicas del estado de los pates: controlar periódicamente. • Disponer de foco de iluminación portátil. • Utilizar trípode como sistema anticaída y rescate durante los trabajos. Disponer de sistema de seguridad que conste al menos de dos cuerdas de sujeción independiente, una como medio de descenso, ascenso y apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad). • Para los trabajos de vigilancia y apoyo desde el exterior del depósito, utilizar sistema anticaída formado por punto/s de agarre y sistema retractil o absorbedores. • Se facilitará a los trabajadores arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad. • Verificar y solicitar en su defecto la documentación de los equipos de trabajo. Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	1	30		
	04	Caída de objetos por manipulación	10	3	1	30		
	05	Caídas de objetos desprendidos	10	3	1	30		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	1	15		
	08	Choques y golpes	5	3	1	15		
	09	Cortes	5	3	1	15		
	17	Exposición atmósferas peligrosas	25	3	6	450		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiológicos	15	3	2	90		
	29	Asfixia por ahogamiento	25	3	6	450		

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes , calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.) • Disponer de una ventilación adecuada en el lugar de trabajo • Cumplir escrupulosamente las instrucciones de trabajo seguro definidas: - Izado de bombas - Rescate en espacios confinados • Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc. • Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en la Vigilancia de la salud. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc. • Proporcionar información médica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
INSTALACIÓN								
• Arqueta compuerta EDAR **(espacio confinado)**  BR-HER_6	01	Caídas a distinto nivel	15	3	2	90	• **Cumplir con la instrucción de trabajo en espacios confinados durante los trabajos que supongan el acceso a la arqueta.** **En particular:** - **Disponer de autorización de entrada y presencia de recurso preventivo** - **Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo.** • Mantenimiento y revisiones periódicas del estado de los pates: controlar periódicamente. • Disponer de foco de iluminación portátil. • Señalizar y colocar balizamiento adecuado, según el tipo de trabajo planificado, para evitar la caída de personas y/o vehículos. • Utilizar trípode como sistema anticaída y rescate durante los trabajos. Disponer de sistema de seguridad que conste al menos de dos cuerdas de sujeción independiente, una como medio de descenso, ascenso y apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad). • Para los trabajos de vigilancia y apoyo desde el exterior del depósito, utilizar sistema anticaída formado por punto/s de agarre y sistema retractil o absorbedores. • Se facilitará a los trabajadores arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	1	30		
	05	Caídas de objetos desprendidos	10	3	1	30		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	1	15		
	08	Choques y golpes	5	3	1	15		
	09	Cortes	5	3	1	15		
	17	Exposición atmósferas peligrosas	25	3	6	450		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiológicos	15	3	2	90		
	29	Asfixia por ahogamiento	25	3	6	450		

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Verificar y solicitar en su defecto la documentación de los equipos de trabajo. Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. • Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes , calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.) • Disponer de una ventilación adecuada en el lugar de trabajo • Cumplir escrupulosamente las instrucciones de trabajo seguro definidas: - Rescate en espacios confinados • Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc. • Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en la Vigilancia de la salud. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc. • Proporcionar información médica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
INSTALACIÓN								
• Arqueta alivio con deflector **(espacio confinado)**  BR-HER_7	01	Caídas a distinto nivel	15	3	2	90	• **Cumplir con la instrucción de trabajo en espacios confinados durante los trabajos que supongan el acceso a la arqueta.** **En particular:** - **Disponer de autorización de entrada y presencia de recurso preventivo** - **Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo.** • Mantenimiento y revisiones periódicas del estado de los pates: controlar periódicamente. • Disponer de foco de iluminación portátil. • Señalizar y colocar balizamiento adecuado, según el tipo de trabajo planificado, para evitar la caída de personas y/o vehículos. • Utilizar trípode como sistema anticaída y rescate durante los trabajos. Disponer de sistema de seguridad que conste al menos de dos cuerdas de sujeción independiente, una como medio de descenso, ascenso y apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad). • Para los trabajos de vigilancia y apoyo desde el exterior del depósito, utilizar sistema anticaída formado por punto/s de agarre y sistema retractil o absorbedores. • Se facilitará a los trabajadores arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad. • Disponer de una ventilación adecuada en el lugar de trabajo.	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	1	30		
	05	Caídas de objetos desprendidos	10	3	1	30		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	1	15		
	08	Choques y golpes	5	3	1	15		
	09	Cortes	5	3	1	15		
	17	Exposición atmósferas peligrosas	25	3	6	450		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiológicos	15	3	2	90		
	29	Asfixia por ahogamiento	25	3	6	450		

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Durante los trabajos que requieran la presencia de dos operarios en el interior del depósito será obligatoria la presencia de un tercer operario que permanezca en el exterior, como recurso preventivo. • Verificar y solicitar en su defecto la documentación de los equipos de trabajo. Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. • Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes , calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.) • Cumplir escrupulosamente las instrucciones de trabajo seguro definidas: - Rescate en espacios confinados • Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc. • Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en la Vigilancia de la salud. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc. • Proporcionar información médica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión.	

añarbe aguas Durak	PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS		FECHA: JUNIO 2018 PÁG.: 1 de 3
ÁREA: INSTALACIONES SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: ARQUETAS SINGULARES SENCILLAS	EVALUACIÓN: Inicial	REF: ARQ SIN SE SA

DEFINICIÓN DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO	TIPO DE PIEZAS MANIPULADAS	
ARQUETAS SINGULARES SENCILLAS: - Calle Arrasate (compuerta + sonda) - Instituto Usandizaga (compuerta) - Urumea – Bº del Puerto - Ventosas y desagües (ETPZ, Papresa, ULOH, Herrera, bombeos) - Aliviaderos (Gl. Trintxerpe, Azkuene, Lezo 2, Pol.103, Urnieta, Pescadería, Euskadi Et., Ba-lleneros, Mundaiz) TAREAS DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO - Mantenimiento de las arquetas	Descripción: - Aliviadero - Ventosa - Vortex - Desagüe PRODUCTOS	

TIPO DE EVALUACIÓN (marcar x):		DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN	Responsable de la Evaluación de Riesgos:	
Seguridad	X		**Fdo.: Fernando Tomé** **Coadyuvante empresa**	**Fdo.: Cristina Andreu** **Técnico Superior en Prevención**
Higiene Industrial	X			
Ergonomía y psicosociología aplicada	X			

MOTIVOS DE REVISIÓN: INSPECCIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA

Prevencilan
Parque Empresarial Zuatzu, Ed. Zurriola 1º
20018 - DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno: 943 312 968 - Fax: 943 312 941
e-mail: prevencilan@prevencilan.com

añarbe aguas Durak	EVALUACIÓN DE RIESGOS		FECHA: JUNIO 2018
			PÁG.: 2 de 3
ÁREA: INSTALACIONES SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: ARQUETAS SINGULARES SENCILLAS	EVALUACIÓN: Inicial	REF: ARQ SIN SE SA

RPG-3.101.03 Rev. 2

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
INSTALACIÓN								
• Arquetas singulares sencillas	01	Caídas a distinto nivel	15	3	1	45	• **Cumplir con la instrucción de acceso a espacios confinados (IPG 01):** **En particular:** - **Disponer de autorización de entrada y presencia de recurso preventivo.** - **Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo.** - **Para acceder a las arquetas singulares sencillas serán necesarias dos personas. Una para entrar y una fuera como recurso preventivo para actuar en caso de emergencia.** - **Utilizar el trípode, como sistema anticaída y rescate.** • Acceder al lugar de trabajo siempre con un foco de luz (frontal/ linterna). • Cumplir con la obligación de uso de los epi's establecidos: calzado de seguridad y casco de seguridad • Tener precaución al caminar por suelos y superficies. • Mantenimiento y revisiones periódicas del estado de los pates: controlar periódicamente. • Disponer de acceso adecuado para acceder al interior de las arquetas: uso de escamoteable	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	3	90		
	03	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	15	3	2	90		
	06	Pisadas sobre objetos	10	3	3	90		
	07	Choques y golpes	10	3	3	90		
	09	Cortes	5	3	3	45		
	13	Carga física: posturas forzadas	10	3	3	90		
	16	Contactos eléctricos (arrásate y usandizaga)	25	3	1	75		
	17	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	25	3	3	225		
	21	Incendio (arrásate y Usandizaga)	25	3	1	75		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiológicos	15	3	3	135		

añarbe aguas Durak	EVALUACIÓN DE RIESGOS		FECHA: JUNIO 2018
			PÁG.: 3 de 3
ÁREA: INSTALACIONES SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: ARQUETAS SINGULARES SENCILLAS	EVALUACIÓN: Inicial	REF: ARQ SIN SE SA

RPG-3.101.03 Rev. 2

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Analizar las características específicas de los trabajos que se realicen en el interior del colector, a fin de realizar procedimientos específicos de trabajo. • Llevar siempre extintor portátil en el vehículo. • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores. • Cumplir con el plan de inspecciones periódicas para verificar el uso de los equipos de protección individual adecuados a las tareas planificadas (guantes, calzado, vestuario impermeable, pantallas y gafas contra salpicaduras, etc.)	

añarbe aguas Durak	PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS		FECHA: JUNIO 2018 PÁG.: 1 de 3
ÁREA: INSTALACIONES SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: COLECTORES	EVALUACIÓN: Inicial	REF: COL SA

DEFINICIÓN DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO	TIPO DE PIEZAS MANIPULADAS	
COLECTORES: - Urumea - Santa Catalina - Colector de margen - Sagües-Monpás - Emisario Terrestre - Herrera TAREAS DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO - Mantenimiento de los tramos del colector. - Limpieza de los colectores	Descripción: - Colectores PRODUCTOS	

TIPO DE EVALUACIÓN (marcar x):		DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN	Responsable de la Evaluación de Riesgos:	
Seguridad	X			
Higiene Industrial	X			
Ergonomía y psicosociología aplicada	X		**Fdo.: Fernando Tomé** **Coadyuvante empresa**	**Fdo.: Cristina Andreu** **Técnico Superior en Prevención**

MOTIVOS DE REVISIÓN: INSPECCIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA

añarbe aguas Durak	EVALUACIÓN DE RIESGOS		FECHA: JUNIO 2018
			PÁG.: 2 de 3
ÁREA: INSTALACIONES SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: COLECTORES	EVALUACIÓN: Inicial	REF: COL SA

RPG-3.101.03 Rev. 2

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
INSTALACIÓN								
• Colectores	01	Caídas a distinto nivel	15	3	1	45	• **Cumplir con la instrucción de trabajo en espacios confinados durante los trabajos que supongan el acceso al interior de los colectores. En particular con el apartado de espacios confinados lineales (IPG 01):** - **Disponer de autorización de entrada y presencia de recurso preventivo** - **Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo.** - **Establecer tiempos de salida que serán autorizados en función de los trabajos a realizar.** - **Para acceder a los colectores serán necesarias tres personas. Dos para entrar y una fuera como recurso preventivo para actuar en caso de emergencia.** **En el acceso a todos los colectores los trabajadores deberán portar sendos equipos de aporte de aire (equipo de respiración autónomo).** • Acceder al lugar de trabajo siempre con un foco de luz (frontal/ linterna). • Cumplir con la obligación de uso de los epi's establecidos: calzado de seguridad y casco de seguridad • Tener precaución al caminar por suelos y superficies. • Mantener todas las entradas a los colectores accesibles.	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	3	90		
	03	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	15	3	2	90		
	06	Pisadas sobre objetos	10	3	3	90		
	07	Choques y golpes	10	3	3	90		
	09	Cortes	5	3	3	45		
	13	Carga física: posturas forzadas	10	3	3	90		
	17	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	25	3	3	225		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiológicos	15	3	3	135		

añarbe aguas Durak	EVALUACIÓN DE RIESGOS		FECHA: JUNIO 2018
			PÁG.: 3 de 3
ÁREA: INSTALACIONES SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: COLECTORES	EVALUACIÓN: Inicial	REF: COL SA

RPG-3.101.03 Rev. 2

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Cumplir con la instrucción genérica de emergencia (Ver EPG 4.701.06). • Analizar las características específicas de los trabajos que se realicen en el interior del colector, a fin de realizar procedimientos específicos de trabajo. • Llevar siempre extintor portátil en el vehículo. • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores. • Cumplir con el plan de inspecciones periódicas para verificar el uso de los equipos de protección individual adecuados a las tareas planificadas (guantes, calzado, vestuario impermeable, pantallas y gafas contra salpicaduras, etc.) • Para el ascenso y descenso a los colectores a través de arquetas: - Mantenimiento y revisiones periódicas del estado de los pates: controlar periódicamente. - Disponer de acceso adecuado para acceder al interior: uso de escamoteable. - Utilizar el trípode, como sistema anticaída y rescate.	

añarbe aguas Durak	PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS		FECHA: JUNIO 2018 PÁG.: 1 de 7
ÁREA: INSTALACIONES SANEAMIENTO	PUESTO / LUGAR DE TRABAJO ANALIZADO: TÚNELES SAN PEDRO	EVALUACIÓN: Revisión Nº3	REF:TU-SP

DEFINICIÓN DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO

Túneles de San Pedro (espacio singular):

- Túnel largo (Fotos TU-SP_1, TU-SP_2 y TU-SP_3)
- Túnel corto (Fotos TU-SP_4 y TU-SP_5)

TAREAS DEL PUESTO O LUGAR DE TRABAJO

- Mantenimiento de la instalación: bridas, etc.
- Trabajos de reparaciones eléctricas

TIPO DE PIEZAS MANIPULADAS

Descripción:

- Túnel – conducción subterránea
- Instalación eléctrica – conducción subterránea (cuadro eléctrico)

PRODUCTOS

IMAGEN LUGAR DE TRABAJO



TIPO DE EVALUACIÓN (marcar x):		DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN	Responsable de la Evaluación de Riesgos:	
Seguridad	X		Fdo.: Fernando Tomé Coadyuvante empresa	Prevencilan Parque Empresarial Zuatzu Edificio Zurriola 1º 20018 - DONOSTIA SAN SEBASTIÁN Tfno: 943 315 068 - Fax: 943 312 941 e-mail: prevencilan@prevencilan.com Fdo.: Cristina Andreu Técnico Superior en Prevención
Higiene Industrial	X			
Ergonomía y psicosociología aplicada	X			

MOTIVOS DE REVISIÓN: INSPECCIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
INSTALACIÓN								
• TÚNEL LARGO-conducción sub-terránea  TU-SP_1  TU-SP_2	01	Caídas a distinto nivel	15	3	1	45	• **Cumplir con la instrucción de trabajo en espacios confinados durante los trabajos que supongan el acceso al interior de los túneles. En particular con el apartado de espacios confinados lineales:** - **Disponer de autorización de entrada y presencia de recurso preventivo** - **Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo.** - **Establecer tiempos de salida que serán autorizados en función de los trabajos a realizar.** - **Para acceder al túnel serán necesarias tres personas. Dos para entrar y una fuera como recurso preventivo para actuar en caso de emergencia.** - **Se portarán equipos de respiración. (equipo autónomo o saber, uno para cada trabajador).** • Mantenimiento adecuado de las luminarias existentes en la instalación. Acceder al lugar de trabajo siempre con un foco de luz (linterna). • Cumplir con la obligación de uso de los epi's establecidos: calzado de seguridad y casco. • Tener precaución al caminar por suelos y superficies. • Realizar inspecciones de control para seguimiento de desprendimientos por el personal de la contrata de explotación y mantenimiento, tal y como se recoge en los pliegos de bases de explotación y mantenimiento.	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	3	90		
	03	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	25	3	3	225		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	3	45		
	08	Choques y golpes	5	3	3	45		
	09	Cortes	5	3	3	45		
	16	Contactos eléctricos	25	3	1	75		
	17	Exposición atmósferas peligrosas	25	3	1	75		
	21	Incendio	25	3	1	75		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiológicos	15	3	3	135		

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
 TU-SP_3							• Analizar las características específicas de los trabajos que se realicen en el interior del túnel, a fin de realizar procedimientos específicos de trabajo (presencia de recurso preventivo, etc.) • Encender el sistema de ventilación cuando se acceda al interior del túnel y mantenerla en perfecto estado: controlar periódicamente. • Disponer de escalera portátil para acceso seguro a la plataforma. • Disponer de manual de instrucciones de la instalación eléctrica. • Cumplir con la instrucción genérica de emergencia (Ver EPG 4.701.06). • Mantener los cuadros eléctricos cerrados con llave. • Revisar la señalización existente y los resguardos en el interior del cuadro eléctrico. • Disponer del alumbrado de emergencia en las salidas de evacuación y señalizar las vías de evacuación del túnel, de forma adecuada a las necesidades. • Llevar siempre extintor portátil en el vehículo. • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores. • Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes , calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.) • Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc.	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en Vigilancia de la salud. • Proporcionar información médica periódica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria periódica: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc.	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
INSTALACIÓN								
• TÚNEL CORTO-conducción sub-terránea  TU-SP_4  TU-SP_5	01	Caídas a distinto nivel	15	3	1	45	• **Cumplir con la instrucción de trabajo en espacios confinados durante los trabajos que supongan el acceso al interior de los túneles. En particular con el apartado de espacios confinados lineales:** - **Disponer de autorización de entrada y presencia de recurso preventivo** - **Disponer en todo momento de medidor de gases en continuo.** - **Establecer tiempos de salida que serán autorizados en función de los trabajos a realizar.** - **Para acceder al túnel serán necesarias tres personas. Dos para entrar y una fuera como recurso preventivo para actuar en caso de emergencia.** - **Se portarán equipos de respiración. (equipo autónomo o saber, uno para cada trabajador).** • Mantenimiento adecuado de las luminarias existentes en la instalación. Acceder al lugar de trabajo siempre con un foco de luz (linterna). • Tener precaución al caminar por suelos y superficies. • Analizar las características específicas de los trabajos que se realicen en el interior del túnel, a fin de realizar procedimientos específicos de trabajo (presencia de recurso preventivo, etc.) • Realizar inspecciones de control para seguimiento de desprendimientos por el personal de la contrata de explotación y mantenimiento, tal y como se recoge en los pliegos de bases de explotación y mantenimiento.	
	02	Caídas al mismo nivel	10	3	3	90		
	03	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	25	3	3	225		
	06	Pisadas sobre objetos	5	3	3	45		
	08	Choques y golpes	5	3	3	45		
	09	Cortes	5	3	3	45		
	16	Contactos eléctricos	25	3	1	75		
	17	Exposición atmósferas peligrosas	25	3	1	75		
	21	Incendio	25	3	1	75		
	22	Exposición a agentes biológicos/ microbiológicos	15	3	3	135		

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Se recomienda el acceso al túnel por la puerta y no por la arqueta. Si el acceso se realiza por la arqueta se deberá considerar espacio confinado (sólo para acceso y en las proximidades de la arqueta) teniendo en cuenta las medidas de entrada y rescate necesarias, • Cumplir con la obligación de uso de los epi's establecidos: calzado de seguridad y casco. • Mantener los cuadros eléctricos cerrados con llave. Disponer de manual de instrucciones de la instalación eléctrica. • Revisar la señalización existente y los resguardos en el interior del cuadro eléctrico. • Disponer del alumbrado de emergencia en las salidas de evacuación y señalizar las vías de evacuación del túnel, de forma adecuada a las necesidades. • Cumplir con la instrucción genérica de emergencia (Ver EPG 4.701.06). • Llevar siempre extintor portátil en el vehículo. • Cumplir con el Plan de mantenimiento interno y externo de extintores. • Cumplir escrupulosamente las instrucciones de trabajo seguro definidas: control periódico. • Utilizar los equipos de protección individual contra heridas, el contacto con aguas y elementos contaminados adecuados (guantes, calzado y vestuario impermeable; Pantallas faciales y gafas contra salpicaduras, protección respiratoria en su caso, etc.) • Cumplir con medidas de prevención de higiene personal para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas: lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar, lavado frecuente de la ropa de trabajo, etc.	

IDENTIFICACION DE PELIGROS	RIESGOS DETECTADOS		EVALUACION				ACCIONES RECOMENDADAS	¿Se controla el riesgo tras la acción? (sí / no)
	COD.	RIESGOS	Con.	Exp.	Prob.	Fr		
							• Cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación propuestas en Vigilancia de la salud. • Proporcionar información médica periódica sobre agentes infecciosos, presencia y modos de transmisión. • Proporcionar a los trabajadores educación sanitaria periódica: aseo personal, desinfección de heridas, ojos, equipos, etc.	

2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 DISPOSICIONES DE APLICACION

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

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

Respecto a lo legislado en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos, en su artículo 3. *"Evaluación de la seguridad de un producto*", se considerará que un producto es seguro cuando cumpla lo reflejado en el mismo y en el orden reflejado en el Artículo 3.

Es decir, lo productos y equipos que se pongan a disposición de los trabajadores cumplirán en primer lugar con la normativa de obligado cumplimiento aplicable, si ésta no cubre todos los todos los riesgos o categorías de riesgos del producto o no existe, se tendrán en cuenta la normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas no armonizadas, ante la ausencia de éstas se estará a lo dispuesto en las Normas UNE, ante la falta de éstas se estará a las recomendaciones de la Comisión Europea que establezcan directrices sobre la evaluación de la seguridad de los productos, aplicándose los códigos de buenas prácticas en materia de seguridad de los productos que estén en vigor en el sector, especialmente cuando en su elaboración y aprobación hayan participado los consumidores y la Administración pública por inexistencia de las anteriores, y ante la inexistencia de las anteriores, se estará al estado actual de los conocimientos y de la técnica.

Asimismo se estará a lo dispuesto en:

- Norma UNE 180201:2016. Encofrados. Diseño general, requisitos de comportamiento y verificaciones.
- Norma UNE EN 795:2012. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.
- Norma UNE EN 13374:2013. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto. Métodos de ensayo.
- Norma UNE 1263-1 y 2. Redes.
- Norma UNE EN 12810 y UNE EN 12811. Andamios.
- Norma UNE EN 12812. Cimbras.
- Título español Encofrados. Diseño general, requisitos de comportamiento y verificaciones.
- Seguridad en los trabajos en zanjas, editado por OSALAN.
- Pautas de actuación para la prevención de riesgos laborales en el Sector Forestal.
- Manual de prevención de riesgos en jardinería.
- Apeo manual de árboles, en lo que respecta a procedimientos de trabajo porque la legislación corresponde a otro continente.
- Manual de usuario de la motosierra, editado por el Instituto Navarro de Salud Laboral.
- Tareas agrarias, editado por el Instituto Navarro de Salud Laboral.

2.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

2.2.1 Promotor

En cumplimiento de los señalado en el R.D. 1627/97, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con anterioridad al inicio de los trabajos o en el momento en que se detecte tal circunstancia cuando en la misma intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos,

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud, las partidas incluidas en el documento “Presupuesto” del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán a la Empresa Constructora siguiendo los mismos cauces y en las mismas condiciones que cualquier otra partida del Proyecto.

2.2.2 Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud. Las modificaciones de éste que hayan de introducirse serán informadas y aprobadas, si procede, dejando constancia escrita de las mismas.

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

2.2.3 Coordinador de Seguridad y Salud

Durante la ejecución de las obras, coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinará las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1626/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Aprobará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones contenidas en el mismo.
- Organizará la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinará las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptará las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

2.2.4 Empresa Constructora

En virtud de lo establecido en el RD 1627/97, la empresa que resulte adjudicataria de las obras presentará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Plan de Seguridad en Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución.

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier otra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables. Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subcontratistas y similares (suministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y cuantas en materia de Seguridad y Salud Laboral fueran de aplicación en la obra, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá contar con la aprobación previa al comienzo de la obra, por parte del Coordinador en materia de Seguridad y Salud nombrado por el Promotor. Si se implantasen elementos de seguridad no relacionados en el Plan de Seguridad y Salud que presente la Empresa Constructora, éstos, deberán ser autorizados previamente por el Coordinador en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa en caso de no existir éste.

2.2.5 Trabajadores

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención son las siguientes:

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

2.3 REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA

Los suelos, paredes y techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización. Todos estos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán en las debidas condiciones de limpieza.

Vestuarios y aseos

Todo centro de trabajo dispondrá de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo, si hubiere lugar. Si esto no fuera posible, deberán preverse las condiciones para su utilización indistinta.

La superficie mínima de los mismos será de 2,00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 mts. Los vestuarios, estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente. Además, estará dotado de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

Retretes

En todo centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada. Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 x 1,20 mts de superficie y 2,30 mts de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Duchas

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción de ésta que trabajen en la misma jornada. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo. Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos vestuario y de aseo se instalarán colgadores para la ropa, mientras los trabajadores se duchan.

Comedor

En la actualidad la tendencia es que los operarios salgan a comer fuera de la obra en los establecimientos próximos. No obstante, si algún operario comiera en la obra, el comedor deberá tener las siguientes características:

- Deben estar ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.
- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 mts.
- Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.
- Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos o cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

2.4 NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

2.4.1 Instalación eléctrica provisional de obra

Esta instalación cumplirá lo establecido en el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" y concretamente en las instrucciones: MI BT O27, en su apartado "Instalaciones en locales mojados", MI BT 028 en el apartado "Instalaciones temporales. Obras", MI BT 021 "Protección contra contactos indirectos: Separación de circuitos y Empleo de pequeñas tensiones de seguridad", MI BT 020 "Protección de las instalaciones" y MI BT 039 "Puestas a tierra" en las que se dice que:

- Las instalaciones a la intemperie son consideradas como locales o emplazamientos mojados.
- Las canalizaciones serán estancas y para terminales, empalmes y conexiones se usarán sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua.
- Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra las proyecciones de agua, o bien, se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.
- Se instalará un dispositivo de protección en el origen de cada circuito.
- Queda prohibida la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios)
- Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión, protegidas contra las proyecciones de agua. La cubierta de los portalámparas será en su totalidad de materia aislante hidrófuga, salvo cuando se instalen en el interior de cubiertas estancas destinadas a los receptores de alumbrado, lo que deberá hacerse siempre que éstas se coloquen en un lugar fácilmente accesible (esto no rige cuando los receptores de alumbrado están alimentados a 24 voltios).
- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones exteriores serán de 1.000 voltios de tensión nominal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros o plástico de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Cuadros secundarios

Independientemente de las protecciones de que disponga la línea facilitada, se instalará un cuadro eléctrico que contendrá como mínimo las siguientes protecciones:

- Interruptor de corriente general de corte omnipolar.
- Interruptor diferencial de 300 mA, para el circuito de fuerza.
- Interruptor diferencial de 30 mA, para el circuito de alumbrado.
- Dispondrá además de tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos haya.

Las bases de conexión se situarán preferentemente en el exterior del cuadro y su grado de protección será de IP.543.

Conductores

El grado de protección para los conductores será IP.44 para ambientes húmedos y polvorientos. No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del

alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente y debidamente señalizada.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones. La profundidad mínima de la zanja será de 40 cm. y el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido. Asimismo, deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas. Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. En caso de tener que realizar empalmes, éstos se realizarán por personas especializadas, y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor. Siempre se colocarán elevados prohibiéndose mantenerlos en el suelo. Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores, y de cualquier modo, las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor. Los cables para conexión a las tomas de corriente de las diferentes máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno más para la conexión a tierra en el enchufe.

Las mangueras de alargadera, por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las clavijas para la toma de corriente del conjunto de las instalaciones provisionales interiores deben ser las mismas en el conjunto de la obra. La elección debe ser efectuada en el comienzo de la obra y puesta en conocimiento de todas las empresas a las cuales se les debe prohibir introducir en la obra clavijas de otro standard no compatibles.

Puesta a tierra

Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra. Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad, la puesta a tierra será medida y comprobada por personal especializado antes de la puesta en servicio del cuadro general de distribución a la obra. Periódicamente, se comprobará la resistencia de tierra, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren. Asimismo, se conectará a tierra la estructura metálica tubular.

Alumbrado

La instalación de alumbrado que se empleará en la obra se reduce a actuaciones puntuales en obra (trabajos nocturnos) y en su caso para los caminos y vías de comunicación para acceso a las casetas y zonas de acopio. Se deberá conseguir un nivel mínimo de intensidad de iluminación de 50 lux para las vías de comunicación y de 100 lux para las zonas de trabajo, dependiendo que sean vías de circulación de uso habitual o no. Los puntos fijos de alumbrado se situarán en superficies firmes. Las lámparas de incandescencia irán protegidas mediante pantallas de protección. En general, los puntos de luz que estén a la intemperie estarán protegidos contra chorro de agua y su correspondiente grado de protección IP.55.

Herramientas portátiles

Siempre que se trabaje en ambientes húmedos serán de clase II (doble aislamiento) o clase III (se alimentan a tensiones de seguridad). Como protección adicional estarán protegidas mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). El resto de maquinaria de obra su grado de protección será el exigido para trabajos a la intemperie. Teniendo en cuenta que la tensión de alimentación es mayor que 50 voltios y que son de clase 0 y I, deberán estar conectados a la red de puesta a tierra. Esta debe tener baja resistencia óhmica (£80W), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

2.4.2 Protección contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos. Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles a lo largo de la ejecución de la obra.

2.5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

2.5.1 Generalidades

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas y acotadas todas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean necesarias.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por el coordinador en materia de seguridad y salud o por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito.

2.5.2 Equipos de trabajo

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

Deberá proporcionarse a los trabajadores, la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que u utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

2.5.3 Equipos de protección individual (EPI´s)

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios de la obra.

Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI´s que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI´s que posean el marcado “CE” y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes, en tanto no se transpongan al derecho español las directrices de las Directivas de la Unión Europea.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrá fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado al momento.

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

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

Las protecciones individuales no serán de abono por parte del promotor ya que corresponden a la actividad habitual del Contratista.

2.5.4 Protecciones colectivas

En este tipo de protecciones no existe una única alternativa, ya que son muy dispares las soluciones a adoptar y a que son válidas siempre y cuando cumplan la normativa que, en relación a su función, establecen las distintas ordenanzas y reglamentos en materia de seguridad antes mencionados. Así, aplicaremos en la ejecución de las obras:

Vallado de cerramiento de obra:

Las vallas para la realización de cierres en algunas partes de la obra, tendrán una altura de 2,00 mts., estando construidas por un bastidor rígido de tubo y paño de malla galvanizados, colocados sobre apoyos prefabricados de hormigón. El resto del cierre estará constituido por una malla de material plástico (polipropileno o HDPE) de 1,50 mts. de altura, en color naranja, tipo Stopper, colocada con soportes de hierro de Ø25 mm. y 2,50 mts. de longitud (clavados 1,00 mts. de profundidad en el terreno), separados un máximo de 2,50 mts..

Cierre de obra fijo (bombeos):

Será de chapa ciega galvanizada de 1 mm. de espesor y 2,00 m. de altura, con soporte del mismo material, tipo omega, separados cada 2 m.

Señales de circulación:

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), (BOE 7-VII-1976) y se atendrán a lo indicado en las Normas 8.3 IC – Señalización de Obras (Orden 31-VIII-1987) (BOE 18-IX-1987).

Malla de balizamiento:

Estará constituida por una malla de material plástico (polipropileno o HDPE) de 1,50 mts. de altura, en color naranja, tipo Stopper, colocada con soportes de hierro de Ø25 mm. y 2,50 mts. de longitud (clavados 1,00 mts. de profundidad en el terreno), separados un máximo de 2,50 mts.

Cinta de balizamiento:

Únicamente se emplearán para el balizamiento de zonas con escaso riesgo, de plástico en color rojo y blanco.

Señales de seguridad:

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, por el que se aprueba las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-4-1997).

Setas de protección arranque de ferralla:

De plástico, reforzadas en su interior con elemento metálico.

Barandilla de protección en borde de forjados:

Debidamente certificada conforme a Norma UNE EN 13374.

Andamio tubular apoyado:

Se ajustará a:

UNE-EN 12810-1:2005 Andamios de fachada de componentes prefabricados.
Parte 1: Especificaciones de productos.

UNE-EN 12810-1:2005 Andamios de fachada de componentes prefabricados.
Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
UNE-EN 12811-1:2005 Equipamiento para trabajos temporales de obra.
Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
UNE-EN 12811-2:2005 Equipamiento para trabajos temporales de obra.
Parte 2: Información sobre materiales.

Oclusión de huecos horizontales:

Se ejecutarán dando continuidad al armado de los forjados.

Peldaño provisional en escaleras:

Será metálico, con encadenado metálico contra los deslizamientos y chapa perforada para la huella, en colores claros y dimensiones de huella: 0,90 x 25 cm. y tabica: 17 cm.

Red horizontal:

Cumplirá con la Norma UNE-EN 1263-1 y 2.

Barandilla metálica en escalera:

Debidamente certificada conforme a Norma UNE EN 13374.

Red bajo forjado:

Del tipo NETFOR-B instalada en la caña de los puntales con gancho tipo “rabo de cochinillo”.

Anclajes:

Conforme UNE EN 795.

Puestas a tierra y conductores:

- Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.
- Dos conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusible ni dispositivo de corte alguno.
- En el cableado de alimentación eléctrica a las distintas máquinas desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, como mínimo, tendrán en cuenta y cumplirán obligatoriamente los siguientes aspectos:

    - No se colocarán por el suelo en zona de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas, se dispondrán elevados, fuera del alcance de los vehículos que por allí circulan o enterrados y protegidos por una canalización resistente y debidamente señalizados.

- Deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de los enchufes.
- En caso de tener que realizar empalmes, éstos se realizarán por persona especializada y las condiciones de estanqueidad serán, como mínimo, las propias del conductor.
- La naturaleza y el espesor de los aislamientos están en relación directa con el valor de la tensión correspondiente a la energía a conducir y por el ambiente.
- Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables en una obra y fundamentalmente por la acción solar, los cables con aislamiento de PVC envejecen pronto, presentando fisuras, disminuyendo su resistencia los esfuerzos mecánicos, por lo que se aconseja los aislados con neopreno.
- Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástico, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es superior.

Extintores:

Serán de polvo polivalente o CO2 y se revisarán periódicamente de acuerdo con la normativa de la Delegación de Industria para estos elementos.

2.6 NORMAS DE PREVENCION

2.6.1 Movimiento de tierras

Excavación:

Maquinaria con marcado CE o documento de puesta en conformidad.

Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.

Todas las maniobras de los vehículos serán guiados por una persona y su tránsito dentro de la zona de trabajo se procurará sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a los borde de la excavación.

La maquinaria dispondrá de avisador acústico de marcha atrás.

Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras, serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizaran de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.

Rellenos y compactados:

Maquinaria con marcado CE o documento de puesta en conformidad.

Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.

La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación, en prevención de accidentes.

2.6.2 Trabajos complementarios para hormigonado

Hormigonado:

Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras deberán dirigirse siempre desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.

2.6.3 Oficios

Albañilería:

Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas.

La cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.

El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas de retenida para evitar péndulos y choques.

El corte de piezas deberá hacerse por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias. En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, es de aplicación las normas de seguridad contenidas en el estudio para ese medio auxiliar.

2.6.4 Instalaciones

Instalación eléctrica:

Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias para las personas y las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.

La funda de los hilos tendrá un aislamiento de 1000 V., despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente.

Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.

2.7 MAQUINARIA

Maquinaria auxiliar en general:

Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de la personas u objetos.

En las máquinas que lleven correas, queda prohibido maniobrarlas a mano durante la marcha. Estas maniobras se harán mediante monta-correas u otros dispositivos análogos que alejen todo peligro de accidente.

Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionado a mano, estarán protegidos con cubiertas completas que, sin necesidad de levantarlas, permitan engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sinfín, cremalleras y cadenas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular será señalizada y se prohibirá su manejo a trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y, si ello no es posible, se colocará un letrero con la prohibición de maniobrar, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

No se dejarán los aparatos de izar cargas suspendidas y e pondrá el máximo interés en que las cargas vayan correctamente colocadas (con doble anclaje y niveladas si fuesen elementos alargados).

Se prohíbe la permanencia de cualquier trabajador en la vertical de las cargas izadas o bajo el trayecto de recorrido de las mismas.

Los ganchos serán de acero o hierro forjado, estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse y las partes que estén en contacto con cadena, cables o cuerdas serán redondeadas.

Los aparatos y vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de carga máxima que puedan admitir y que por ningún concepto será sobrepasada.

Maquinaria de movimiento de tierras y excavaciones:

Estarán equipadas con:

- Marcado CE o documento de puesta en conformidad.
- Señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Faros para desplazamiento hacia delante o hacia atrás.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Pórticos de seguridad.
- Retrovisores de cada lado.
- Extintor.

En su utilización se seguirán las siguientes reglas:

- Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.
- No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Los caminos de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita.
- No se admitirán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y en lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

Camión grúa:

Queda prohibido superar la capacidad portante del gancho instalado.

Se prohíbe superar la capacidad portante del camión grúa.

El izado y descenso de cargas se realizará previa la instalación de los gatos estabilizadores sobre una superficie compactada que no implique movimientos indeseables.

Las maniobras sin visibilidad serán dirigidas por un señalista que las coordinará.

Sierra circular:

Será manejada por el personal especializado, con instrucción sobre su uso, y que posea autorización expresa para utilizar la máquina.

El personal que la maneje utilizará obligatoriamente gafas antiproyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias.

Dispondrán de marcado CE.

Moto volquete Autopropulsado (Dúmper):

Deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir clase B.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.

Se prohíbe el “colmo” de las cargas que impida la correcta visión del conductor.

Dispondrán de marcado CE.

Compresor:

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.) se ejecutará con los cascos puestos.

Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas.

El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Martillo rompedor:

Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores.

Se prohíbe abandonar los martillos conectados a la red de presión.

Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el martillo con la barrena hincada.

2.8 PREVENCION DE RIESGOS HIGIENICOS

Ruido

Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el R.D. 1316/1.989 del 27 de Octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) o 140 dB de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

Polvo

Se establecen como valores de referencia los Valores Limites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico. Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

Iluminación

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

Los trabajos se deberán suspender cuando las condiciones de iluminación en la misma disminuyan por debajo de 100 lux o se reforzará mediante iluminación artificial. En los demás lugares de trabajo, los niveles mínimos de iluminación serán los establecidos en la siguiente tabla:

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Bajas exigencias visuales	100
Exigencias visuales moderadas	200
Exigencias visuales altas	500
Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

También se habrá de tener en cuenta lo especificado en el Anexo IV "Iluminación de los lugares de trabajo" del RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y resto de la legislación vigente.

2.9 NORMAS PARA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

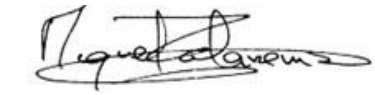
Una vez al mes, el Coordinador de Seguridad y Salud extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad y salud, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con los precios contratados con la propiedad y será elevada a la Dirección Facultativa para su aprobación, siendo este requisito indispensable para su abono por la Propiedad. A la hora de redactar el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud, se tendrán en cuenta únicamente las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría ejecutar.

En caso de realizar en obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

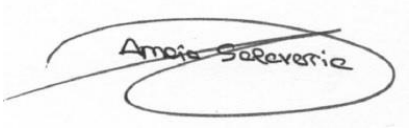
Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo con la forma de medir expuesta en el proyecto, bien sea, ud., ml., m², o m³, de acuerdo con los precios descompuestos del Plan de Seguridad y Salud, aplicándose criterios coherentes de medición y valoración, en el caso de establecerse precios contradictorios.

Donostia-San Sebastián, marzo 2021

Los redactores del Proyecto por **SALABERRIA INGENIERITZA S.L.**



Fdo: Miguel Salaverria
Ingeniero de Caminos



Fdo: Amaia Salaverria
Ingeniera de Caminos



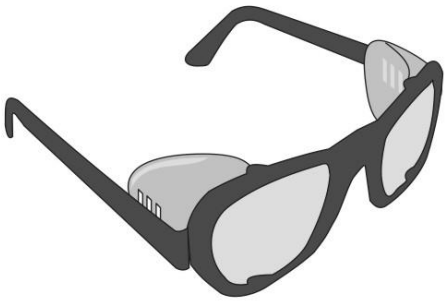
Fdo.: Ane Ezenarro
Ingeniera de Caminos

3 PLANOS

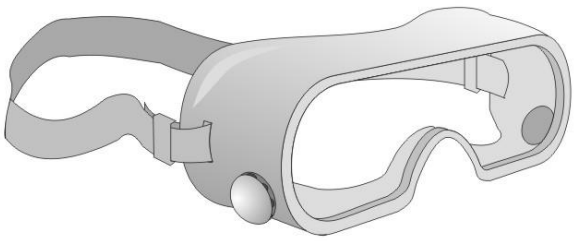
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Protecciones Individuales. Gafas.

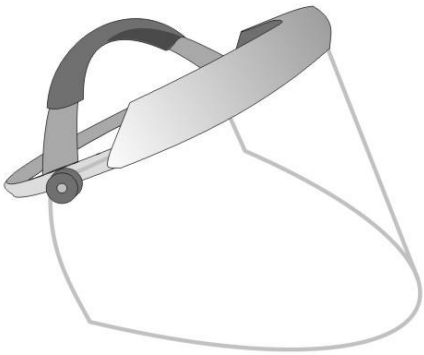
montura universal



integral



pantalla facial

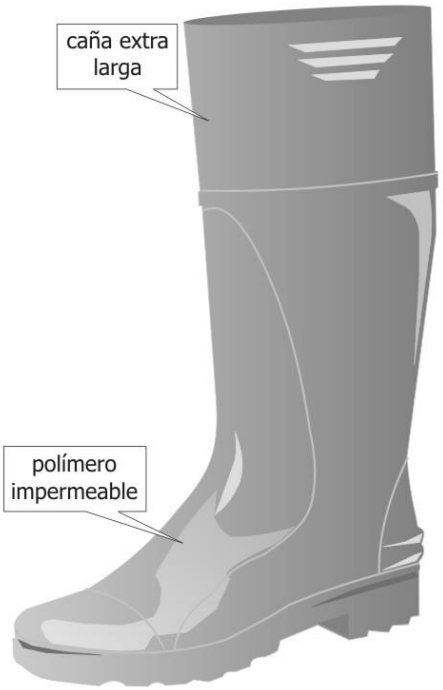



simple de uso único

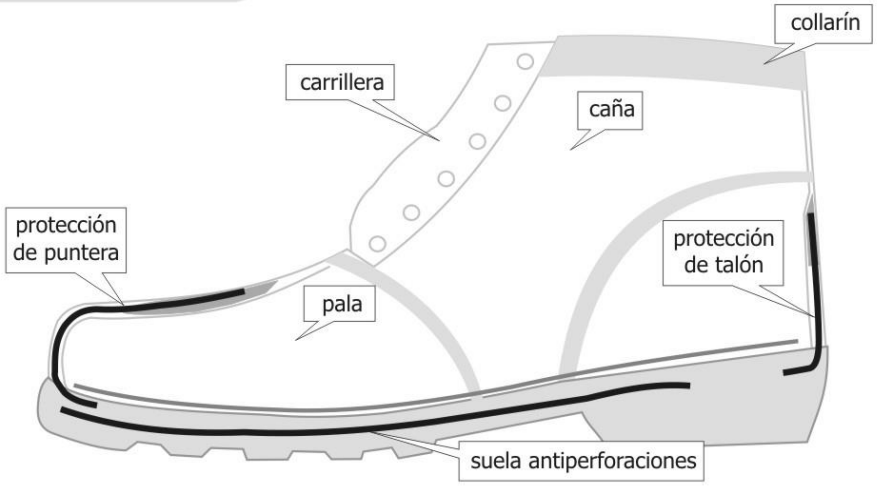

conjunto lluvia

Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

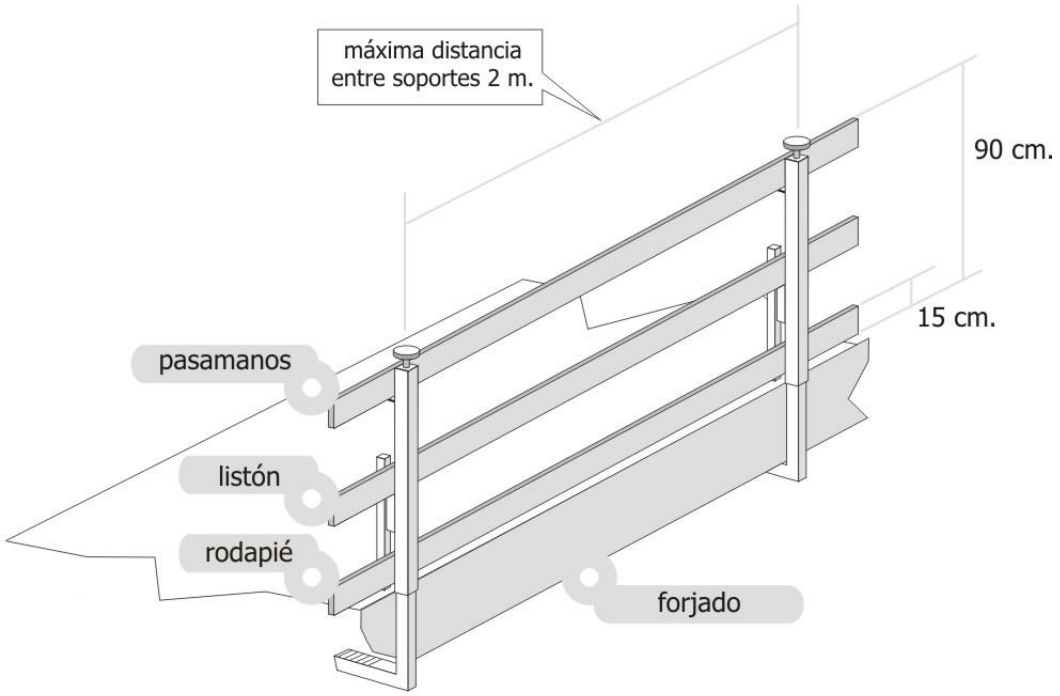


calzado de seguridad



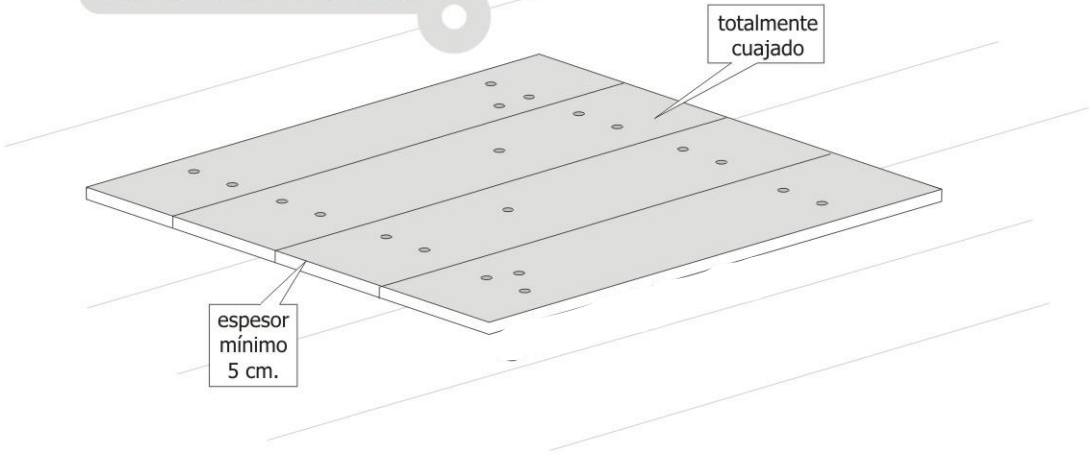
PROTECCIONES COLECTIVAS

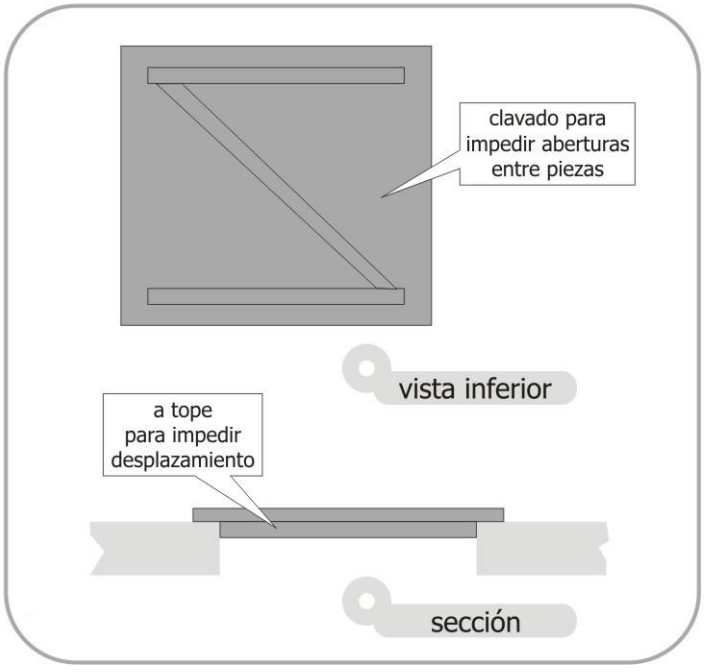
Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

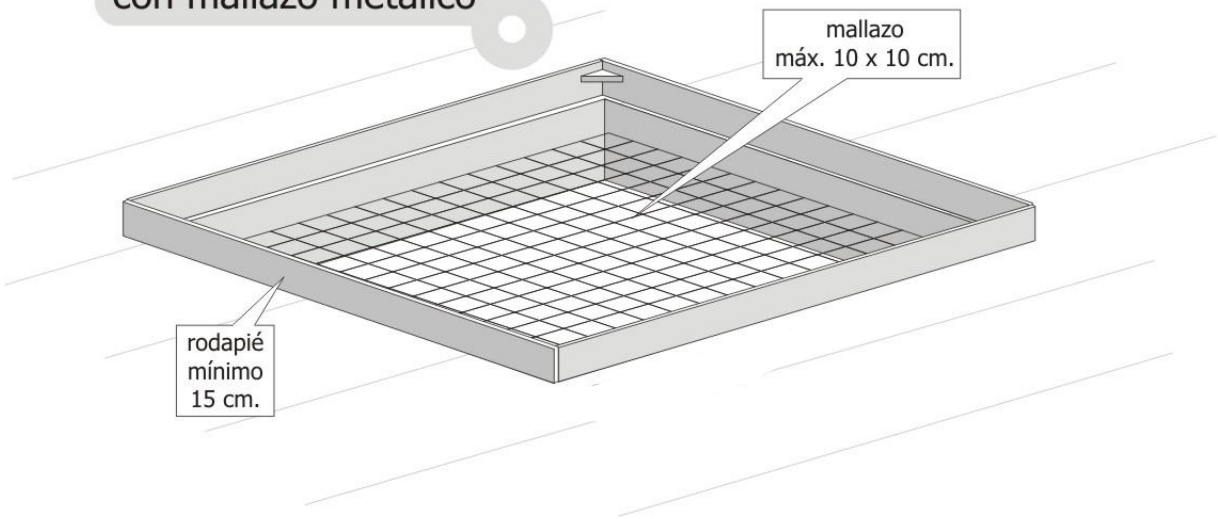
con tableros madera

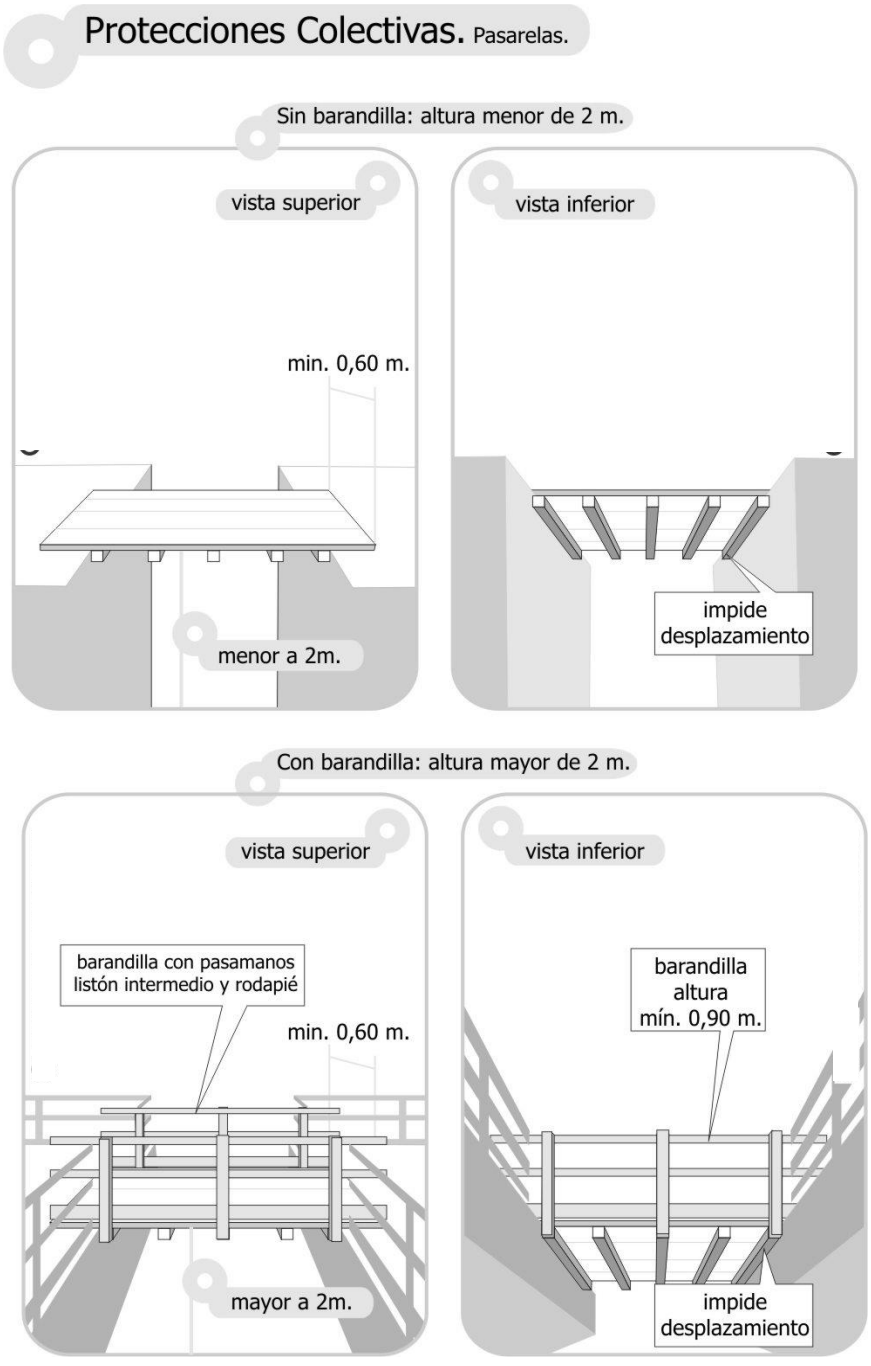




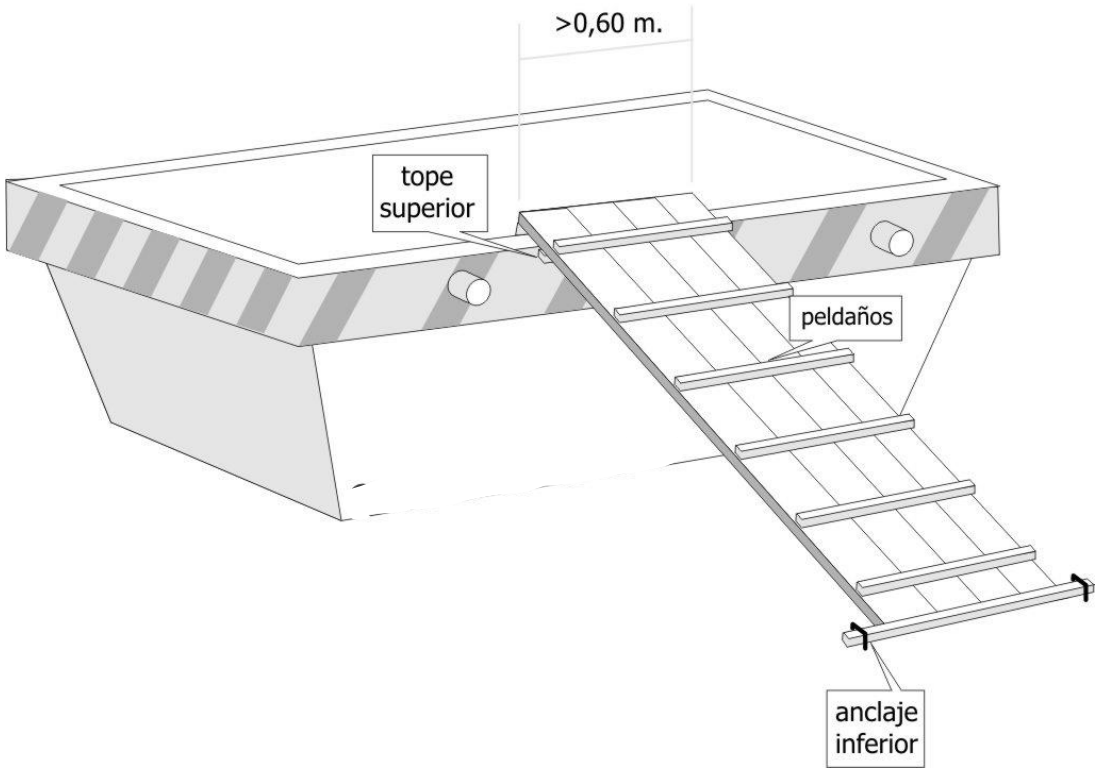
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con mallazo metálico




Protecciones Colectivas. Pasarelas.
Sin barandilla: altura menor de 2 m.
vista superior
min. 0,60 m.
menor a 2m.
vista inferior
impide desplazamiento
Con barandilla: altura mayor de 2 m.
vista superior
barandilla con pasamanos listón intermedio y rodapié
min. 0,60 m.
mayor a 2m.
vista inferior
barandilla altura mín. 0,90 m.
impide desplazamiento

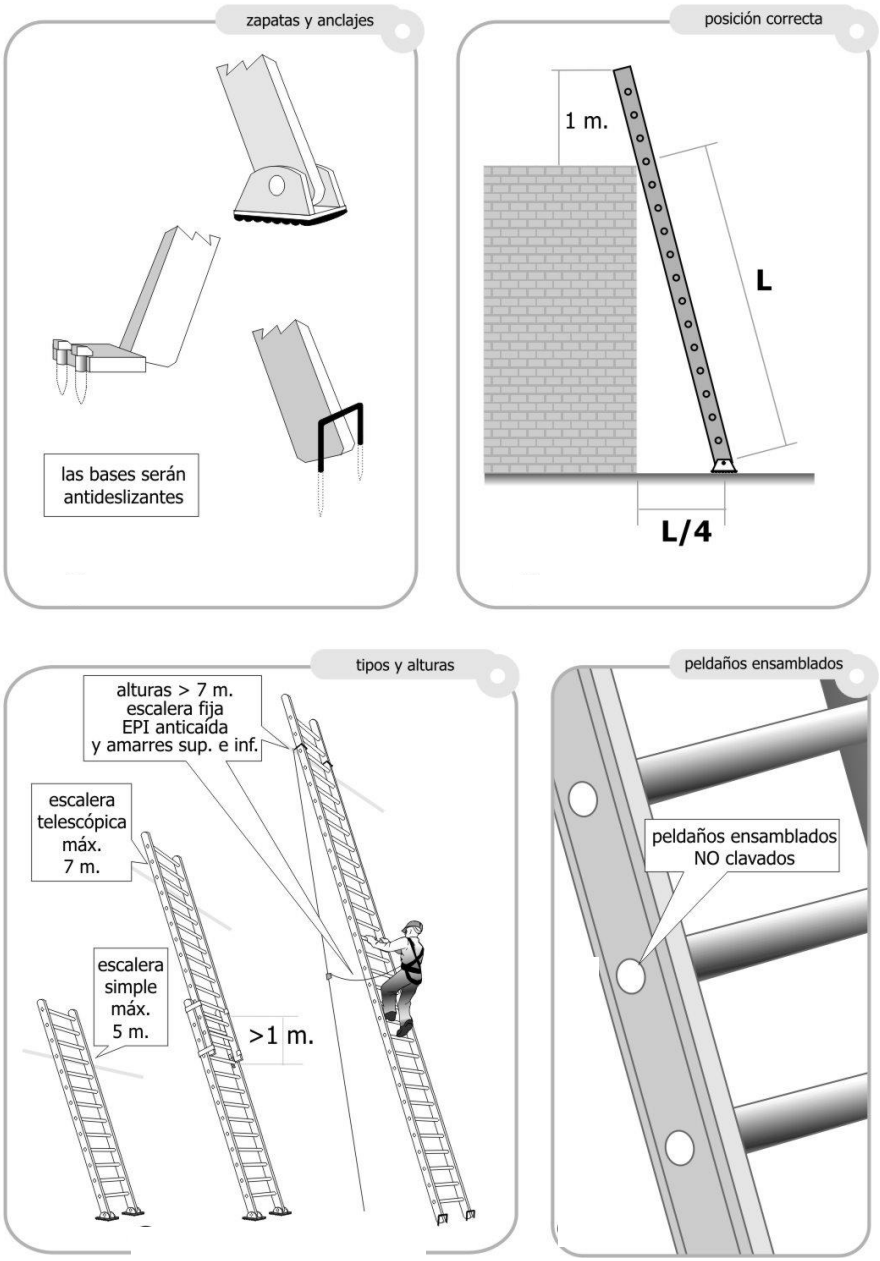
Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.



MEDIOS AUXILIARES


Escaleras. Medidas de seguridad.
mínimo 1 m.
sobre la rasante
de desembarque
operario de frente
y con ambas manos
en peldaño
carga máx.
25 kgs.
las bases serán
antideslizantes

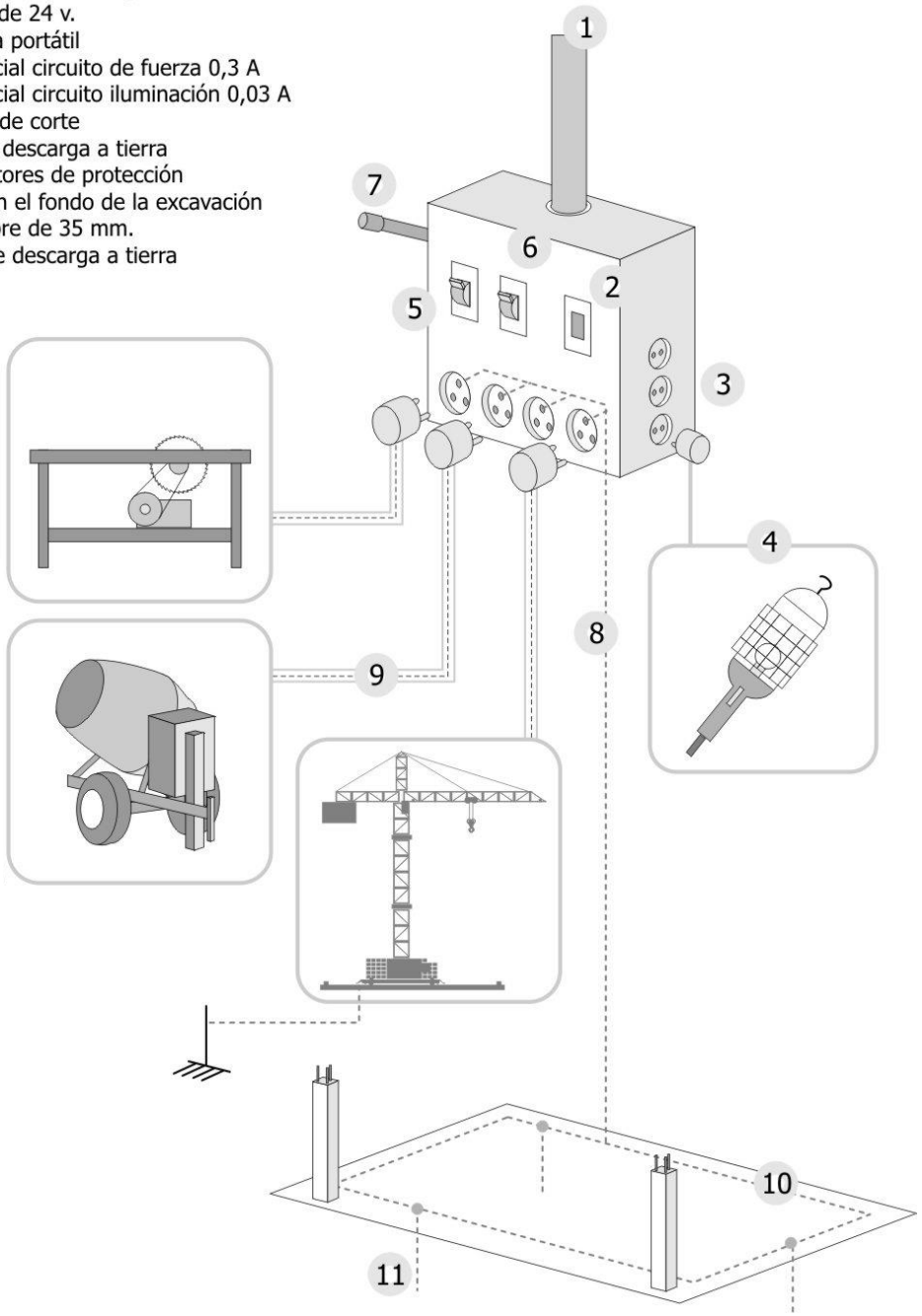
Escaleras. Detalles.



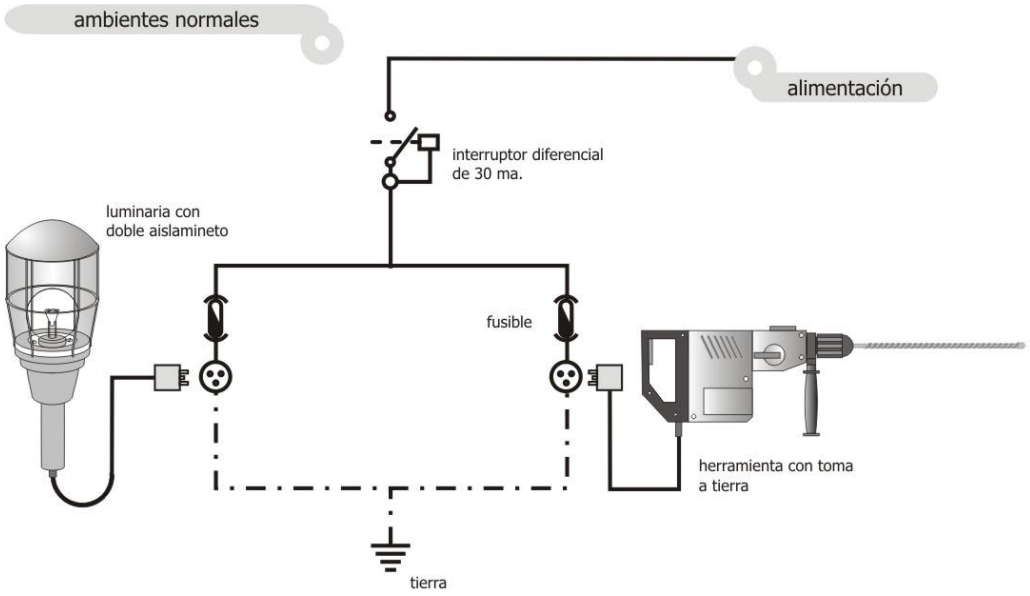
MAQUINARIA

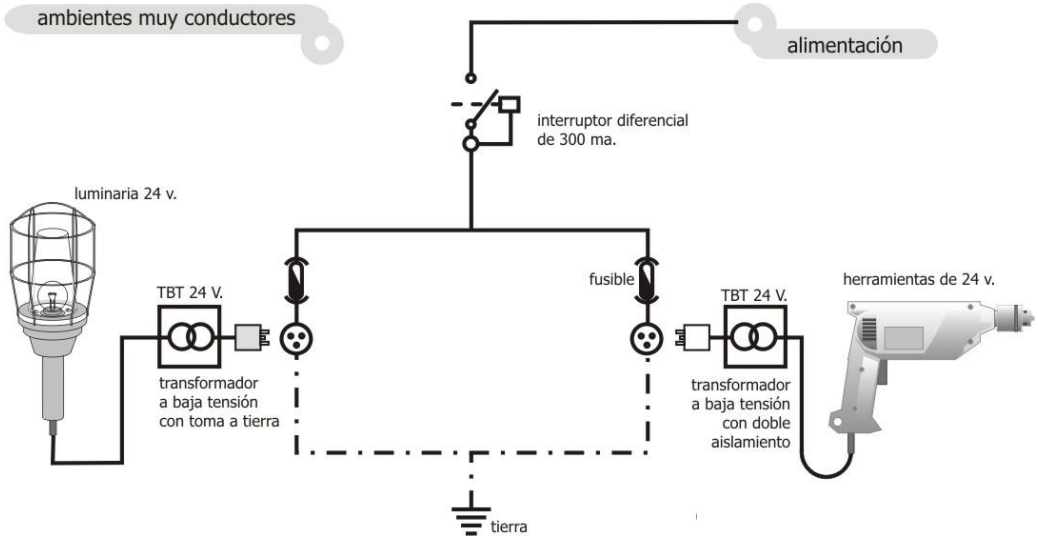
Instalación eléctrica. Esquema instalación.

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

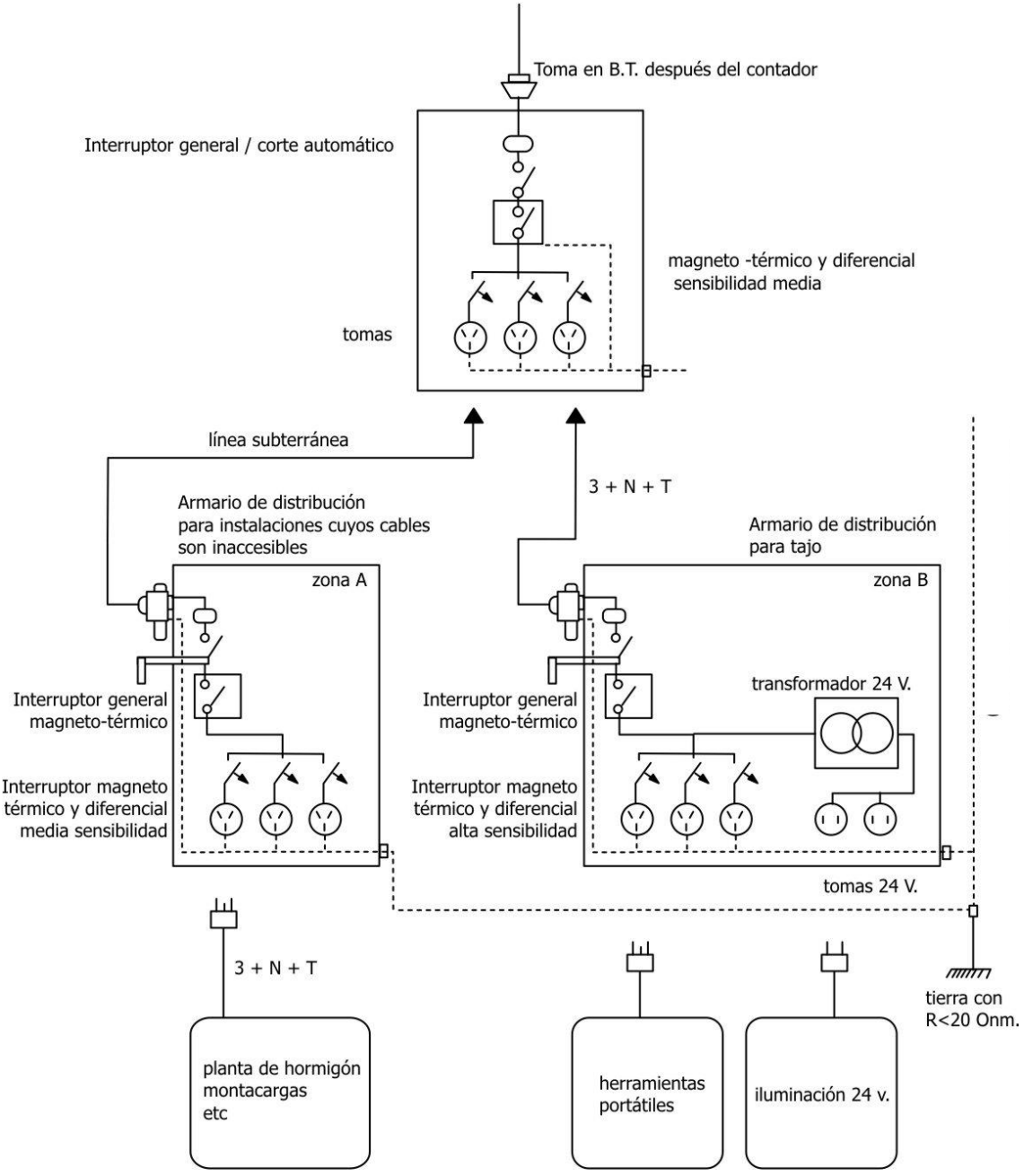


Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.





Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

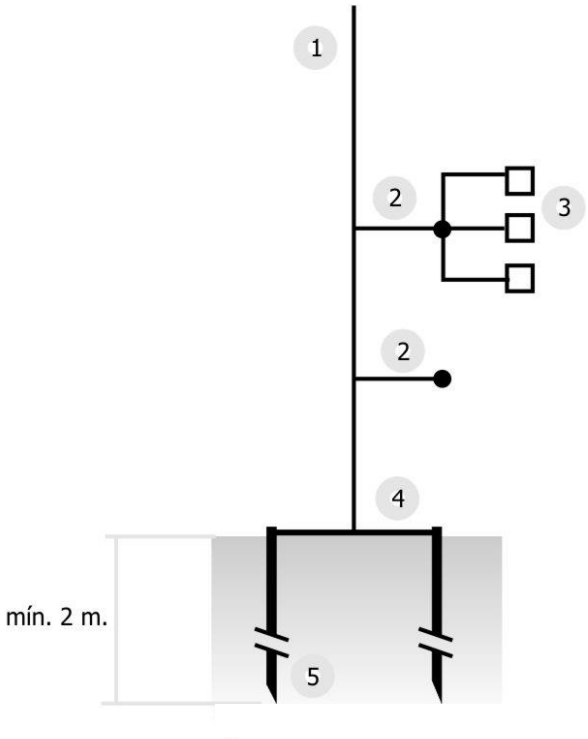
1 línea pral. de tierra
(Ø ⩾16 mm. de cobre)

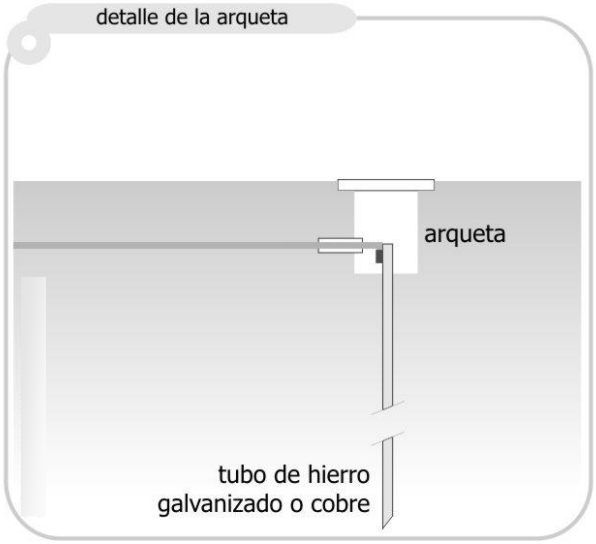
2 derivación de la línea
pral. de tierra

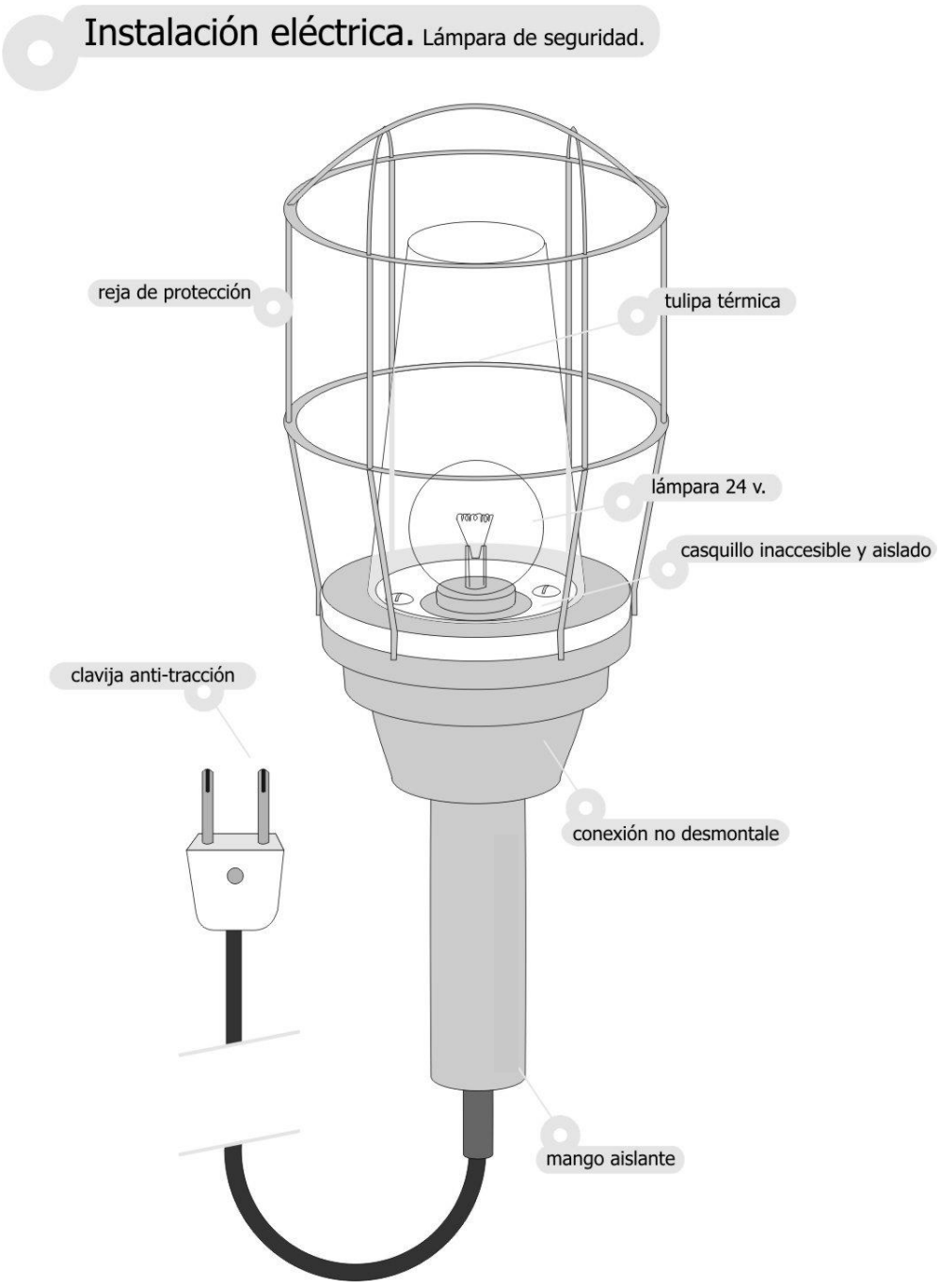
3 masas

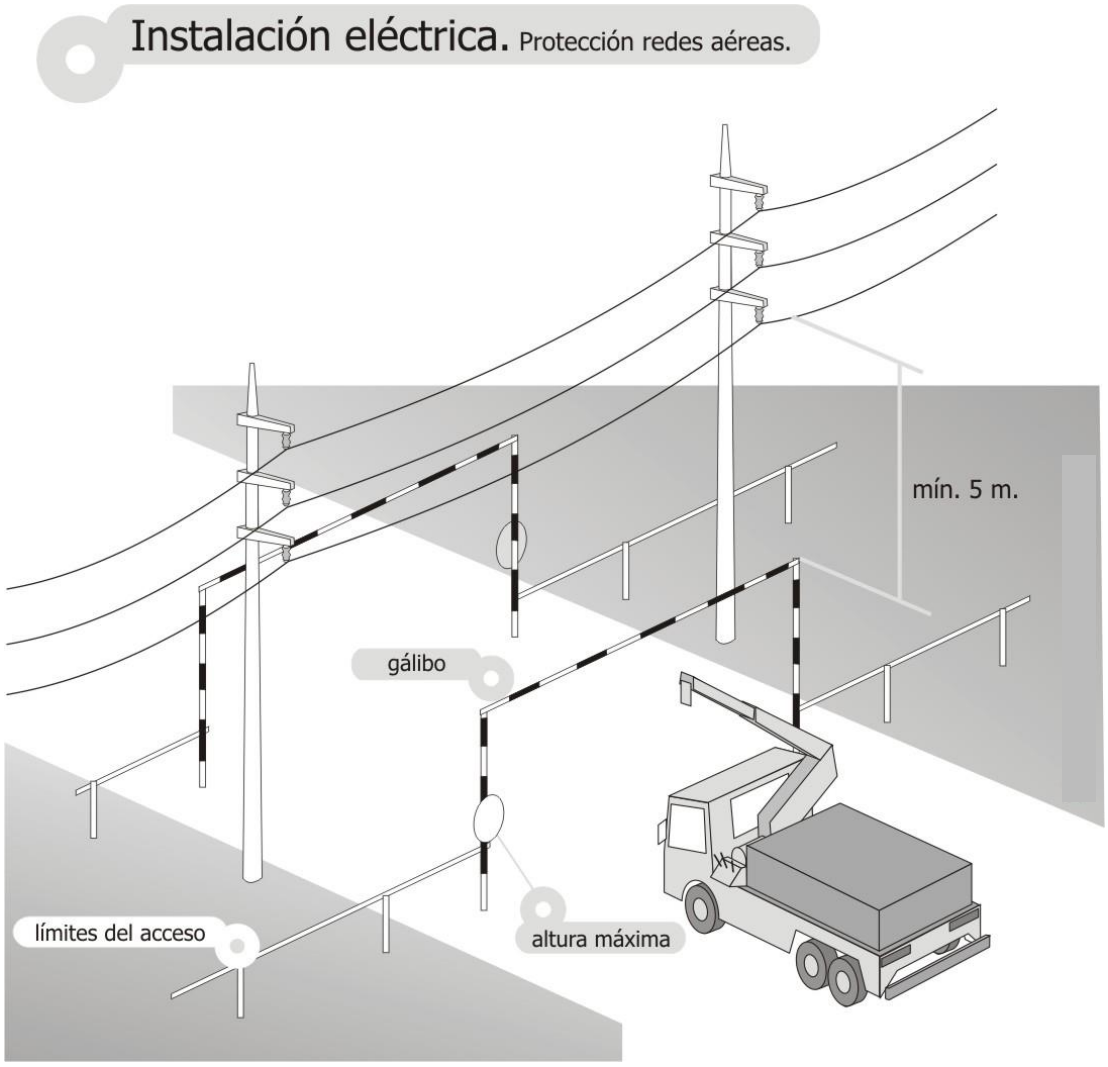
4 línea de enlace con tierra
(Ø ⩾35 mm. de cobre)

5 picas de tierra
cobre Ø ⩾ 14 mm.
acero G Ø ⩾ 25 mm.

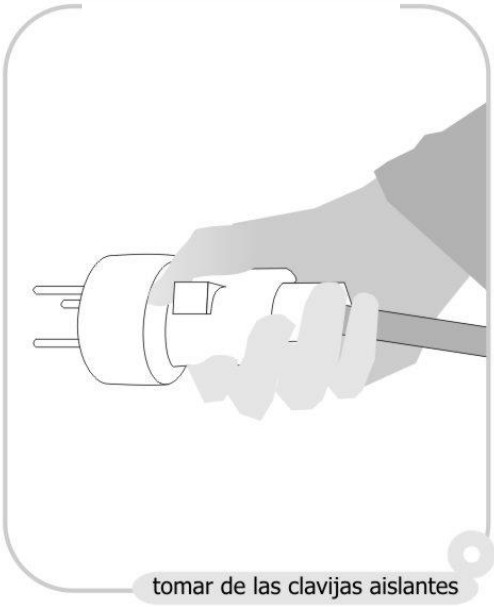




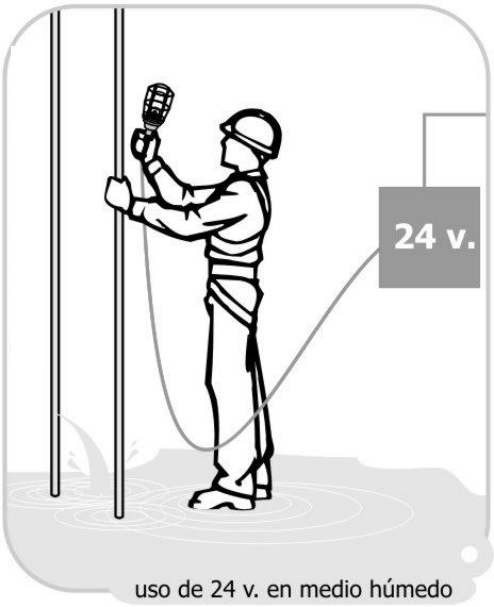

Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.
reja de protección
tulipa térmica
lámpara 24 v.
casquillo inaccesible y aislado
clavija anti-tracción
conexión no desmontale
mango aislante


Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.
mín. 5 m.
gálibo
límites del acceso
altura máxima

Instalación eléctrica. Medidas de protección.



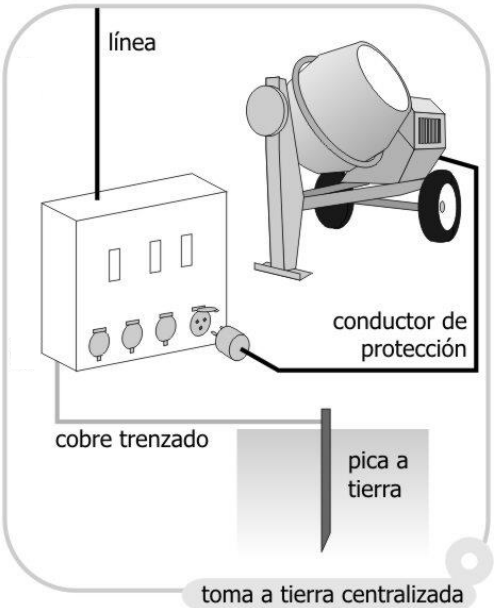
tomar de las clavijas aislantes



uso de 24 v. en medio húmedo



protección de conductores



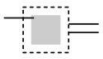
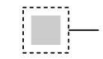
toma a tierra centralizada

Instalación eléctrica. Códigos de protección.

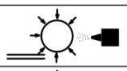
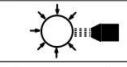
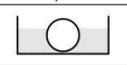
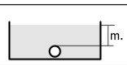
GRADOS DE PROTECCION IP
UNE EN 60529

IP □□

1º cifra: Protección contra cuerpos sólidos

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)
2		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)
3		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)
4		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)
6		Totalmente protegido contra polvo

2º cifra: Protección contra los líquidos.

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
7		Protegido contra la inmersión
8	 m.	Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

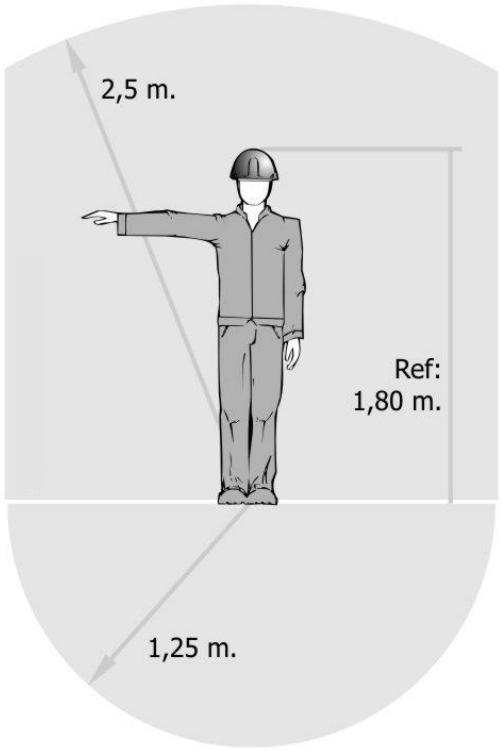
GRADOS DE PROTECCION IK
UNE EN 50102/96

IK □

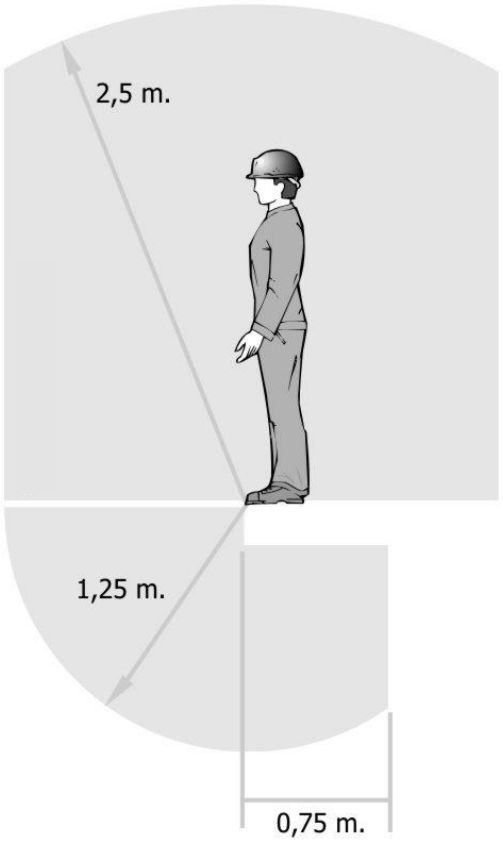
protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS

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.

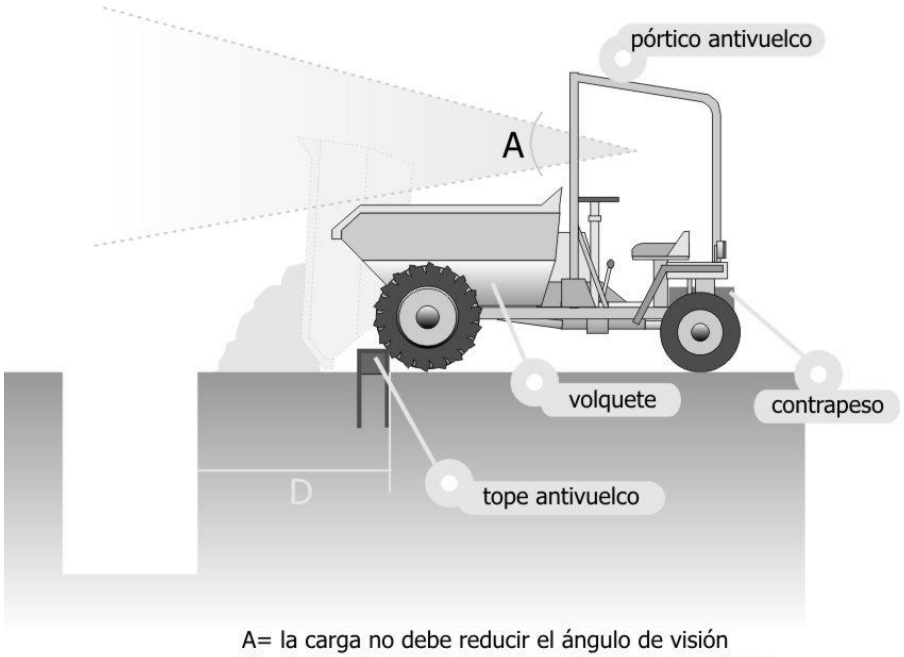


FRONTAL

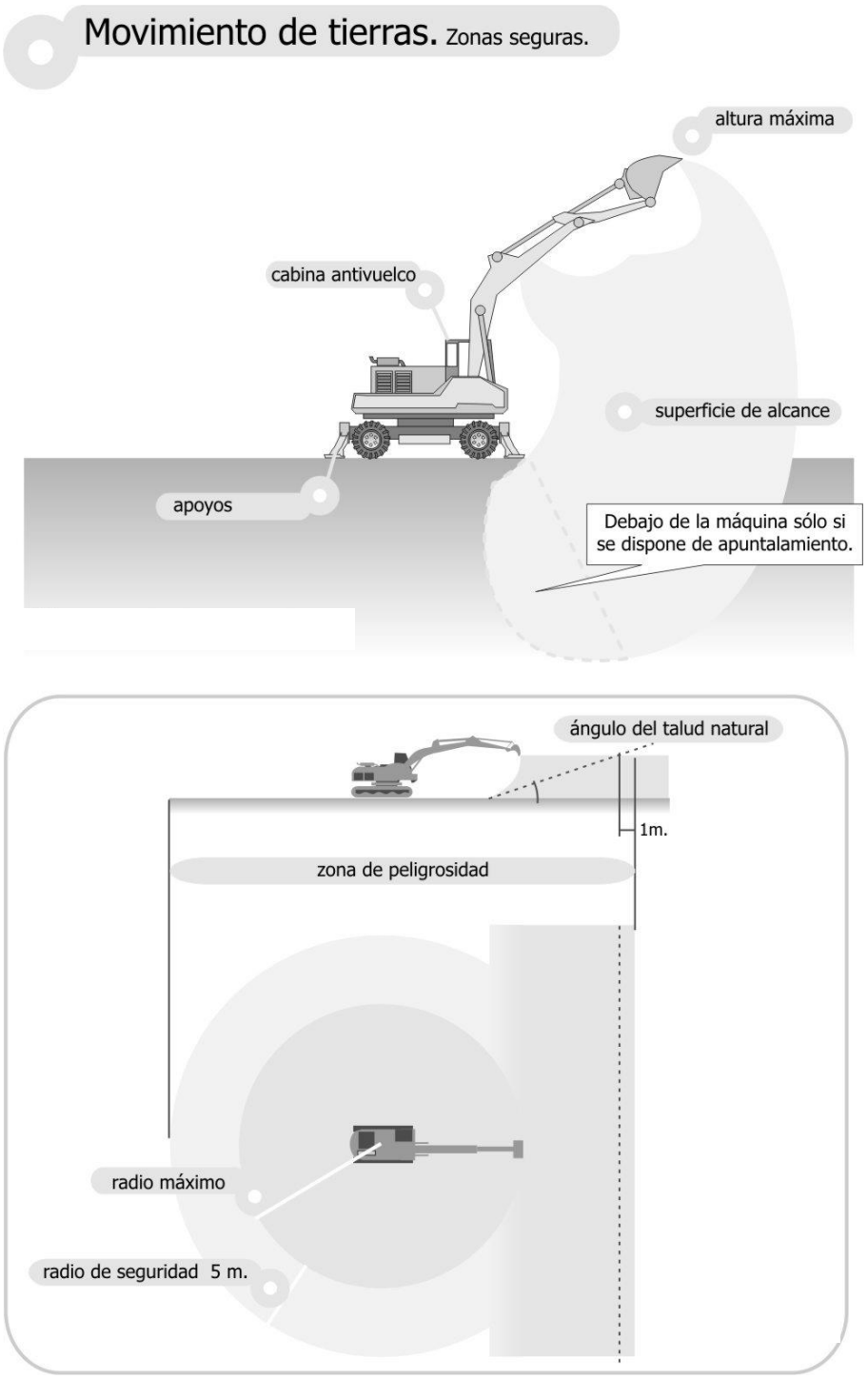


LATERAL

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



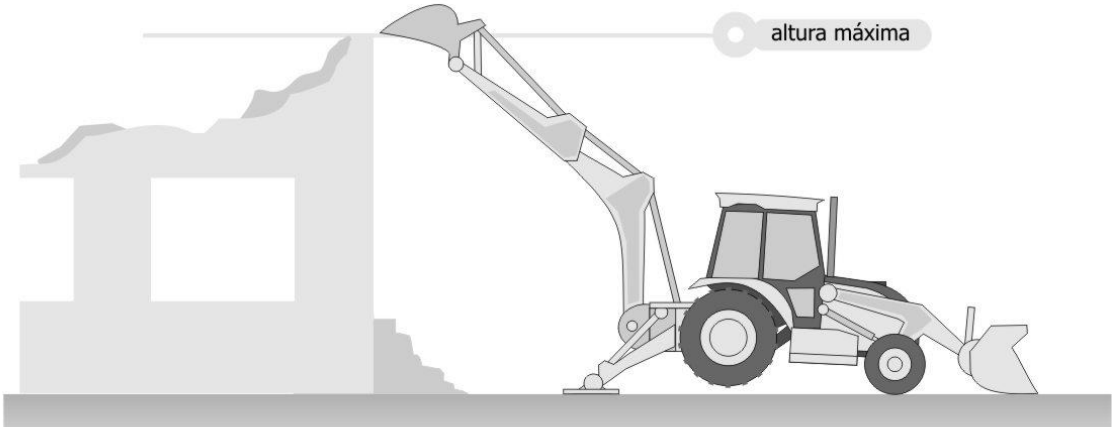
A= la carga no debe reducir el ángulo de visión
D= distancia segura según tipo de suelo y entibado


Movimiento de tierras. Zonas seguras.
altura máxima
cabina antivuelco
superficie de alcance
apoyos
Debajo de la máquina sólo si se dispone de apuntalamiento.
ángulo del talud natural
1m.
zona de peligrosidad
radio máximo
radio de seguridad 5 m.

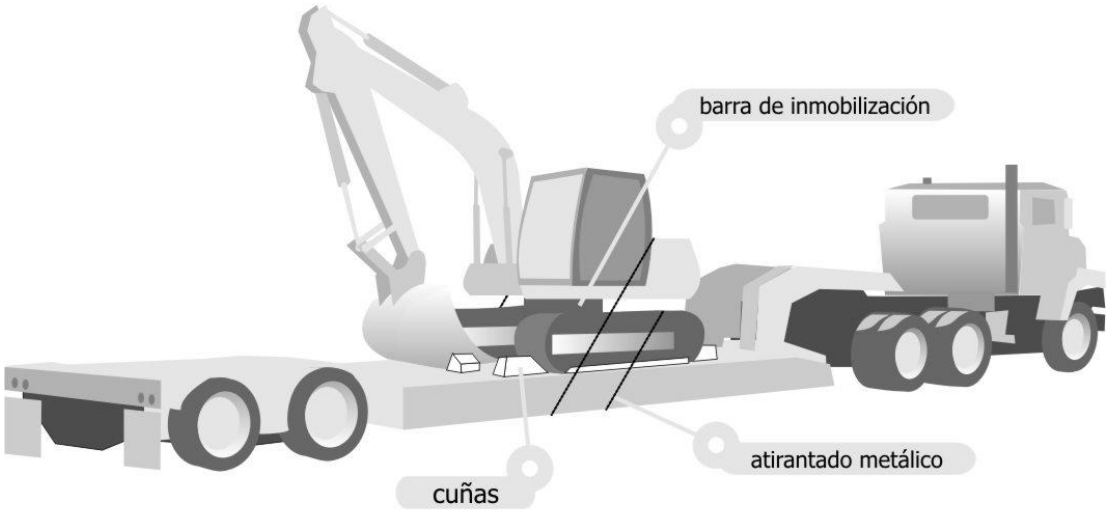
Demoliciones. Utilización de maquinaria pesada.

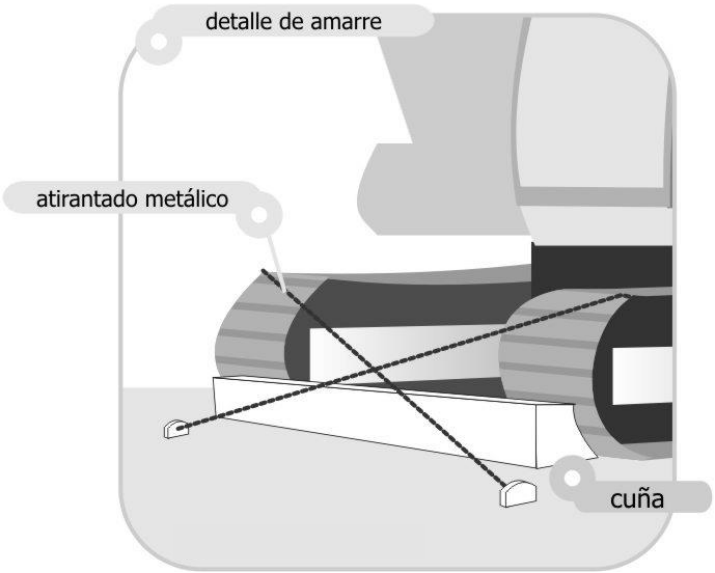
Precaución

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



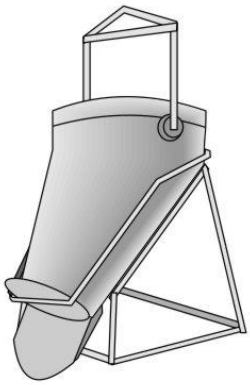
Movimiento de tierras. Transporte de maquinaria.



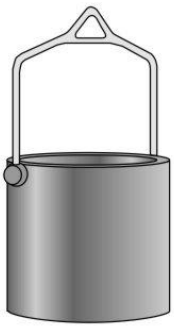


Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

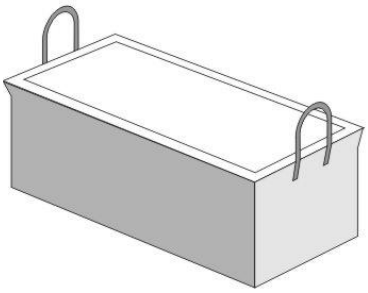
cubilote



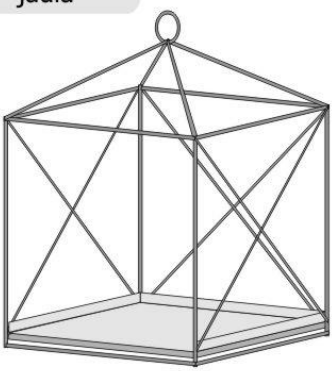
caldereta



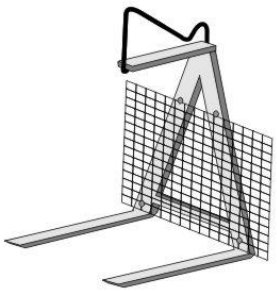
contenedor



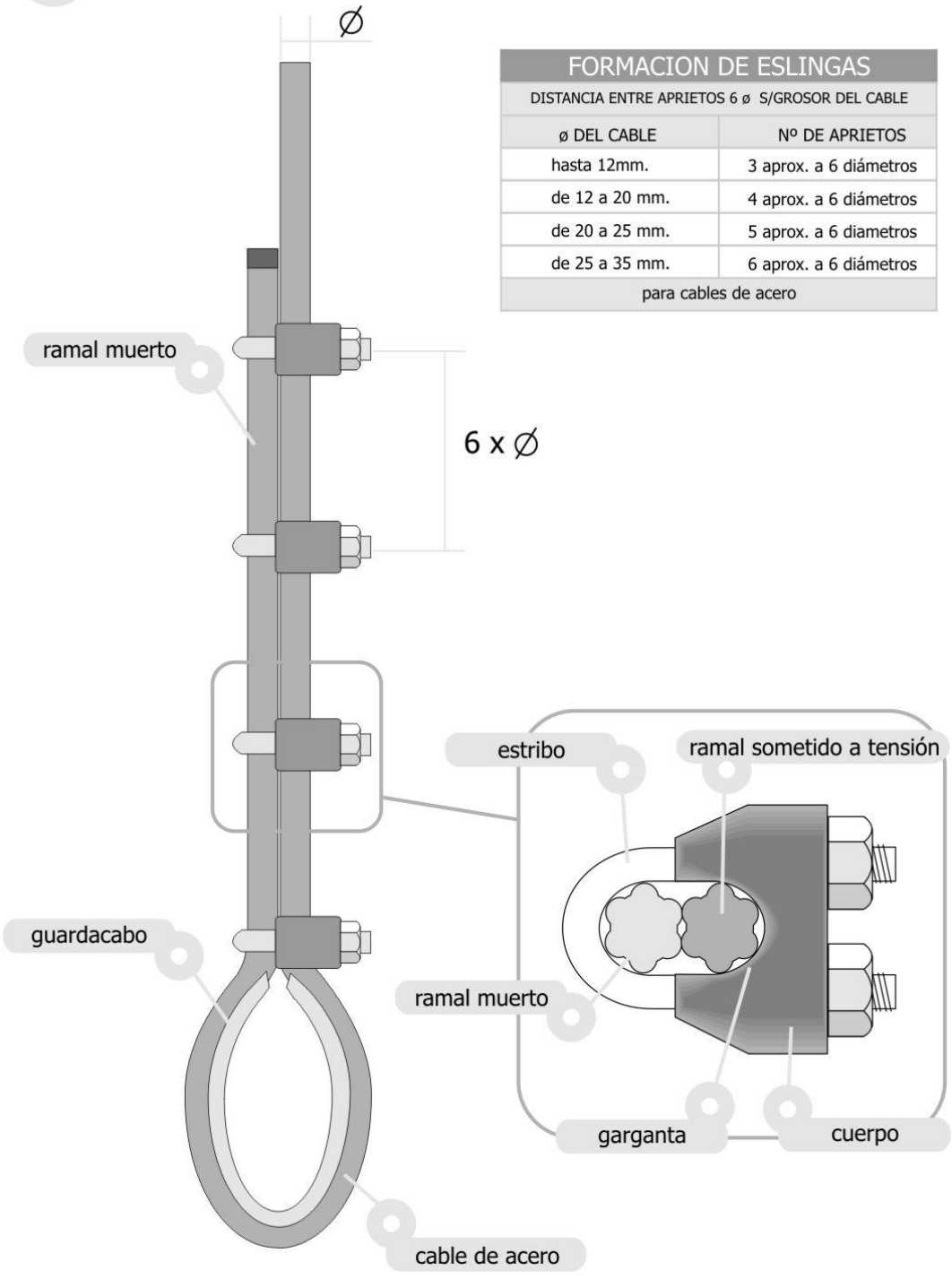
jaula



horquilla para palets

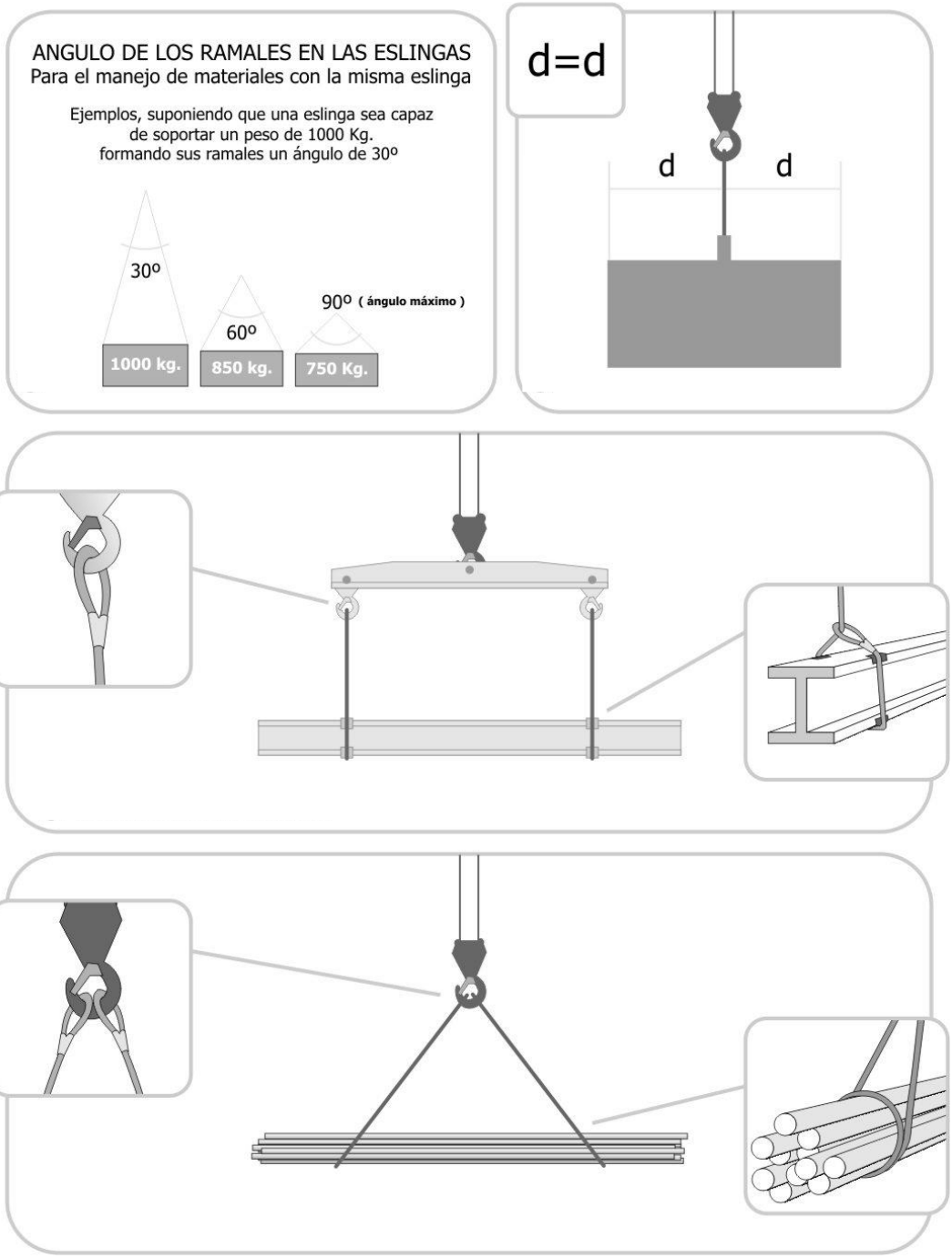


Maquinaria de elevación. Eslingas.

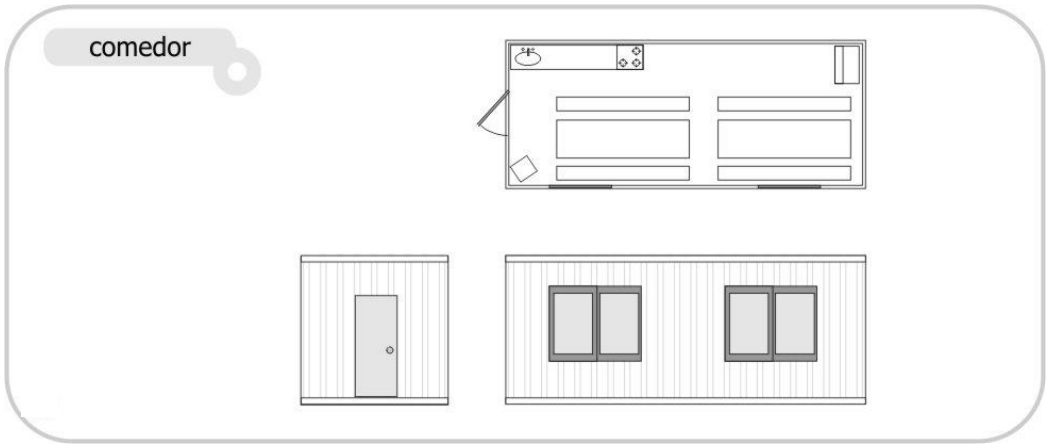


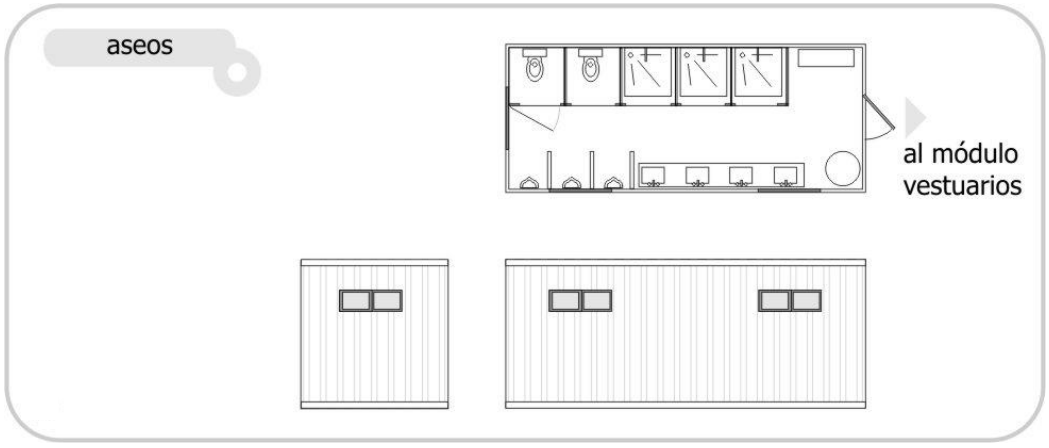
FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS 6 ø S/GROSOR DEL CABLE	
ø DEL CABLE	Nº DE APRIETOS
hasta 12mm.	3 aprox. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm.	4 aprox. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm.	5 aprox. a 6 diametros
de 25 a 35 mm.	6 aprox. a 6 diámetros
para cables de acero	

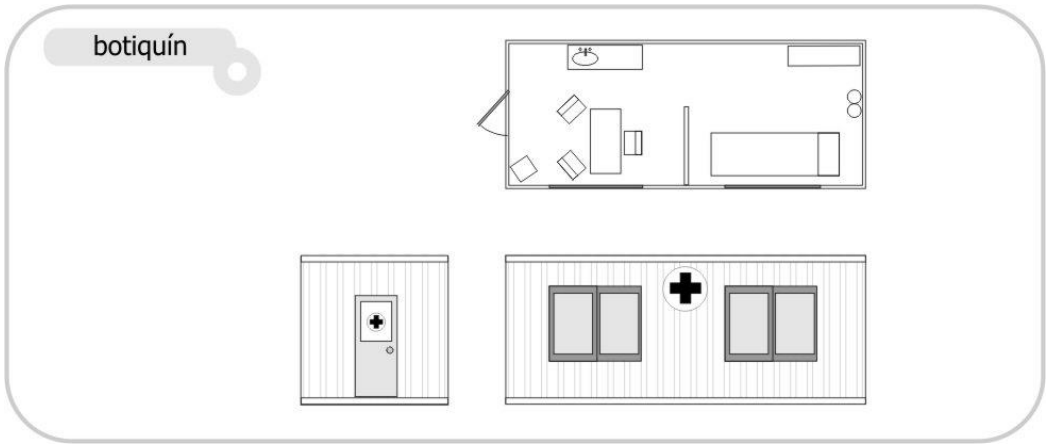
Maquinaria de elevación. Eslingas.

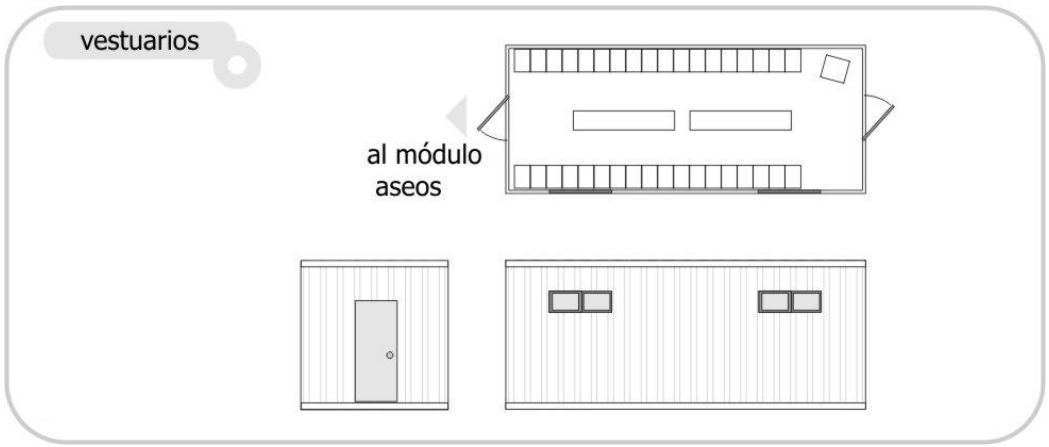


TAREAS DE OBRA

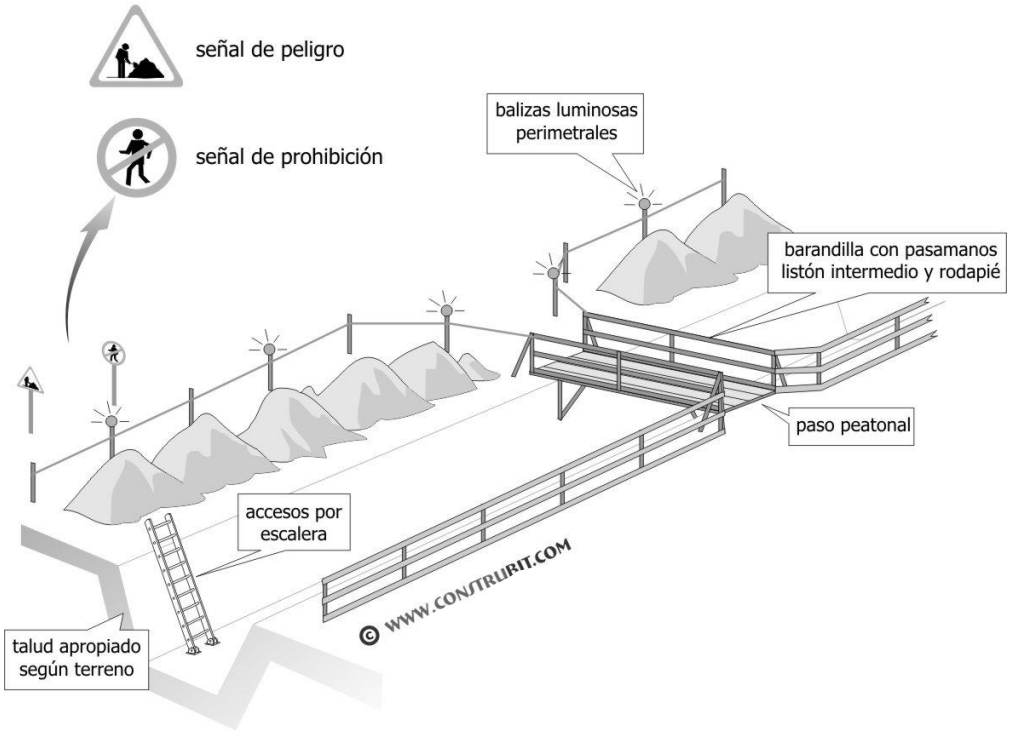

comedor

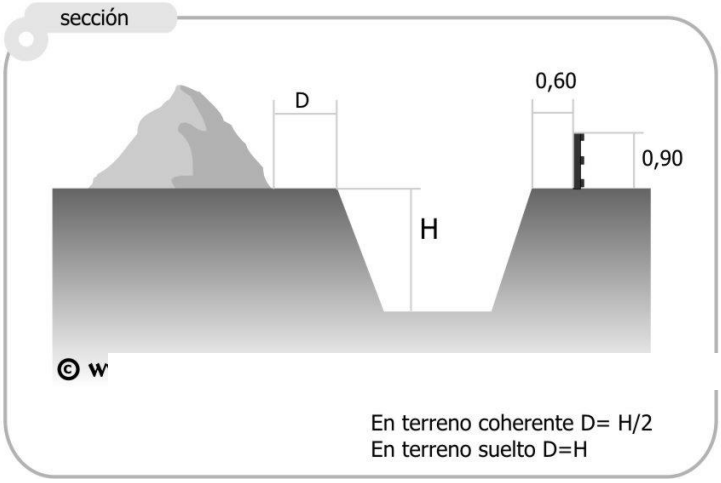

aseos
al módulo
vestuarios


botiquín

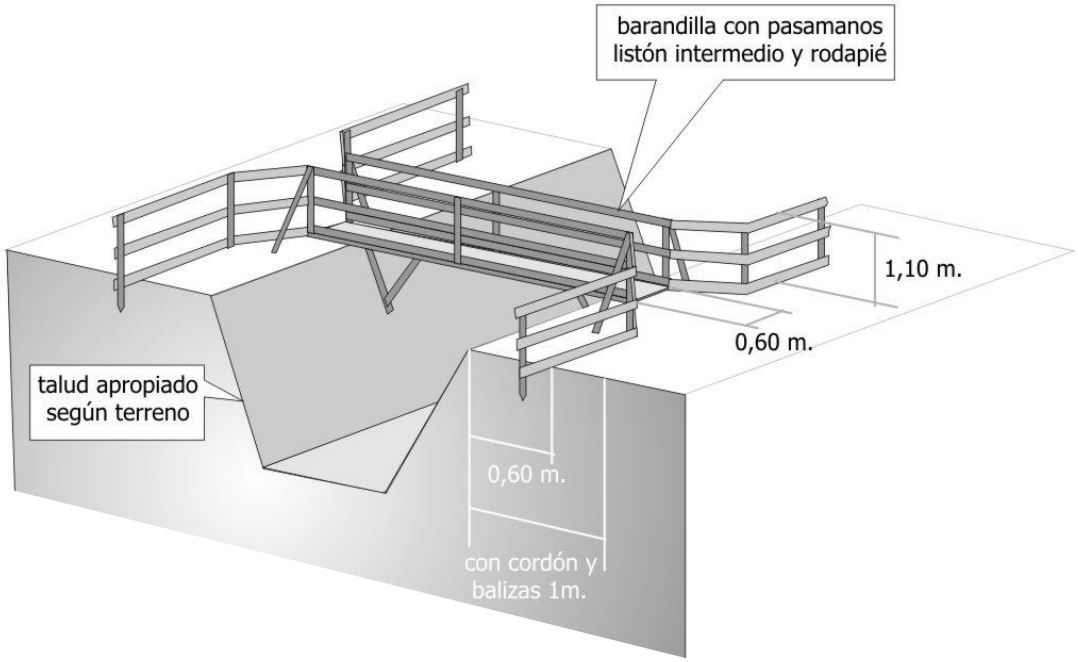

vestuarios
al módulo
aseos

Movimiento de tierras. Organización de obras. Canalizaciones.

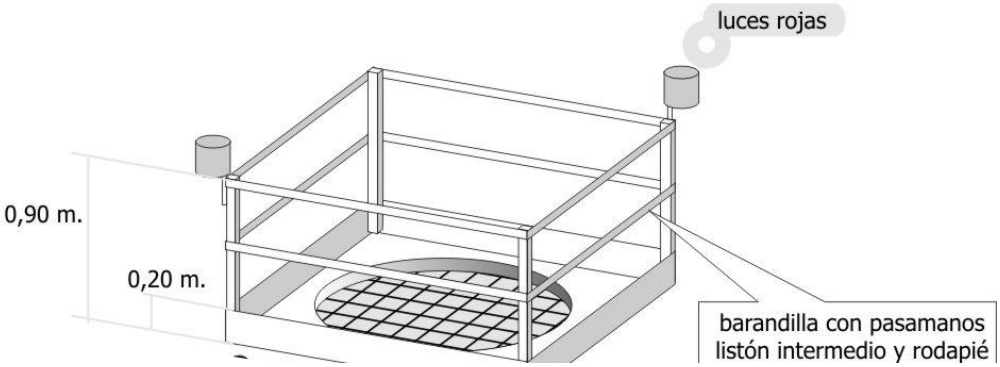


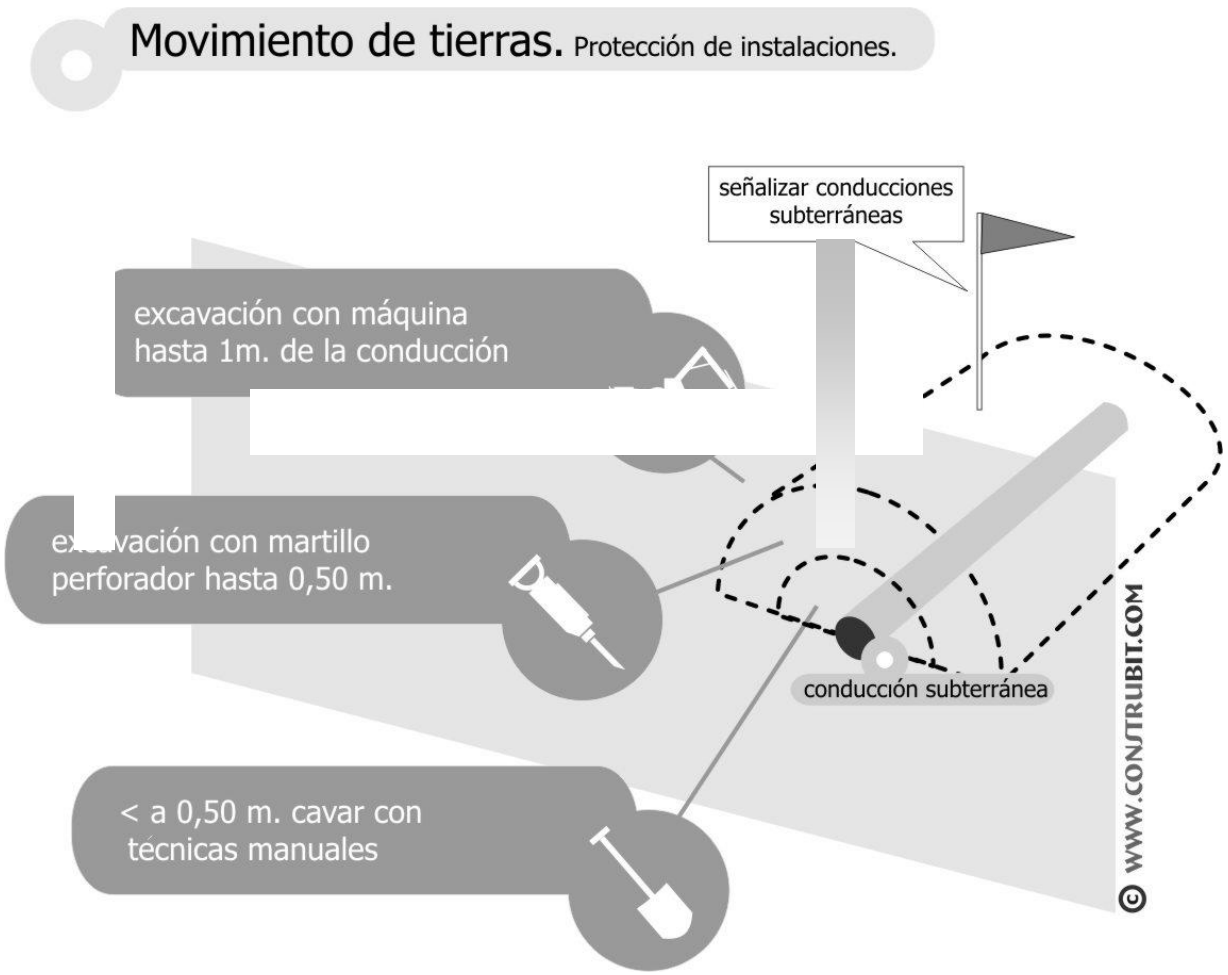


protección en zanja

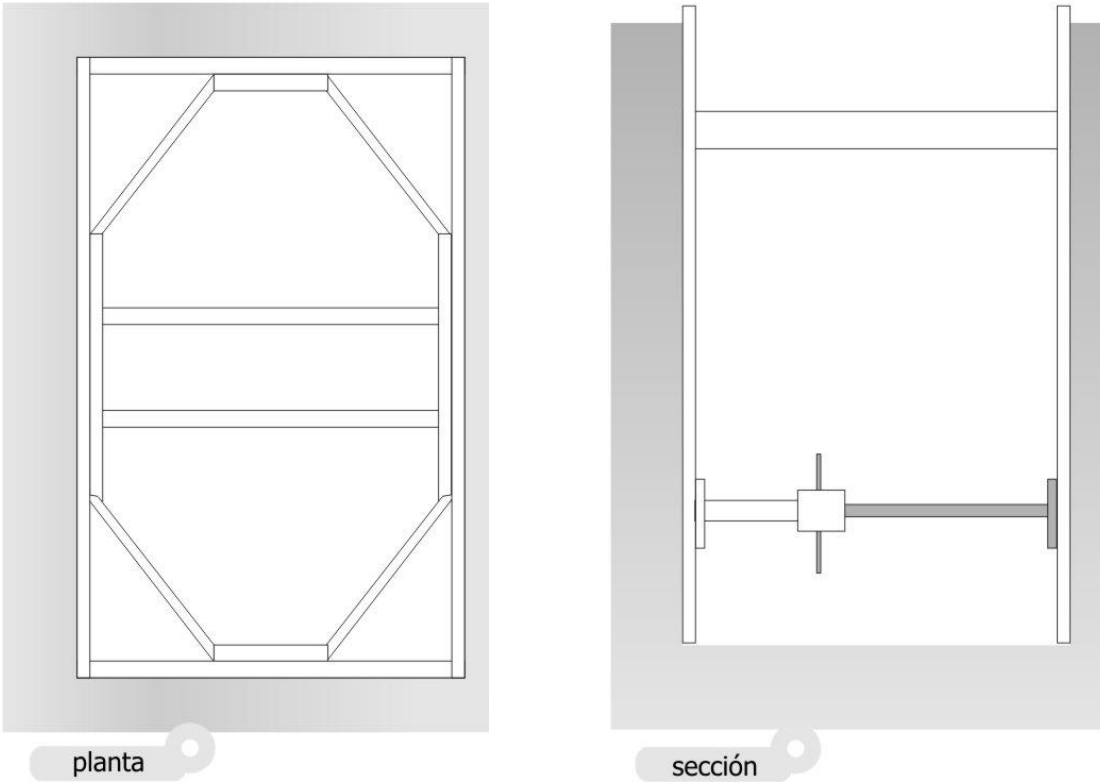


protección en pozo




Movimiento de tierras. Protección de instalaciones.
señalizar conducciones subterráneas
excavación con máquina hasta 1m. de la conducción
excavación con martillo perforador hasta 0,50 m.
< a 0,50 m. cavar con técnicas manuales
conducción subterránea
© WWW.CONSTRUBIT.COM

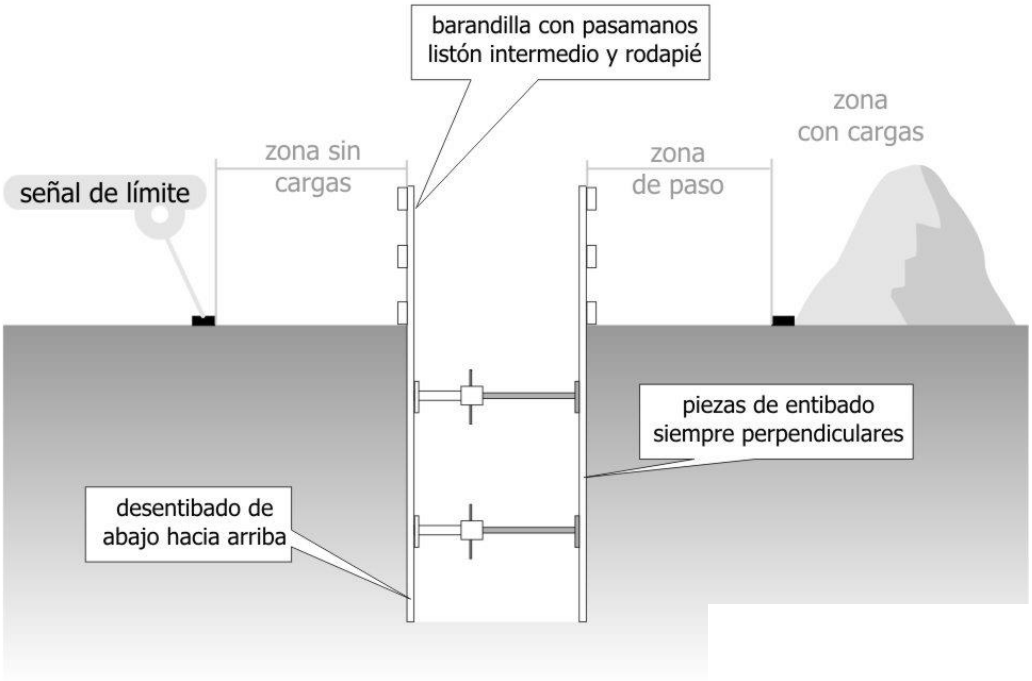
Movimiento de tierras. Entibaciones para pozos.



planta

sección

Movimiento de tierras. Canalizaciones con entibación.



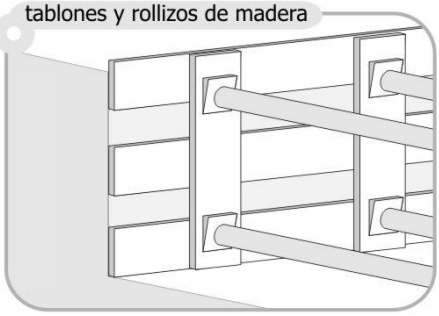
Movimiento de tierras. Tabla anchos de zanja entibada.

ANCHOS de la ZANJA ENTIBADA según PROFUNDIDAD

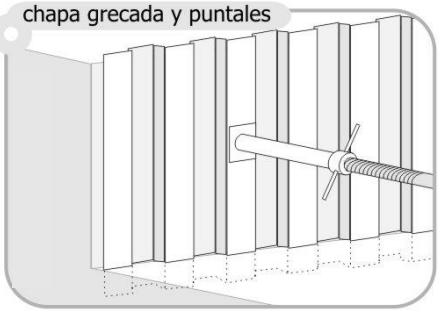
Profundidad	Anchura mínima
Hasta 1,50 m.	0,60 m.
" 2,00 m.	0,70 m.
" 3,00 m.	0,80 m.
" 4,00 m.	0,90 m.
más de 4,00 m.	1,00 m.

Movimiento de tierras. Entibaciones por materiales.

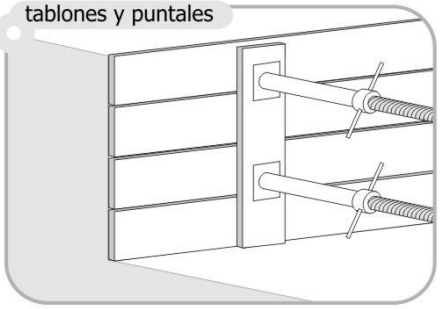
tablones y rollizos de madera



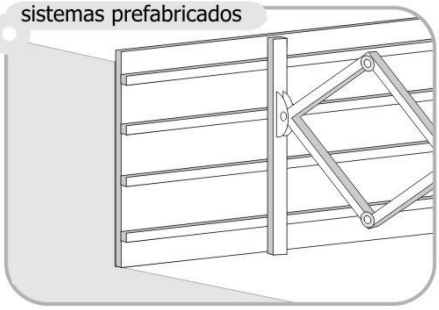
chapa grecada y puntales



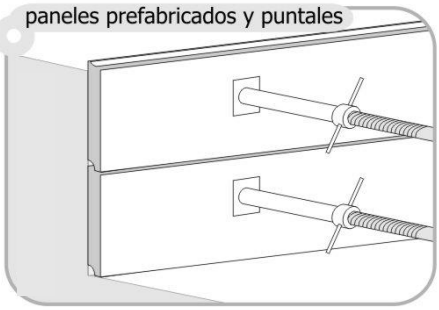
tablones y puntales



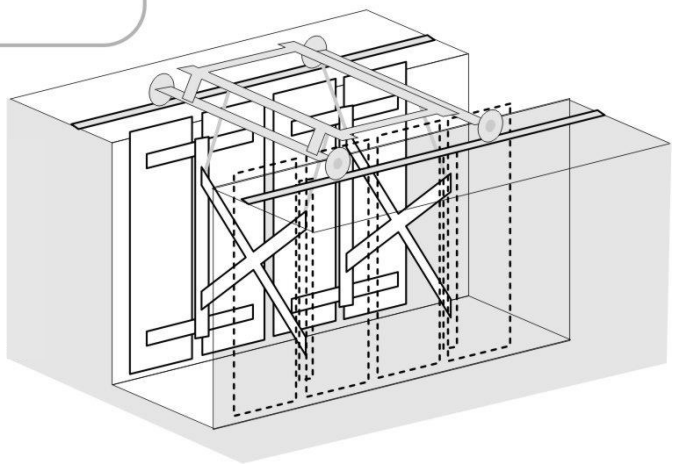
sistemas prefabricados

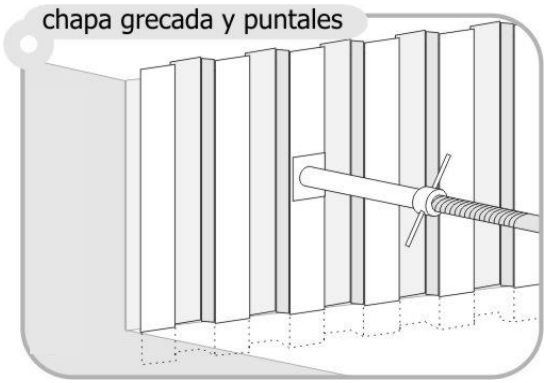


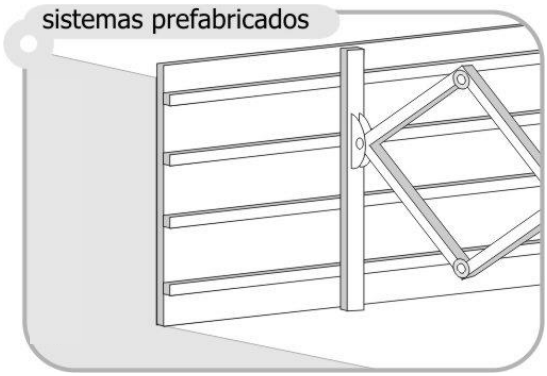
paneles prefabricados y puntales

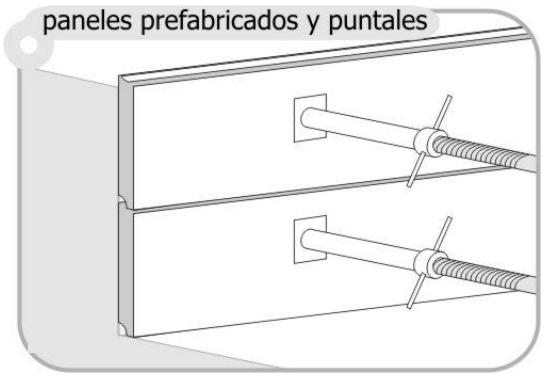


entibado deslizante



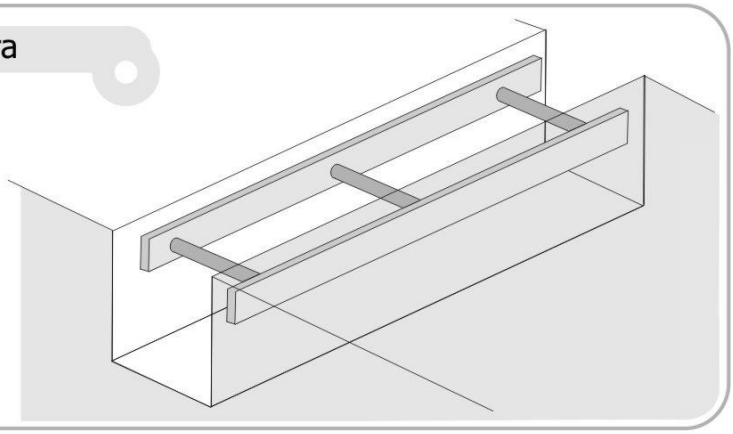

chapa grecada y puntales


sistemas prefabricados

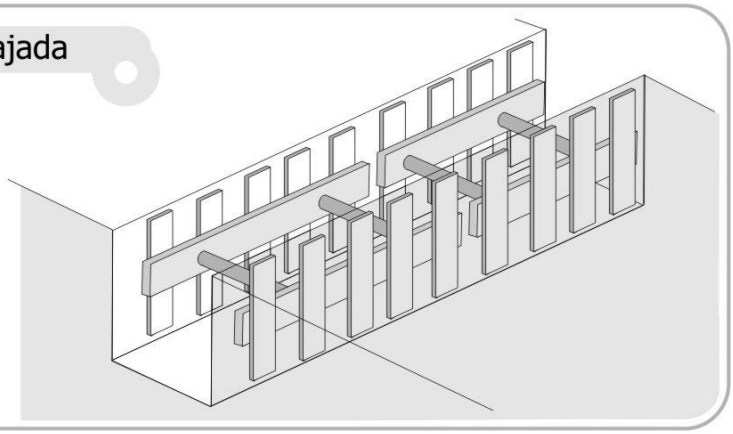

paneles prefabricados y puntales

Movimiento de tierras. Entibaciones por tipos.

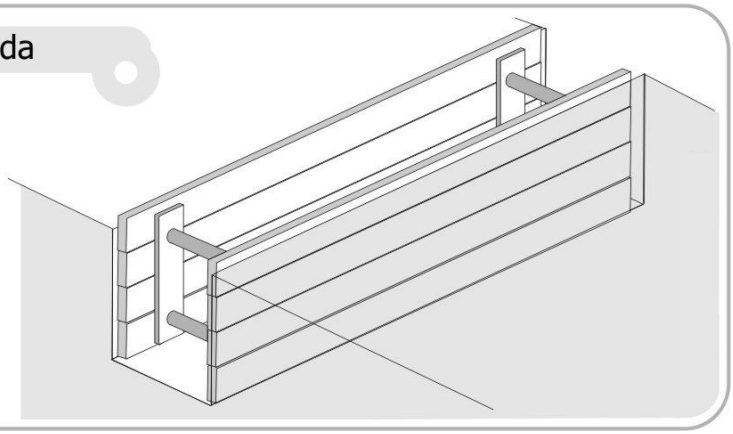
ligera



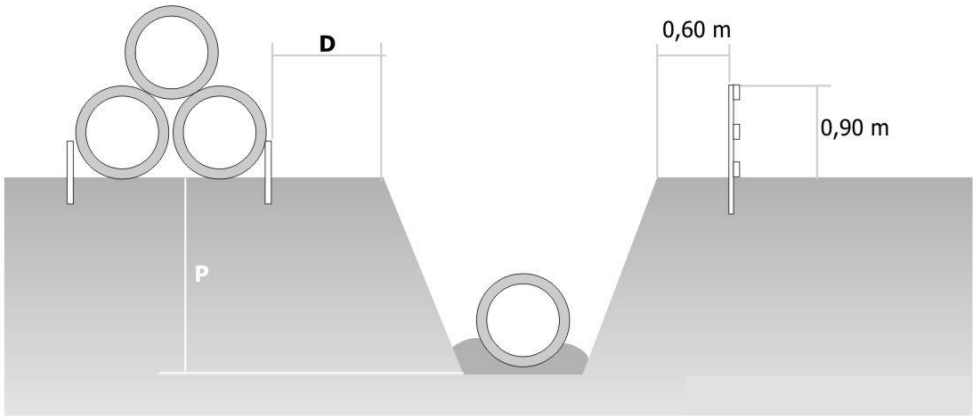
semicuajada



cuajada



Movimiento de tierras. Canalizaciones con talud.



D≥ P/2
D≥ 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	
	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente	Ángulo con la horiz.	pendiente
Roca dura	80º	5/1	80º	5/1				
Roca Blanda o fisurada	55º	7/5	55º	7/5				
Restos rocosos, pedregosos	45º	1/1	45º	4/5	45º	1/1	40º	4/5
tierra fuerte (mezcla de arena y arcilla) mezclada con tierra vegetal y piedra	45º	1/1	40º	3/5	35º	7/10	30º	3/5
Grava, arena gruesa no arcillosa	35º	7/1	30º	3/5	35º	7/10	30º	3/5
Arena fina no arcillosa	35º	3/5	30º	1/3	30º	6/10	20º	1/3

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.



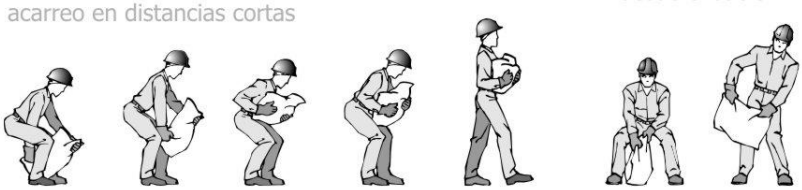


Peligro de lesión

movimiento de sacos

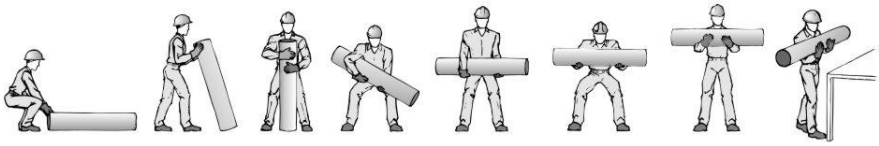
acarreo en distancias cortas

desde el suelo



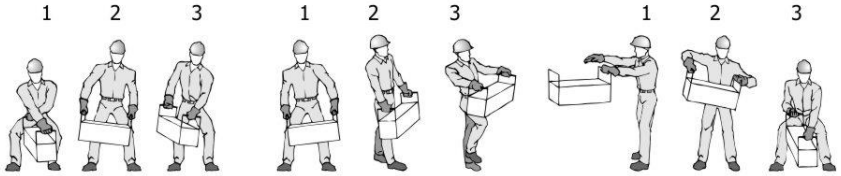
inicio 1 2 3 4 1 2

movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

movimiento de cajas con asas



1 2 3 — desde el suelo

1 2 3 — subir a banco o vehículo

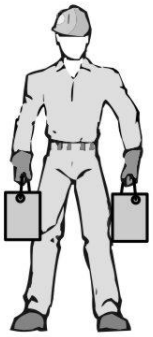
1 2 3 — bajar del banco o vehículo

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad

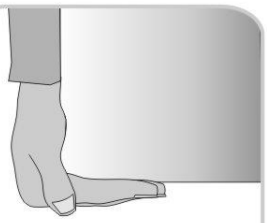


materiales en ambas manos



repartir equilibradamente

posición de manos y brazos



asir con todas las falanges



incorrecta



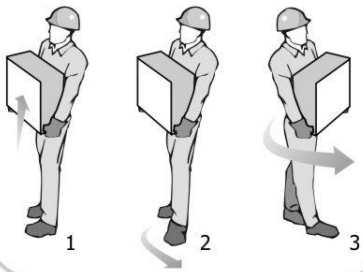
correcta

giros al levantar pesos

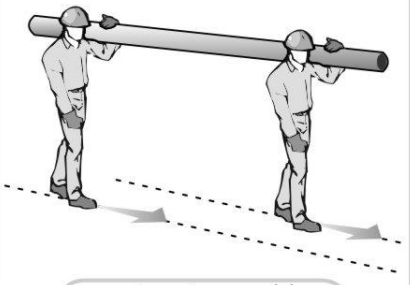
Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

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



transporte de tubos



seguir caminos paralelos

4 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD - EBAR HERRERA -

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
01.01	UD MES ALQUILER CASETA VESTUARIO	3.00	150.00	450.00
	Mes de alquiler de caseta para vestuario de obra de 6.00x2.40 m., aislada, completa, con perchas, bancos, taquillas, radiador eléctrico, instalación eléctrica, dotada de luz, incluso p.p. de acometida de agua y energía, puesta en obra y retirada.			
01.02	UD MES ALQUILER DE CASETA ASEOS	3.00	160.00	480.00
	Més de alquiler de caseta para aseos., aislada, completa, con termo eléctrico de 50 l. y equipada con dos duchas, dos lavabos y wc, portarrollos, jabón, etc., raciador eléctrico, instalación eléctrica, dotada de luz, incluso p.p. de acometida de agua, energía y saneamiento, puesta en obra y retirada.			
01.03	UD UD. LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES	12.00	16.00	192.00
	1 hora dos días a la semana.			
01.04	UD ACOMETIDA ELÉCTRICA	1.00	110.00	110.00
	Ud. de acometida eléctrica a casetas desde el cuadro general de obra, mediante cableado capaz para 5,5 kw, incluso elementos de conexión e interruptor magnetotérmico en derivación, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.			
01.05	UD ACOMETIDA DE AGUA	1.00	205.00	205.00
	Ud. de acometida de agua para casetas de aseos y comedor, incluso autorización municipal, conexión con la red, contador, hasta 50 mts de tubería de polietileno de 24 mm, piecerío y consumos.			
01.06	UD ACOMETIDA DE SANEAMIENTO	1.00	125.00	125.00
	Ud. de saneamiento a caseta de aseos, incluso autorización municipal de vertido, conexión con la red y hasta 20 metros de tubería de PVC de 160 mm, piecerío y canon.			
	TOTAL 01.....			1,562.00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PROTECCIONES INDIVIDUALES			
02.01	CABEZA			
02.01.01	UD CASCO DE SEGURIDAD	5.00	9.50	47.50
	Casco de seguridad homologado con desusado.			
02.01.02	UD PANT.PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS	2.00	10.00	20.00
	Pant.protección contra partículas homologada.			
	TOTAL 02.01			67.50
02.02	CUERPO			
02.02.01	UD IMPERMEABLE	4.00	15.00	60.00
	Impermeable de trabajo, homologado CE.			
02.02.02	UD CHALECO REFLECTANTE	4.00	2.00	8.00
	Chaleco reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
02.02.03	UD ARNÉS DE SEGURIDAD CLASE C	4.00	48.00	192.00
	Ud. Arnés de seguridad clase C (paracaidas), incluido cuerda de poliamida, homologado.			
02.02.04	UD MANDIL SOLDADOR	2.00	15.00	30.00
	TOTAL 02.02			290.00
02.03	OIDO			
02.03.01	UD TAPONES ANTIRUIDO	4.00	4.00	16.00
	Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.			
	TOTAL 02.03			16.00
02.04	MANOS Y BRAZOS			
02.04.01	UD PAR DE GUANTES DE LATEX	100.00	0.20	20.00
	Par de guantes de latex industrial.			
02.04.02	UD PAR GUANTES PIEL VACUNO	4.00	5.00	20.00
	Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.			
02.04.03	UD PAR GUANTES DE SOLDADOR	2.00	10.00	20.00
	TOTAL 02.04			60.00
02.05	PIES Y PIERNAS			
02.05.01	UD PAR DE BOTAS DE AGUA	4.00	20.00	80.00
	Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.			
02.05.02	UD POLAINAS SOLDADOR	2.00	10.00	20.00
	TOTAL 02.05			100.00
	TOTAL 02			533.50

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	PROTECCIONES COLECTIVAS			
03.01	UD BARRERA NEW JERSEY PLÁSTICO Ud. de suministro, colocación, traslados y retirada de barrera New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40, rellenable, en organización y ocupación de viales durante la ejecución de los trabajos, incluso lastrado interior con agua o arena y traslados.	5.00	12.80	64.00
03.02	ML VALLA 2.00 MTS. ALTURA Ml. de valla de cerramiento de 2.00 mts. de altura, en módulo autoportante, fabricado con bastidor tubular y mallazo electrosoldable, todo ello galvanizado, con malla plástica para protección de viandantes frente a proyecciones durante la demolición, incluso puesta en obra, taladros en acera para implantación del cierre o en su caso piés de hormigón, traslados en obra y retirada. (6 usos)	16.00	7.91	126.56
03.03	UD BARANDILLA TIPO "AYUNTAMIENTO" Barandilla tipo Ayuntamiento.	4.00	9.90	39.60
03.04	UD CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR DE 8 MM. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plastico, incluso colocacion y desmontaje.	40.00	0.27	10.80
03.05	UD BOYA DESTELLANTE, I/SOPORTE Boya destellante amarilla con carcasa de plastico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocacion y desmontaje, (amortizable en diez usos).	1.00	10.25	10.25
03.06	UD CONO DE BALIZAMIENTO Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diametro, (amortizable en cinco usos).	20.00	4.15	83.00
03.07	ML MALLA TIPO STOOPER EN BALIZAMIENTO DE OBRA Suministro, colocación y retirada de cerramiento con malla plástica en color naranja, tipo Stopper, de 1,50 mts. de altura, colocada con redondos de 25 mm. y 2,50 mts. de longitud clavados 1,00 mts. en el terreno con una separación máxima de 2,50 mts, incluso setas de protección en la parte superior.	5.00	1.05	5.25
03.08	M2 OCLUSIÓN HUECOS HORIZONTALES M². de oclusion de huecos horizontales mayores de 0,60m2 mediante mallazo resistente, incluso colocación y desmontaje.	4.00	2.70	10.80
03.09	UD CARTEL SEÑALIZACIÓN-INFORMACION Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en tres usos i/ colocación y desmontaje.	1.00	23.49	23.49
03.10	UD SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO Señal normalizada de tráfico de 60 cm, soporte de acero galvanizado de 80.40.2 mm, incluso colocación. Totalmente terminado.	4.00	24.00	96.00
03.11	UD EQUIPO DETECTOR DE GASES MÚLTIPLE Ud. de semana de equipo de detección de gases múltiple, con medición de vapores combustibles, oxígeno, monóxido de carbono y sulfhídrico, equipado con sonda y bomba de aspiración, incluso revisiones.	8.00	55.00	440.00
03.12	UD SISTEMA VENTILACIÓN FORZADA Ud. de día de sistema de ventilación forzada compuesta por ventilador de 30 cms de diámetro y manga flexible, incluso conexión eléctrico y traslados en obra.	15.00	25.00	375.00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.13	UD TRÍPODE TM8 FABRICADO EN ALUMINIO	1.00	210.00	210.00
	Ud. de trípode fabricado en aluminio con dos puntos de anclaje y brazos telescópicos y pies adaptables a las irregularidades del terreno, con elementos fluorescentes de seguridad, cabeza de aluminio moldeado de alta resistencia, incluso dispositivo de ascenso-descenso para trípode TM8 o winche o enrollador que permite el ascenso-descenso del trabajador dirigido por otra persona desde la superficie y bolsa de transporte. Conforme EN 795 y EN 1496. (Múltiples usos)			
03.14	UD EQUIPO AUTORRESCATADOR	2.00	48.00	96.00
	Protección respiratoria de emergencia			
03.15	UD INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	1.00	35.00	35.00
	Ud. de instalacion de puesta a tierra constituida por pica de acero cobrizado clavada y cable de cobre, incluso conexión a masas metalicas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.			
03.16	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA O MEDIA SENSIBILIDAD	1.00	45.00	45.00
	Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 mA para 40A de intensidad. Instalado y legalizado conforme Reglamento Electrotécnico de baja tensión.			
	TOTAL 03.....			1,670.75

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	VARIOS			
04.01	UD EXTINTOR DE 6 KG DE POLVO POLIVALENTE Extinto de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada según R.D. 486/97..	1.00	36.00	36.00
04.02	UD INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA Ud. de instalacion de puesta a tierra constituida por pica de acero cobrizado clavada y cable de cobre, incluso conexión a masas metalicas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	1.00	35.00	35.00
04.03	UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA O MEDIA SENSIBILIDAD Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 mA para 40A de intensidad. Instalado y legalizado conforme Reglamento Electrotécnico de baja tensión.	1.00	45.00	45.00
04.04	UD REUNIÓN DE SEGURIDAD Ud. de reuniones de seguridad celebradas a pie de obra, en organización de las actividades preventivas, con asistencia del coordinador de seguridad, el técnico de seguridad de la contrata y los recursos preventivos necesarios.	2.00	25.00	50.00
04.05	UD BOTIQUÍN DE OBRA Botiquín de obra compuesto por armario específico dotado de material sanitario básico, según Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, y panel con el directorio de teléfonos y direcciones de los centros a recurrir en caso de accidente, incluso reposición de productos e instalación en caseta de vestuarios. Varios usos.	1.00	46.17	46.17
	TOTAL 04.....			212.17
	TOTAL.....			3,978.42