ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEMORIA

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES 3
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO 3
1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA. 5
1.3 DEFINICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO: 5
2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS 7
3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA 8
3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 8
3.2 PRINCIPIOS BÁSICOS 8
4. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS 10
4.1 BALIZAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS 11
4.2 PREPARACIÓN SUPERFICIAL 13
4.3 PASIVACIÓN DE ARMADURAS 17
4.4 REPOSICIÓN DE ARMADURAS 20
4.5 REGENERACIÓN DE ZONAS CON HORMIGÓN DEGRADADO 23
4.6 REPARACIÓN DE ANCLAJES DE LA CUBIERTA DEL ESTADIO 26
4.7 REMATES DE SELLADO 29
5. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES 32
5.1 SERVICIOS HIGIÉNICOS 32
5.2 VESTUARIO 34
5.3 BOTIQUÍN 37
6. EQUIPOS TÉCNICOS 38
6.1 CAMIÓN BASCULANTE 38
6.2 CAMIÓN DE TRANSPORTE 40
6.3 GRÚA AUTOPROPULSADA 41
6.4 CAMIÓN CUBA DE AGUA 45
6.5 CAMIÓN DÚMPER 46
6.6 MINIDÚMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO) 48

6.7 ESCALERA PORTÁTIL 49
6.8 MÁQUINAS-HERRAMIENTAS 52
6.9 HERRAMIENTAS MANUALES 54
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 54
7.1 PROTECCIÓN AUDITIVA 54
7.2 PROTECCIÓN DE LA CABEZA 57
7.3 GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS 60
7.4 PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS 61
7.5 VESTUARIO DE PROTECCIÓN 62
8. PROTECCIONES COLECTIVAS 64
8.1 BARANDILLA DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO 64
8.2 SEÑALIZACIÓN 65
8.3 ESLINGAS DE SEGURIDAD 67
APÉNDICE I: PLAN EMERGENCIA 73

1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

El objeto del proyecto consiste en la completa definición y valoración de las actuaciones necesarias para reparar los daños estructurales más graves detectados durante el estudio especial de esta zona del estadio, para que la estructura pueda recuperar la capacidad portante que su dimensionado le otorga, y la renovación de la cubierta de grada río mediante saneo de la estructura existente, sustitución de correas y renovación de las placas de cubierta.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud corresponde a la O**bras de reforma cubierta grada río y consolidación estructural en el estadio de Balaidos**, situado en la Avda. de balaidos s/n.

Dicho Estudio ha sido elaborado en aplicación del 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 y en él se identifican los riesgos laborales que pueden presentarse durante la ejecución de las obras, indicándose también las medidas técnicas y preventivas tendentes a evitarlos, controlarlos y/o reducirlos según el caso. Asimismo se incluye la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que debe estar dotado el centro de trabajo.

Este Estudio servirá de base para la redacción por la Empresa Constructora del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones aquí contenidas, en función de sus propios sistemas constructivos.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

La evolución de las distintas fases de la obra es la que se describe a continuación.

1. REPARACIÓN ESTRUCTURAL

- *Balizamiento y delimitación de la zona de obras*
- *Preparación superficial*
    - *Chorreado con agua a presión,*
    - *Saneo mediante golpeo con un martillo manual.*
    - *Saneo con hidrodemolición.*
    - *Chorreado con arena de sílice*
- *Pasivación de armaduras*
    - *Aplicación de imprimación pasivante*

- *Aplicación de mortero de reparación*

- *Reposición de armaduras*
  - *Realización de taladros*
  - *Colocación de barras de acero*

- *Regeneración de zonas con hormigón degradado*
  - *Aplicación de mortero de reparación,*

- *Reparación de anclajes de la cubierta del estado*
  - *Desmontaje de anclajes*
  - *Montaje de anclajes*

2. RENOVACIÓN DE CUBIERTA:

- *Saneo, imprimación y pintado con esmalte de la celosía metálica.*
- *Sustitución de correas y chapas.*

- *Remates de drenaje:*
  - *Renovación y sellado de bajantes de pluviales, y canalón perimetral.*

3. ACONDICIONAMIENTO GENERAL DEL ESTADIO:

- *Mejora de los recorridos de evacuación*
- *Ejecución de nivelación de cotas de suelos y pavimentación antideslizante en recorridos de evacuación.*

1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA.

Descripción de la obra	**Obras de reforma cubierta grada rio y consolidación estructural en el estadio de Balaidos**
Situación	Vigo
Promoción y financiación:	Concello de Vigo
Ejecución de la obra:	No adjudicada
Presupuesto de ejecución material:	1.166.747,69 €
Duración estimada:	4 meses

1.3 DEFINICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO:

Durante la ejecución de la obra se estima la necesidad de un máximo de **8 operarios** simultáneos repartidos a lo largo de los distintos oficios. No obstante, la siguiente tabla expone los distintos puestos de trabajo necesarios para el buen desarrollo de los trabajos:

Definición de puesto	Nº	Funciones
Ingeniero o Arquitecto	1	Director de Obra
Jefe de Obra	1	Coordinar los trabajos de la empresa contratista y recibir las órdenes de la dirección facultativa
Oficial	2	Trabajos con experiencia en su ramo
Albañil	1	Trabajos de albañilería en general
Conductor	1	Conductor de camión grúa para transporte de material
Encargado construcción	1	Control de los trabajos de la empresa contratista
Maquinista	1	Manejo de maquinaria de elevación
Peón	2	Trabajos de ayuda

Teléfonos de interés:

Centro de salud		Policlínico Vigo, S.A. (Povisa)	C/ Salamanca, 5	986 413 566
Hospital		Complexo Hospitalario Xeral Cies.	C/ Pizarro,32	986 816 000
Ambulancias	061	Ambulancias Cruz Roja	Cruz Roja	986 852 077
Helicóptero de salvamento	112	SOS Galicia	Centro Coordinador de emergencias.	999 444 222
Bomberos	080	Bomberos de Vigo	C/ Ángel de Lena Marina,46	986 433 333
Guardia Civil de Tráfico	062	Guardia Civil de Vigo	Vigo	986 425 900
Policía Nacional	091	Policía Nacional Vigo	C/ López Mora nº39	986 820 200
Policía local	092	Policía Local Vigo	Rúa Datateira, 7 Int.	986 266 158

- *Condiciones de los accesos a la obra:*

Cuenta con acceso rodado sin ningún tipo de dificultad, ya que el estadio calle se intersecta a ambos lados con otras calles, en la que se permite el tráfico rodado.

- *Interferencia con otras edificaciones*

No existen interferencias con otras edificaciones, ya que no se va a ampliar, tan solo reparar la estructura.

- *Presencia de tráfico rodado y peatones*

La obra está situada en una zona urbanizada. Se habilitarán zonas de paso para peatones y coches que les conducirán al exterior de la zona de obras.

- *Condiciones climáticas y ambientales*

La obra se encuentra localizada en el Concello de Vigo, provincia de Pontevedra, zona con clima atlántico, no se prevén temperaturas de trabajo extremas, ni condiciones climáticas especiales adversas.

2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Art. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

- *Equipos de trabajo y medios de protección.*

El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En justificación de la obligatoriedad del estudio de seguridad y salud, el Art. 4 del RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, expone que, entre otros requisitos, las obras que presenten un presupuesto de ejecución por contrata mayor de 450 mil euros habrán de elaborarlo como parte del proyecto.

Por lo tanto, en base a este punto, el promotor de la obra de referencia está en la obligación de elaborar un estudio de seguridad y salud.

3.2 PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Art. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- *Evitar los riesgos.*

- *Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.*
- *Combatir los riesgos en su origen.*
- *Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.*
- *Tener en cuenta la evolución de la técnica.*
- *Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.*
- *Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.*
- *Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.*

El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

- *Evaluación de los riesgos.*

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

4. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Métodos de ejecución, materiales y equipos a utilizar. Conforme el proyecto de ejecución de esta obra y el plan de ejecución de la misma, se definen las siguientes actividades de obra:

- *BALIZAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS*
- *PREPARACIÓN SUPERFICIAL*
- *PASIVACIÓN DE ARMADURAS*
- *REPOSICIÓN DE ARMADURAS*
- *REGENERACIÓN DE ZONAS CON HORMIGÓN DEGRADADO*
- *REPARACIÓN DE ANCLAJES DE LA CUBIERTA DEL ESTADIO*
- *REMATES DE SELLADO*

4.1 BALIZAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS

Se realizarán vallados temporales y localizados de los tajos que se vayan acometiendo, empleando para ello vallas tipo Ayuntamiento y la señalización conveniente.

En cualquier caso sí se señalizará convenientemente la calle en sus intersecciones con las calles colindantes, para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
    - *Camión grúa descarga.*
    - *Camión transporte.*
    - *Taladros eléctricos.*
    - *Señalización provisional: vallas, conos, paneles direccionales, etc...*
- *Medios humanos. Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:*
    - *Conductor.*
    - *Electricista.*
    - *Encargado construcción.*
    - *Jefe de obra.*
    - *Oficial.*
    - *Peón.*

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.

- *- Caídas de operarios al mismo nivel.*
- *- Pisadas sobre objetos.*
- *- Choques y golpes contra objetos inmóviles.*
- *- Golpes y cortes por objetos o herramientas.*
- *- Iluminación inadecuada.*

- *Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.*
- *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
- *Electrocución: Usar equipos inadecuados o deteriorados*
- *Quemaduras*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*
- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*
- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*
- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*
- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*
- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*
- *Deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.*
- *Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.*
- *Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).*
- *Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.*
- *Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).*
- *Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.*
- *Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.*

- *Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio. No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso.*
- *Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.*

- *Protecciones colectivas:*

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Vallado de obra.*
- *Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento.*
- *Señalización.*
- *Instalación eléctrica provisional.*
- *Toma de tierra.*
- *Transformadores de seguridad.*

Equipos de protección individual:

- *Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Botas aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).*
  - *Guantes aislantes.*
  - *Herramientas aislantes.*
  - *Casco de seguridad homologado.*
  - *Chaleco reflectante.*
  - *Ropa de aguas en caso de lluvia*

4.2 PREPARACIÓN SUPERFICIAL

Chorreado con agua a presión, del orden de 35 MPa a 40 Mpa, de toda la superficie, hasta eliminar la totalidad de las materias extrañas: moho, manchas de óxido, suciedad, etc., así como la lechada de hormigón poco coherente.

Se delimitará la superficie afectada por la carbonatación: golpeándola con un martillo manual (tipo carpintero), con golpeos cada 10-15 cm en todas direcciones, delimitando las zonas en las que el sonido del impacto es “hueco”; una vez marcada la zona carbonatada, se procederá al saneo con hidrodemolición.

El saneo con hidrodemolición deberá eliminar por completo el hormigón carbonatado, de las zonas donde se aprecien lajas de hormigón sin desprender pero sobre base hueca y en las inmediaciones de las zonas con armaduras o elementos metálicos vistos. Se desestima el uso de repicado con medios mecánicos, debido a los desprendimientos y/o afecciones que puedan generar las vibraciones en el resto de la estructura no contemplada en el presente proyecto.

Cuando el hormigón se encuentre degradado en zonas con armaduras vistas, la hidrodemolición se hará de modo que el recubrimiento de las armaduras pueda hacerse sobre una base "cajeada", y de 2 ó 3 cm de profundidad.

La superficie debe quedar lo suficientemente rugosa para la adherencia de los productos de reparación. En caso de que los productos por sí solos no cumplan su función adherente por el volumen a reparar, deben colocarse algún tipo de conector, o puente de adherencia, que asegure este aspecto;

Chorreado con arena de sílice de granulometría de 1 ± 0,2mm de todas las armaduras descubiertas, hasta alcanzar la visual P Sa 2 1/2 ISO8501-2, con el objetivo de eliminar el óxido de las mismas. A continuación se soplará con aire limpio y seco para eliminar todos los residuos sólidos y polvo que se hayan producido. Y se verificará que la pérdida de sección de la barras NO es inferior al 10-15% de la sección normal.

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
    - *Lanza de hidrodemolición*
    - *Martillo manual*
    - *Máquina de chorreo de arena*
    - *Andamios*
    - *Taladros eléctricos*

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.

- *Caídas de personas.*
- *Caídas de material.*
- *Ruidos.*

- *Vibraciones.*
- *Polvo.*
- *Proyecciones.*
- *Trabajos en altura*
- *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
- *Golpes y cortes por objetos o herramientas.*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*
- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*
- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*
- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*
- *Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.*
- *Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.*
- *Se prohíben los trabajos de demolición de niveles en vertical.*
- *No se pasará bajo zonas de demolición sin avisar y haber interrumpido los trabajos.*
- *No se enganchará cargas que queden fuera del plano de la grúa.*
- *En las operaciones de grúa el operador podrá divisar el área de trabajo o si fuera posible será asistido por un señalista que será el único interlocutor para dar las ordenes de atado o desatado de elementos.*
- *Las cargas comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. Si esto ocurre, se subsanará después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.*
- *No se depositarán escombros en las plataformas de trabajo.*
- *El peso del material cargado no debe exceder el limite máximo de peso para cada vehículo, ni sobresalir de la caja para evitar la caída del material durante el transporte.*

- *- Se adoptaran las medidas de protección frente a ruido.*
- *- El personal que utilice los equipos de demolición irá dotado de los oportunos equipos de protección individual y realizará descansos periódicos.*
- *- Se reducirán los riesgos en origen: máquinas de corte.*
- *- Se seguirán las medidas de prevención frente al polvo y las proyecciones.*
- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*
- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*

- *Protecciones colectivas:*

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Andamios, escaleras y plataformas de acceso a los lugares de actuación.*

Equipos de protección individual:

- *Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Botas aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).*
  - *Guantes aislantes.*
  - *Herramientas aislantes.*
  - *Casco de seguridad homologado.*
  - *Chaleco reflectante.*
  - *Ropa de aguas en caso de lluvia*
  - *Cinturones de seguridad.*
  - *Protectoras auditivos.*
  - *Botas de seguridad con puntera reforzada.*
  - *Cinturones antivibradores.*
  - *Gafas antiimpacto.*
  - *Mascarilla antipolvo*

4.3 PASIVACIÓN DE ARMADURAS

Tan pronto se haya terminado la operación anterior se aplicará a toda la superficie de las armaduras chorreadas una imprimación pasavante con inhibidores de corrosión, según recomendaciones del fabricante, SIKA MONOTOP 910s o similar, en dos capas de 1 mm de espesor cada una con brocha de pelo duro, dejando entre ambas un plazo de curado de unas 4 horas.

Una vez seca para repintar, aproximadamente a las cuatro horas de la aplicación anterior, se aplicará una capa del mismo producto SIKA MONOTOP 910s a toda la superficie cajeada, tanto a las que contengan armaduras vistas como a las coqueras que hayan de recibir mortero de relleno, ya con equipo de proyección, si las dimensiones de la cavidad así lo aconsejan, caso contrario, esta nueva capa se aplicaría también con brocha de pelo duro.

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
    - *Morteros*
    - *Pinturas*
    - *Andamios*
    - *Camión grúa.*

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.

- *Caídas de personas.*
- *Caídas de material.*
- *Polvo.*
- *Dermatosis*
- *Proyecciones.*
- *Trabajos en altura*
- *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
- *- Golpes y cortes por objetos o herramientas.*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*

- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*

- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*

- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*

- *Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.*

- *Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.*

- *No se pasará bajo zonas de demolición sin avisar y haber interrumpido los trabajos.*

- *No se enganchará cargas que queden fuera del plano de la grúa.*

- *En las operaciones de grúa el operador podrá divisar el área de trabajo o si fuera posible será asistido por un señalista que será el único interlocutor para dar las ordenes de atado o desatado de elementos.*

- *Las cargas comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. Si esto ocurre, se subsanará después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.*

- *No se depositarán escombros en las plataformas de trabajo.*

- *El peso del material cargado no debe exceder el límite máximo de peso para cada vehículo, ni sobresalir de la caja para evitar la caída del material durante el transporte.*

- *- Se adoptaran las medidas de protección frente a ruido.*

- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*

- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*

- *Si fuera necesario emplear andamios, éstos serán correctos, arriostrados y fijados adecuadamente.*

- *Si fuera necesario emplear escaleras manuales, éstas tendrán dispositivos antideslizantes y peldaños ensamblados. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.*

- *Los recipientes o envases estarán bien cerrados y perfectamente etiquetados. Se rechazará el uso de productos que no vayan convenientemente etiquetados.*

- *En caso de derrames, recoger con materiales absorbentes como harina de cuarzo, serrín, etc., debiendo depositarlos en contenedores o incineradores controlados.*
- *- Se evitará el contacto directo del operador con resinas puras y con endurecedor, debiendo utilizarse sistemas cerrados o captación localizada en las operaciones de mezclado.*
- *La superficie de trabajo será horizontal y uniforme evitándose movimientos bruscos en los desplazamientos de la misma.*

- *colectivas:*

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Andamios, escaleras y plataformas de acceso a los lugares de actuación.*

Equipos de protección individual:

- *Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Botas aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).*
  - *Guantes aislantes.*
  - *Herramientas aislantes.*
  - *Casco de seguridad homologado.*
  - *Chaleco reflectante.*
  - *Ropa de aguas en caso de lluvia*
  - *Cinturones de seguridad.*
  - *Protectoras auditivos.*
  - *Botas de seguridad con puntera reforzada.*
  - *Cinturones antivibradores.*
  - *Gafas antiimpacto.*
  - *Mascarilla antipolvo*

4.4 REPOSICIÓN DE ARMADURAS

Mediante la realización de taladro de 15 cm de profundidad y diámetro el de la barra incrementado en 2cm, limpieza del taladro, colocación de barras de acero corrugado B 500 S y relleno de la zona de anclaje con SIKA ANCHORFIX -3+ o similar, se solaparán barras de diámetro equivalente y longitud de solapo igual a 40 diámetros.

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
    - *Martillo manual*
    - *Andamios*
    - *Taladros eléctricos*

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.

- *Caídas de personas.*
- *Caídas de material.*
- *Ruidos.*
- *Vibraciones.*
- *Polvo.*
- *Proyecciones.*
- *Trabajos en altura*
- *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
- *- Golpes y cortes por objetos o herramientas.*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*
- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*
- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*
- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*

- *Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.*
- *Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.*
- *No se pasará bajo zonas de demolición sin avisar y haber interrumpido los trabajos.*
- *No se enganchará cargas que queden fuera del plano de la grúa.*
- *En las operaciones de grúa el operador podrá divisar el área de trabajo o si fuera posible será asistido por un señalista que será el único interlocutor para dar las ordenes de atado o desatado de elementos.*
- *Las cargas comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. Si esto ocurre, se subsanará después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.*
- *No se depositarán escombros en las plataformas de trabajo.*
- *El peso del material cargado no debe exceder el limite máximo de peso para cada vehículo, ni sobresalir de la caja para evitar la caída del material durante el transporte.*
- *- Se adoptaran las medidas de protección frente a ruido.*
- *- El personal que utilice los equipos de demolición irá dotado de los oportunos equipos de protección individual y realizará descansos periódicos.*
- *- Se reducirán los riesgos en origen: máquinas de corte.*
- *- Se seguirán las medidas de prevención frente al polvo y las proyecciones.*
- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*
- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
  - *Lanza de hidro-demolición*
  - *Martillo manual*
  - *Máquina de chorreo de arena*
  - *Andamios*
  - *Taladros eléctricos*

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.

- *Caídas de personas.*

- *Caídas de material.*
- *Ruidos.*
- *Vibraciones.*
- *Polvo.*
- *Proyecciones.*
- *Trabajos en altura*
- *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
- *Golpes y cortes por objetos o herramientas.*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*
- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*
- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*
- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*
- *Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.*
- *Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.*
- *Se prohíben los trabajos de demolición de niveles en vertical.*
- *No se pasará bajo zonas de demolición sin avisar y haber interrumpido los trabajos.*
- *No se enganchará cargas que queden fuera del plano de la grúa.*
- *En las operaciones de grúa el operador podrá divisar el área de trabajo o si fuera posible será asistido por un señalista que será el único interlocutor para dar las ordenes de atado o desatado de elementos.*
- *Las cargas comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. Si esto ocurre, se subsanará después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.*
- *No se depositarán escombros en las plataformas de trabajo.*

- *El peso del material cargado no debe exceder el limite máximo de peso para cada vehículo, ni sobresalir de la caja para evitar la caída del material durante el transporte.*
- *- Se adoptaran las medidas de protección frente a ruido.*
- *- El personal que utilice los equipos de demolición irá dotado de los oportunos equipos de protección individual y realizará descansos periódicos.*
- *- Se reducirán los riesgos en origen: máquinas de corte.*
- *- Se seguirán las medidas de prevención frente al polvo y las proyecciones.*
- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*
- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*

4.5 REGENERACIÓN DE ZONAS CON HORMIGÓN DEGRADADO

Tan pronto se haya aplicado el mortero de adherencia, se recubrirán las armaduras y todo el volumen de la zona con hormigón degradado a regenerar con el mortero de reparación, SIKA MONOTOP 412 SFG o similar en capas de hasta 5cm de espesor máximo, preferiblemente a llana. Debe preverse un consumo teórico de 2 Kg por m2.

El objetivo es recuperar la sección con microhormigón o mortero de reparación estructural tipo R4, para dotar a la estructura de la capacidad resistente inicial.

Al ser un mortero con cemento, debe mantenerse húmedo durante su tiempo de endurecimiento, del orden de 24 horas. Todas las armaduras han de tener un recubrimiento de un mínimo de 2 cm de mortero, por lo que si en algún caso fuera necesario alterar ligeramente la geometría, se preferirá esta irregularidad a mantenerla pero dejando esa armadura insuficientemente protegida.

En caso de utilizar un encofrado, éste NO debe absorber agua que puedan provocar pérdida de propiedades del microhormigón o mortero de reparación

En caso de realizar la regeneración de manera manual con un mortero de reparación estructural tipo R4, seguir las indicaciones de utilización de la ficha técnica del fabricante y las indicaciones de la serie normativa UNE-EN-1504.

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
  - *Morteros*
  - *Pinturas*

- *Camión grúa*

Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.

- *Caídas de personas.*
- *Caídas de material.*
- *Polvo.*
- *Dermatosis*
- *Proyecciones.*
- *Trabajos en altura*
- *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
- *Golpes y cortes por objetos o herramientas.*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*
- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*
- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*
- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*
- *Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.*
- *Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.*
- *No se pasará bajo zonas de demolición sin avisar y haber interrumpido los trabajos.*
- *No se enganchará cargas que queden fuera del plano de la grúa.*
- *En las operaciones de grúa el operador podrá divisar el área de trabajo o si fuera posible será asistido por un señalista que será el único interlocutor para dar las ordenes de atado o desatado de elementos.*
- *Las cargas comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. Si esto ocurre, se subsanará después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.*

- *No se depositarán escombros en las plataformas de trabajo.*
- *El peso del material cargado no debe exceder el límite máximo de peso para cada vehículo, ni sobresalir de la caja para evitar la caída del material durante el transporte.*
- *- Se adoptaran las medidas de protección frente a ruido.*
- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*
- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*
- *Si fuera necesario emplear andamios, éstos serán correctos, arriostrados y fijados adecuadamente.*
- *Si fuera necesario emplear escaleras manuales, éstas tendrán dispositivos antideslizantes y peldaños ensamblados. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.*
- *Los recipientes o envases estarán bien cerrados y perfectamente etiquetados. Se rechazará el uso de productos que no vayan convenientemente etiquetados.*
- *En caso de derrames, recoger con materiales absorbentes como harina de cuarzo, serrín, etc., debiendo depositarlos en contenedores o incineradores controlados.*
- *- Se evitará el contacto directo del operador con resinas puras y con endurecedor, debiendo utilizarse sistemas cerrados o captación localizada en las operaciones de mezclado.*
- *La superficie de trabajo será horizontal y uniforme evitándose movimientos bruscos en los desplazamientos de la misma.*

- *colectivas:*

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Andamios, escaleras y plataformas de acceso a los lugares de actuación.*

Equipos de protección individual:

- *Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Botas aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).*
  - *Guantes aislantes.*
  - *Herramientas aislantes.*

- *Casco de seguridad homologado.*
- *Chaleco reflectante.*
- *Ropa de aguas en caso de lluvia*
- *Cinturones de seguridad.*
- *Protectoras auditivos.*
- *Botas de seguridad con puntera reforzada.*
- *Cinturones anti-vibradores.*
- *Gafas anti-impacto.*
- *Mascarilla anti-polvo*
- *Arnés con dispositivo anticaidas*

4.6 REPARACIÓN DE ANCLAJES DE LA CUBIERTA DEL ESTADIO

Para los anclajes de la cubierta, se contempla el desmontaje de los mismos para someter las partes metálicas a un proceso de protección a la oxidación, mediante un granallado e imprimaciones. Se contempla la restitución de algunos de los elementos, ya que en algún punto se ha detectado un deterioro avanzado.

Para el proceso de desmontaje de los nudos, que se hará de uno en uno, se contempla el correspondiente apuntalamiento del nudo, para evitar desplazamientos que la cubierta no pueda absorber.

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
  - *Herramientas manuales*
  - *Andamios*
  - *Camión grúa.*
- *Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.*
  - *Caídas de personas.*
  - *Caídas de material.*
  - *Polvo.*
  - *Dermatosis*
  - *Proyecciones.*

- *Trabajos en altura*
- *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
- *Golpes y cortes por objetos o herramientas.*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*
- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*
- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*
- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*
- *Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.*
- *Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.*
- *No se pasará bajo zonas de demolición sin avisar y haber interrumpido los trabajos.*
- *No se enganchará cargas que queden fuera del plano de la grúa.*
- *En las operaciones de grúa el operador podrá divisar el área de trabajo o si fuera posible será asistido por un señalista que será el único interlocutor para dar las ordenes de atado o desatado de elementos.*
- *Las cargas comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. Si esto ocurre, se subsanará después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.*
- *No se depositarán escombros en las plataformas de trabajo.*
- *El peso del material cargado no debe exceder el límite máximo de peso para cada vehículo, ni sobresalir de la caja para evitar la caída del material durante el transporte.*
- *- Se adoptaran las medidas de protección frente a ruido.*
- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*
- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*

- *Si fuera necesario emplear andamios, éstos serán correctos, arriostrados y fijados adecuadamente.*
- *Si fuera necesario emplear escaleras manuales, éstas tendrán dispositivos antideslizantes y peldaños ensamblados. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.*
- *Los recipientes o envases estarán bien cerrados y perfectamente etiquetados. Se rechazará el uso de productos que no vayan convenientemente etiquetados.*
- *En caso de derrames, recoger con materiales absorbentes como harina de cuarzo, serrín, etc., debiendo depositarlos en contenedores o incineradores controlados.*
- *- Se evitará el contacto directo del operador con resinas puras y con endurecedor, debiendo utilizarse sistemas cerrados o captación localizada en las operaciones de mezclado.*
- *La superficie de trabajo será horizontal y uniforme evitándose movimientos bruscos en los desplazamientos de la misma.*

- *colectivas:*

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Andamios, escaleras y plataformas de acceso a los lugares de actuación.*

Equipos de protección individual:

- *Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Botas aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).*
  - *Guantes aislantes.*
  - *Herramientas aislantes.*
  - *Casco de seguridad homologado.*
  - *Arnés de seguridad con dispositivo anticaidas.*
  - *Chaleco reflectante.*
  - *Ropa de aguas en caso de lluvia*
  - *Cinturones de seguridad.*
  - *Protectoras auditivos.*
  - *Botas de seguridad con puntera reforzada.*

- *Cinturones antivibradores.*
- *Gafas anti-impacto.*
- *Mascarilla anti-polvo*

4.7 REMATES DE SELLADO

Una vez ejecutadas las reparaciones mencionadas, es muy importante eliminar los focos de daños detectados, como son las fugas de las bajantes del canalón de recogida de la cubierta. Ya que genera humedades activas en la estructura de hormigón. Por eso se procede al sellado de las mismas.

Así mismo, para reparar los pórticos, será necesario desmontar partes de la cubierta del pabellón municipal, que se repondrán con un sistema que garantice la mayor estanqueidad posible.

- *Medios materiales. Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
  - *Herramientas manuales*
  - *Resinas hidrofugas*
  - *Andamios*
  - *Camión grúa.*
- *Identificación de riesgos aplicada en esta unidad de obra.*
  - *Caídas de personas.*
  - *Caídas de material.*
  - *Polvo.*
  - *Dermatosis*
  - *Proyecciones.*
  - *Trabajos en altura*
  - *Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección*
  - *Golpes y cortes por objetos o herramientas.*
- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.*

- *Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.*

- *Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.*

- *Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.*

- *Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.*

- *Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.*

- *No se pasará bajo zonas de demolición sin avisar y haber interrumpido los trabajos.*

- *No se enganchará cargas que queden fuera del plano de la grúa.*

- *En las operaciones de grúa el operador podrá divisar el área de trabajo o si fuera posible será asistido por un señalista que será el único interlocutor para dar las ordenes de atado o desatado de elementos.*

- *Las cargas comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. Si esto ocurre, se subsanará después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.*

- *No se depositarán escombros en las plataformas de trabajo.*

- *El peso del material cargado no debe exceder el límite máximo de peso para cada vehículo, ni sobresalir de la caja para evitar la caída del material durante el transporte.*

- *- Se adoptaran las medidas de protección frente a ruido.*

- *El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.*

- *Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.*

- *Si fuera necesario emplear andamios, éstos serán correctos, arriostrados y fijados adecuadamente.*

- *Si fuera necesario emplear escaleras manuales, éstas tendrán dispositivos antideslizantes y peldaños ensamblados. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.*

- *Los recipientes o envases estarán bien cerrados y perfectamente etiquetados. Se rechazará el uso de productos que no vayan convenientemente etiquetados.*

- *En caso de derrames, recoger con materiales absorbentes como harina de cuarzo, serrín, etc., debiendo depositarlos en contenedores o incineradores controlados.*
- *- Se evitará el contacto directo del operador con resinas puras y con endurecedor, debiendo utilizarse sistemas cerrados o captación localizada en las operaciones de mezclado.*
- *La superficie de trabajo será horizontal y uniforme evitándose movimientos bruscos en los desplazamientos de la misma.*

- *colectivas:*

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Andamios, escaleras y plataformas de acceso a los lugares de actuación.*

Equipos de protección individual:

- *Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Botas aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).*
  - *Guantes aislantes.*
  - *Herramientas aislantes.*
  - *Casco de seguridad homologado.*
  - *Arnés de seguridad con dispositivo anticaidas.*
  - *Chaleco reflectante.*
  - *Ropa de aguas en caso de lluvia*
  - *Cinturones de seguridad.*
  - *Protectoras auditivos.*
  - *Botas de seguridad con puntera reforzada.*
  - *Cinturones antivibradores.*
  - *Gafas anti-impacto.*
  - *Mascarilla anti-polvo*

5. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

Relación de los servicios sanitarios y comunes en obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

5.1 SERVICIOS HIGIÉNICOS

Procedimiento

La obra dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.

Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.

Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.

- *Medios materiales:*

Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:

- *Camión grúa descarga.*
- *Herramientas manuales.*
- *Escalera de mano.*
- *Eslingas de acero (cables, cadenas, etc).*

- *Medios humanos:*

Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:

  - *Encargado construcción.*
  - *Jefe de obra.*
  - *Oficial.*
  - *Peón.*

- *Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra.*

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Infección por falta de higiene	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Cortes con objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores.*

Medidas preventivas:

  - *A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.*
  - *Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.*
  - *Tendrán ventilación independiente y directa.*
  - *Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.*
  - *Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.*
  - *Se limpiarán diariamente con desinfectante.*
  - *Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.*

- *Habrá extintores.*
- *Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.*
- *Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.*
- *No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.*
- *No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.*
- *Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.*
- *No levantar la caseta con material lleno.*

Protecciones colectivas:

- *Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Vallado de obra.*
  - *Instalación eléctrica provisional.*
  - *Toma de tierra.*
  - *Transformadores de seguridad.*
  - *Visera de acceso a obra.*

Equipos de protección individual:

- *Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:*
  - *Cascos de protección (para la construcción).*
  - *Protección ocular. Uso general.*
  - *Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general.*
  - *Calzado de seguridad de uso profesional (200 J).*
  - *Vestuario de protección contra el mal tiempo.*
  - *Vestuario de protección de alta visibilidad.*

5.2 VESTUARIO

Procedimiento

La superficie mínima de los mismos será de 2.00 m^2 por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura mínima del techo será de 2.30 m.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Medios materiales:

- *Relación de equipos técnicos y medios auxiliares utilizados en esta unidad de obra:*
    - *Camión grúa descarga.*
    - *Herramientas manuales.*
    - *Escalera de mano.*
    - *Eslingas de acero (cables, cadenas, etc).*
- *Medios humanos*
    - *Relación de personal cuyas actividades son evaluadas en esta unidad de obra:*
    - *Encargado construcción.*
    - *Jefe de obra.*
    - *Oficial.*
    - *Peón.*
- *Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención:*

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Infección por falta de higiene	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
Cortes con objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.*
- *Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.*
- *Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesaria la ropa de trabajo.*
- *Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.*
- *Habrá extintores.*
- *Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.*
- *No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.*
- *No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.*
- *Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.*
- *No levantar la caseta con material lleno.*

- *Protecciones colectivas:*

Relación de protecciones colectivas necesarias en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Vallado de obra.*
- *Señalización.*
- *Instalación eléctrica provisional.*
- *Toma de tierra.*
- *Transformadores de seguridad.*
- *Visera de acceso a obra.*

- *Equipos de protección individual:*

Relación de EPI necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- *Cascos de protección (para la construcción).*
- *Protección ocular. Uso general.*

- *Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general.*
- *Calzado de seguridad de uso profesional (200 J).*
- *Vestuario de protección contra el mal tiempo.*
- *Vestuario de protección de alta visibilidad.*

5.3 BOTIQUÍN

Procedimiento

Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

- *Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra:*

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
Infección por falta de higiene	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.*
- *En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.*
- *Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.*
- *Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.*

6. EQUIPOS TÉCNICOS

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación especifica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

6.1 CAMIÓN BASCULANTE

- *Riesgos más comunes*
  - *- Choques con elementos fijos de la obra.*
  - *- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y en operaciones de mantenimiento.*
  - *- Vuelcos al circular por rampas.*
- *Medidas preventivas*
  - *- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.*

- *- Las entradas o salidas a la obra se harán con precaución, con auxilio de las señales de otro trabajador.*
- *- Se respetarán las normas del código de circulación.*
- *- Si por cualquier circunstancia se tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.*
- *- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.*
- *- Todas las maniobras se harán sin brusquedades, anunciándolas con antelación y auxiliándose del personal de obra.*
- *- La velocidad de circulación estará en consecuencia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.*
- *- Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.*
- *- Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.*
- *- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.*
- *- Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.*
- *- Las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria no deben ser hechas con el motor en marcha.*
- *- Antes de comenzar la descarga de material se pondrá el freno de mano.*

- *Protecciones personales*

- Los equipos de protección individual se refieren al personal del vehículo:

- *- Casco de seguridad para cuando abandone la cabina.*
- *- Gafas de seguridad.*
- *- Guantes de cuero.*
- *- Ropa de trabajo.*
- *- Trajes de agua para tiempo lluvioso.*
- *- Botas de seguridad.*
- *- Protectores auditivos.*
- *- Botas de goma o de P.V.C.*

- *- Cinturón elástico antivibratorios.*

6.2 CAMIÓN DE TRANSPORTE

- *Riesgos más comunes*
  - *- Atropello.*
  - *- Colisión.*
  - *- Vuelco.*
  - *- Caídas a distinto nivel.*
  - *- Golpes con objetos móviles.*
  - *- Golpes con objetos inmóviles.*
  - *- Atrapamiento.*
  - *- Exposición al ruido.*
  - *- Sobreesfuerzos.*

Medidas preventivas

- *- Los accesos, la circulación, las descargas y cargas de los camiones en la obra se realizarán en lugares preestablecidos y definidos.*
- *- Los camiones dedicados al transporte de materiales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, conservación y funcionamiento.*
- *- Comprobación diaria de los niveles (aceite, hidráulico).*
- *- Vigilar la presión de los neumáticos, limpieza de espejos retrovisores y parabrisas, comprobar funcionamiento de luces y señalización acústica, especialmente la de indicación de retroceso.*
- *- No superar los 20 km/h en el recinto de la obra.*
- *- Disponer de botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica, de las herramientas esenciales y de lámparas de repuesto.*
- *- Antes de ser iniciadas las maniobras de carga y descarga de material se habrá activado el freno de mano y se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.*
- *- La puesta en estación y los movimientos del camión serán dirigidos por un señalista.*
- *- Los conductores de los camiones-hormigonera serán informados de las zonas de riesgo y de las instrucciones de circulación.*
- *- Las operaciones de carga y descarga serán dirigidas por un especialista.*

- *- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos.*
- *- El gancho de la grúa auxiliar dispondrá de pestillo de seguridad.*
- *- Para subir a las cajas de los camiones se emplearán medios auxiliares.*

- *Protecciones personales*
  - *- Casco de seguridad.*
  - *- Botas de seguridad, impermeables.*
  - *- Cinturón de seguridad.*
  - *- Guantes de cuero.*
  - *- Ropa de trabajo.*

6.3 GRÚA AUTOPROPULSADA

- *Riesgos más comunes*
  - *- Rotura del cable de elevación o del gancho.*
  - *- Caída de materiales de la carga.*
  - *- Caída de personas a distinto nivel por empujón de la carga.*
  - *- Golpes y aplastamientos con la carga.*
  - *- Caída de la máquina por el viento, por exceso de carga, etc.*
  - *- Vuelcos.*
  - *- Choques.*
  - *- Contacto con líneas eléctricas aéreas.*
  - *- Puesta en marcha fortuita.*

- *Medidas preventivas*
  - *Igualmente se aplican todas las normas generales para maquinaria de elevación. Pero además deben observarse las siguientes:*
  - *- Se acotará el área de influencia de la grúa y se colocarán señales "riesgo de caída de objetos" y "maquinaria pesada en movimiento".*
  - *- En la proximidad a líneas eléctrica de menos de 66 kV la mínima distancia de tendido será de 3 m; en caso de líneas de más de 66 kV, esta distancia será superior a 5 m.*

- *- En proximidad de algún centro emisor y para evitar los efectos de la corriente estática al estrobador, se dispondrá de una eslinga de banda textil, de resistencia suficiente entre el gancho de la grúa y los aparejos o la pieza a izar.*

- *- Durante los trabajos de elevación, la grúa deberá estar asentada sobre terreno horizontal con los gatos extendidos y debidamente calzados, hasta conseguir la perfecta solidez del terreno.*

- *- La grúa se asentará alejada de los cortes de excavación y bordes de talud del terreno.*

- *- Para evitar aplastamiento de personas, se deberá guardar un mínimo de 0,60 m entre las partes más salientes del conjunto de la máquina – carga y el paramento vertical más próximo. Si esto no es posible, se impedirá el paso de personas con balizamiento y señal de "prohibido el paso a peatones".*

- *- En las grúas sobre neumáticos, incluso con estabilizadores, es peligroso manipular cargas por la parte frontal. Si es imprescindible, deben consultarse las instrucciones del fabricante acerca de la carga máxima y las demás precauciones a observar.*

- *- Durante los trabajos de giro de la pluma, el gruísta debe vigilar la trayectoria a fin de evitar colisiones con cualquier elemento. En especial, el contacto con líneas eléctricas aéreas. Si por descuido se produjese este accidente, el maquinista no abandonará la cabina y de tener que hacerlo, lo hará de un salto a tierra.*

- *- El operador deberá estar situado de forma que vea la carga a lo largo de toda su trayectoria, de no ser así, deberá haber un señalista.*

- *- El operador cuidará de no sobrevolar la carga por encima de personas.*

- *- Durante los trabajos no deberá permanecer persona alguna en el radio de acción de las máquinas. Así mismo, se deben colocar carteles adhesivos en el bastidor a fin de advertir a las personas de estos riesgos.*

- *- Las grúas no son máquinas de transporte; no debe desplazarse nunca la grúa con carga en su pluma, es causa probable de vuelco y graves accidentes.*

- *- No se utilizará la grúa para el transporte de personas. El trabajo esporádico sobre "cesta" únicamente se podrá efectuar cuando el trabajador disponga de cinturón anticaídas y un segundo cable fiador independiente del correspondiente al gancho de la grúa.*

- *- Nunca se efectuarán tiros sesgados, arrastre de cargas, ni se intentarán arrancar cargas que permanezcan sujetas.*

- *- No se realizarán paradas de los movimientos de giro y traslación con contramarcha.*

- *- No se podrán bloquear con cuñas, ligaduras, etc., los contadores de maniobra, ni tampoco podrán accionarse con la mano.*

- *- Se suspenderán las tareas de izado se suspenderán si se registren vientos superiores a 50 km/h.*

- *- En todo momento deberá haber en el tambor de enrollamiento, al menos dos vueltas de cable.*
- *- El maquinista no debe abandonar la cabina si tiene una carga suspendida.*
- *- Si la máquina se ha mojado por cualquier causa, se debe hacer funcionar los frenos en vacío varias veces para evaporar la humedad, antes de manipular una carga.*
- *- Es necesario elegir la grúa adecuada a la carga, así como estudiar detenidamente el diagrama carga-distancia dado por el fabricante, no sobrepasando en ningún caso lo que en él esté indicado.*
- *- La carga máxima admisible deberá figurar en lugar visible de la máquina.*
- *- Estas máquinas necesitan operadores muy instruidos y habituados a su uso, debiendo estar dotados de los medios de seguridad adecuados, en particular: casco, calzado de seguridad y guantes.*
- *- Las revisiones y reparaciones se efectuarán siempre con la máquina parada y con todos los contactos y pupitres de mando perfectamente enclavados o con señalización, advirtiendo de la operación.*
- *- Los elementos de la grúa hidráulica telescópica autopropulsada estarán construidos y montados con los factores de seguridad siguientes, para su carga máxima nominal:*

  - Ganchos accionados con fuerza motriz 4
  - Elementos de izado de materiales peligrosos 5
  - Elementos estructurales 4
  - Cables izadores 6
  - Mecanismos y ejes de izar 8
  - Cadenas de izado 5

- *- La cabina del operador dispondrá de perfecta visión frontal y lateral, estando dotada permanentemente de cristales irrompibles para protegerse de la caída de materiales.*
- *- La plataforma será de material antideslizante.*
- *- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de las cadenas serán del mismo material que estas últimas.*
- *- Serán rechazadas las cadenas que presenten:*
  - *- Reducción de un 5% del diámetro por efectos del desgaste en los eslabones.*
  - *- Eslabones doblados, aplastados, estirados o abiertos.*
  - *- Existencia de nudos.*
- *- Las gazas, lazos para ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes y la unión de cables será, preferentemente, mediante casquillos prensados.*

- *- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable o 300 veces el diámetro del alambre mayor.*
- *- Se rechazarán los cables de izados por las siguientes causas:*
    - *- Rotura del cordón.*
    - *- Reducción anormal y localizada del diámetro.*
    - *- Existencia de nudos.*
    - *- Cuando la disminución del diámetro del cable es un punto cualquiera alcance al 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.*
    - *- Cuando el número de alambres rotos visibles alcance el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso del cableado.*
    - *- Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.*
- *- Los ganchos de los aparejos de izar serán de acero o hierro forjado.*
- *- Los ganchos estarán equipados con pestillos de seguridad.*
- *- Se rechazarán los ganchos por las siguientes causas:*
    - *- Gancho abierto o doblado.*
    - *- Gancho con asideros o refuerzos soldados con posterioridad al tratamiento térmico del gancho.*
    - *- Ausencia de pestillo de seguridad o deterioro del mismo.*
    - *- Grieta o fisura en el cuerpo del gancho.*
    - *- Al finalizar la jornada se señalizará y balizará la posición de la máquina, se pondrán calzos en las ruedas y se trabarán las partes móviles con los enclavamientos adecuados. Las llaves serán custodiadas por el operador de la grúa.*
    - *- La revisión general de la grúa autopropulsada y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante, siempre con la máquina parada y desconectada.*
    - *- Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos y su estado.*
    - *- Antes de iniciar el trabajo se realizará una revisión cuidadosa de los cables, cadenas y ganchos.*
    - *- Comprobación periódica del estado de los limitadores de carga.*
    - *- Engrase periódico del cable y sustitución cuando se estado lo aconseje.*

- *- Enrollado correcto de las espiras en el tambor de recogida del cable y correcta colocación de la carcasa protectora sobre el mismo.*
- *- Comprobación del apriete de los tornillos en corona de giro de la plataforma.*
- *- Niveles de aceite en telescópicos, cajas reductoras y engrasado de las partes móviles.*

6.4 CAMIÓN CUBA DE AGUA

- *Riesgos más comunes*
  - *- Caída a distinto nivel.*
  - *- Caída de personas al mismo nivel.*
  - *- Atropello.*
  - *- Choques con otros vehículos.*
  - *- Vuelco.*
  - *- Atrapamiento.*
  - *- Polvo.*
- *Medidas preventivas*
  - *- Al personal encargado del manejo del vehículo estará en posesión del carné requerido para la conducción de la máquina.*
  - *- Antes de comenzar los trabajos se comprobará la presión de los neumáticos, los frenos, las luces y el avisador acústico.*
  - *- Por las características de la carga, se extremarán las precauciones de estabilidad en los desplazamientos.*
  - *- Se la cuba lleva un dispositivo de corte de riego, se empleará en el cruce con otros vehículos.*
  - *- Cuando se circule por vías públicas se cumplirá la normativa del Código de Circulación vigente.*
  - *- Se respetarán las circulaciones internas de la obra, así como las zonas de carga y descarga previstas.*
  - *- El ascenso y descenso de la cuba se efectuarán mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal fin, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.*
  - *- Los camiones estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día, así como de luces, espejos retrovisores y bocina de retroceso.*
- *Protecciones personales*

- *- Casco de seguridad, al salir de la cabina.*
- *- Guantes de cuero.*
- *- Guantes de goma.*
- *- Calzado de seguridad con suela antideslizante.*
- *- Ropa de trabajo.*
- *- Traje impermeable.*

6.5 CAMIÓN DÚMPER

- *Riesgos más frecuentes:*
  - *Vuelcos.*
  - *Choques.*
  - *Atropellos.*
  - *Atrapamientos.*
  - *Electrocuciones por contacto con líneas aéreas.*
  - *Puesta en marcha fortuita.*
  - *Caída de la carga.*
- *Equipo individual de protección:*
  - *Botas de seguridad antideslizantes, con puntera reforzada.*
  - *Ropa de trabajo ajustada.*
  - *- Casco en las inmediaciones del vehículo durante las operaciones de carga y descarga, incluido el conductor cuando está fuera de la cabina.*
  - *Mascarilla autofiltrante en presencia de polvo.*
  - *Cinturón antivibratorio.*
- *Normas de actuación:*
  - *El basculante debe bajarse inmediatamente después de efectuada la descarga, pero si por causas de fuerza mayor, se ha de circular con la caja levantada, se eliminarán las colisiones, mediante la instalación de gálibo ante los obstáculos de altura reducida, y con un indicador óptico en el salpicadero.*
  - *Al entrar en contacto alguna parte metálica del camión con una línea eléctrica en tensión, el conductor deberá apearse de un salto, para impedir el paso de la corriente por su organismo, desde el chasis a tierra.*

- *Si el vehículo tiene caja con visera, el conductor debe permanecer en la cabina durante la carga. En caso contrario, debe permanecer fuera, a distancia conveniente y con la impedimenta de protección personal adecuada.*
- *- Al bascular en vertederos, debe siempre colocarse unos topes que limiten el recorrido marcha atrás. El conductor se cerciorará, antes de indicar la operación, que el freno de aparcamiento esté accionado.*
- *Al circular cuesta abajo debe estar engranada una marcha, nunca debe hacerse en punto muerto.*
- *Si el basculante ha de permanecer levantado algún tiempo, se accionará el dispositivo de sujeción o se calzará, en previsión de un descenso intempestivo.*
- *El motor no puede, bajo ningún concepto, permanecer funcionando si el conductor no está en el asiento.*
- *Con el fin de evitar vuelcos, atropellos, deslizamientos, etc., las vías de circulación de la obra no tendrán curvas pronunciadas ni pendientes que superen el 20% y además su superficie deberá tener buena adherencia*
- *Después del lavado del vehículo o de haber circulado por zonas encharcadas, conviene ensayar la frenada dos o tres veces, ya que la humedad podría haber mermado la eficacia de los frenos.*
- *Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión, el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta, y caso necesario, bloquear las ruedas mediante calzos.*
- *Las llaves de contacto y de enclavamiento, permanecerán siempre bajo su custodia.*

- *<u>Medios auxiliares:</u>*
  - *Extintor de polvo polivalente antibrasa, con una capacidad mínima de 5 Kg.*
  - *El vehículo debe disponer de frenos hidráulicos con doble circuito independiente, tanto para eje trasero como delantero.*
  - *Ruedas con dibujo en buenas condiciones.*
  - *Se dispondrá de un dispositivo quitapiedras entre las gemelas, de eficacia suficiente para impedir la proyección de piedras durante la marcha.*
  - *La marcha atrás tendrá incorporado un dispositivo de alerta acústica automático, y además se deberán tener retrovisores adecuados y en buen estado, para evitar colisiones y atropellos.*
  - *Se dispondrá de un dispositivo de sujeción del basculante o en su defecto, de calzos adecuados y en buen estado, para evitar colisiones y atropellos.*
  - *Se dispondrá de un dispositivo de sujeción del basculante o en su defecto, de calzos adecuados que permitan la reparación o cualquier otra operación con él levantado, sin que se produzca la caída fortuita de la*

- *caja.*
- *El asiento del conductor es deseable que sea anatómico y regulable.*
- *El vehículo deberá poseer los dispositivos de señalización que marca el código de circulación.*

- *Revisones:*
  - *La revisión general del vehículo y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.*
  - *Diariamente se comprobarán los niveles y estanquidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos.*
  - *Al término de la jornada se procederá al lavado del vehículo especialmente en los trenes motores.*
  - *Regularmente se revisará el arriete de tornillos de escaleras, plataformas de inspección, protecciones, resguardos sobre engranajes y transmisiones, etc.*

6.6 MINIDÚMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO)

- *Riesgos más comunes*
  - *Vuelco de la máquina durante el vertido.*
  - *Vuelco de la máquina en tránsito.*
  - *Atropello de personas.*
  - *Choque por falta de visibilidad.*
  - *Caída de personas transportadas.*
  - *Los derivados de la vibración constante durante la construcción.*
  - *Polvo ambiental.*
  - *Golpes con la manivela después de puesta en marcha*
  - *Vibraciones.*
  - *Ruido.*
  - *Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).*
  - *Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.*

- *Normas preventivas*

- *En esta obra el personal encargado de la conducción del dúmper, será especialista en el manejo de este vehículo. Preferiblemente estarán en posesión del carnet de conducir (Clase B).*
- *Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.*
- *Se instalarán topes finales de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.*
- *Se prohíben expresamente los colmos del cubilete de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.*
- *En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper, de forma desordenada y sin atar.*
- *- Se prohibe expresamente conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 km/hora.*
- *- Los dúmperes que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.*
- *Se prohibe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes de la obra.*
- *Los dúmperes de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.*

- *Equipos de protección individual*
  - *Casco de polietileno*
  - *Cinturón elástico antivibratorio.*
  - *Calzado de seguridad.*
  - *Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas)*
  - *Trajes para tiempo lluvioso.*

6.7 ESCALERA PORTÁTIL

Ámbito:

Entendemos como tal a todo aparato portátil utilizado para subir y bajar niveles diferentes y que está compuesto de listones o montantes gruesos con travesaños que sirven de peldaños. No se autoriza el trabajo con escalera portátil en cualquiera de sus versiones constructivas, a no ser de manara esporádica y especial de poca duración. Su uso como útil para realizar trabajos estables en altura es contra procedimiento y se considera no apto como procedimiento sistemático.

Clasificación:

- *Escaleras de mano de un solo cuerpo.*
- *Escaleras de mano telescópicas.*
- *Escaleras de tijera.*

- *<u>Causas de los riesgos comunes a todas ellas:</u>*
  - *Deficiente apoyo y fijación de la escalera.*
  - *Base de sustentación deslizante.*
  - *Instalación en precario por negligencia o comodidad.*
  - *Mal estado de mantenimiento.*
  - *Utilización inadecuada por desconocimiento o imprudencias del operario.*

- *<u>Medidas de prevención comunes a todas ellas:</u>*
  - *Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función a la tarea a que esté destinado. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas.*
  - *Se comprobará previamente que reúne las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o resistencia al fuego, además de las siguientes:*
  - *Largueros de una sola pieza.*
  - *Peldaños bien ensamblados. No se utilizarán escaleras con peldaños clavados o sin ensamblar.*
  - *En las de madera el tratamiento protector será transparente, para permitir la inspección de los posibles defectos.*
  - *Las bases de sus montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otro mecanismo antideslizante y de ganchos de sujeción en la parte superior.*
  - *Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm. Su anchura mínima será de 50 cm.*
  - *En las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.*
  - *3. Nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas,*
  - *suficientemente resistentes y no deslizantes.*
  - *4. La escalera se apoyará siempre por los montantes, nunca sobre el peldaño*
  - *inferior.*
  - *No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.*

- *No se transportará a brazo sobre los mismos pesos superiores a 25 Kg.*
- *El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.*
- *Las utilizadas para subir a andamios sobre ruedas se afianzarán sólidamente a los*
- *mismos.*
- *Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, precisará ser sostenida en su base por un auxiliar.*
- *En las inmediaciones de zonas eléctricas en tensión se mantendrán las distancias de seguridad:*
- *5 m. para U>=66.000 voltios*
- *3 m. para U< 66.000 voltios*
- *Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de 2 m. por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte.*

Medidas de protección comunes a todas ellas:

- *Se utilizarán los medios estructurales precisos para asegurar la estabilidad de la escalera: calzos, ganchos, amarres, tirantes de apertura.*
- *Para acceder a alturas superiores a 4 m. se utilizará criolina (aros guardaespaldas) a partir de los 2 m. o subsidiariamente se colocará una sirga paralela a uno de sus*
- *montantes, que sirva de enganche a un elemento anticaídas para amarrar el cinturón durante el ascenso o descenso.*

- *Escaleras de mano de un sólo cuerpo:*
  - *Causas de los riesgos: Las comunes a las escaleras portátiles.*
- *Medidas de prevención: Además de las comunes a todas las escaleras de mano se adoptarán las siguientes:*
  - *1.No deberán salvar más de 5 m. de altura, a no ser que están reforzadas.*
  - *2.La longitud máxima de la escalera sin rellano intermedio no podrá ser superior a 7 m.*
  - *3.La inclinación de la escalera apoyada deberá estar en torno a los 75 grados.*
  - *4.Los dos montantes deben reposar en el punto superior de apoyo y estar sólidamente fijados a él.*
  - *5.La parte superior de los montantes debe sobrepasar en un metro su punto superior de apoyo.*

- *Medidas de Protección: Las comunes a las escaleras portátiles*
    - *<u>Escaleras de mano telescópicas:</u>*
- *Causas de los riesgos: Las comunes a las escaleras portátiles.*
- *Medidas de prevención: Además de las comunes a las escaleras de mano se adoptarán las siguientes:*
    - *1. Dispondrán como máximo de dos tramos de prolongación además del de base, cuya longitud máxima total del conjunto no superará los 10 m.*
    - *2. Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de la escalera en cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones.*
    - *La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75 cm. siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esta distancia.*
- *Medidas de protección: Las comunes a las escaleras portátiles.*
- *<u>Escaleras de tijera:</u>*
- *Causas de los riesgos: Las comunes a las escaleras portátiles.*
- *Medidas de protección: Además de las comunes a todas las escaleras de mano se adoptarán las siguientes:*
    - *Estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior.*
    - *Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m.*
- *Medidas de protección: Además de las comunes a todas las escaleras de mano, es aconsejable adoptar la siguiente:*
    - *- Disponer de estabilizadores laterales en las escaleras de más de 3 m. de altura.*

6.8 MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención que atañen a la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc.

- *Riesgos más comunes*
    - *- Cortes y golpes.*
    - *- Proyección de fragmentos.*
    - *- Contactos eléctricos.*

- *- Vibraciones.*
- *- Ruido.*

- *Medidas preventivas*
  - *- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.*
  - *- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.*
  - *- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.*
  - *- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán para su reparación.*
  - *- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.*
  - *- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.*
  - *- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.*
  - *- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.*
  - *- Se prohíbe la anulación de toma de tierra de las máquinas herramientas si no están dotadas de doble aislamiento.*
  - *- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual.*

- *Protecciones personales*
  - *- Casco de seguridad.*
  - *- Guantes de seguridad.*
  - *- Guantes de goma o de P.V.C.*
  - *- Botas de goma o P.V.C.*
  - *- Botas de seguridad.*
  - *- Gafas de seguridad antiproyecciones.*

- *- Protectores auditivos.*
- *- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.*

6.9 HERRAMIENTAS MANUALES

- *Riesgos más comunes*
  - *- Golpes y cortes en las manos y los pies.*
  - *- Proyección de partículas.*
- *Medidas preventivas*
  - *- Cada herramienta manual se utilizará para aquellas tareas para las que ha sido concebida.*
  - *- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.*
  - *- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias resbaladizas.*
  - *- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas, recipientes o estantes adecuados.*
  - *- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.*
  - *- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.*
- *Protecciones personales*
  - *- Cascos de seguridad.*
  - *- Botas de seguridad.*
  - *- Guantes de cuero o P.V.C.*
  - *- Gafas contra proyección de partículas.*

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPI), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

7.1 PROTECCIÓN AUDITIVA

- *Orejeras*

Protector Auditivo : Orejeras	
Norma : **EN 352-1**	CE CAT II
Definición : Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. **Marcado :** • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo	
Norma EN aplicable : • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

- *Tapones*

Protector Auditivo : Tapones	
Norma : **EN 352-2**	CE CAT II
Definición : • Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido. **Marcado :** • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • El número de esta norma • Denominación del modelo • El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables • Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso • La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado • Declaración de conformidad • Folleto informativo	
Norma EN aplicable : • UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. • UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios : **Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.**	

7.2 PROTECCIÓN DE LA CABEZA

- *Cascos de protección*

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma : **EN 397**	CE CAT II
Definición : • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. **Marcado :** • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. **Requisitos adicionales (marcado) :** • - 20ªC o - 30ªC (Muy baja temperatura) • + 150ºC (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido)	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad **Folleto informativo en el que se haga constar :** • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El siginficado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.	
Norma EN aplicable : • UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

- *Protección ocular*

Protección de la cara y de los ojos : Protección ocular . Uso general

Norma :

EN 166

CE
CAT II

Definición :

- Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.

Uso permitido en :

- Montura universal, montura integral y pantalla facial.

Marcado :

A) En la montura :

- Identificación del Fabricante
- Número de la norma Europea : **166**
- Campo de uso : **Si fuera aplicable**

  Los campos de uso son :
  - Uso básico : Sin símbolo
  - Líquidos : 3
  - Partículas de polvo grueso : 4
  - Gases y partículas de polvo fino : 5
  - Arco eléctrico de cortocircuíto : 8
  - Metales fundidos y sólidos calientes : 9
- Resistencia mecánica : **S**

  Las resistencias mecánicas son :
  - Resistencia incrementada : S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : **H (Si fuera aplicable)**
  - Símbolo para cabezas pequeñas : H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : **Si fuera aplicable**

B) En el ocular :

- Clase de protección (solo filtros)

  Las clases de protección son :
  - Sin número de código : Filtros de soldadura
  - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
  - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
  - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
  - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
  - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante :
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :

  Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :
  - Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica : **S**

  Las resistencias mecánicas son :
  - Resistencia incrementada : S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT

- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito :
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes :
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento : **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada : **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado : **O**

Información para el usuario :

Se deberán proporcionar los siguientes datos :

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

7.3 GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra riesgos mecánicos

Norma :

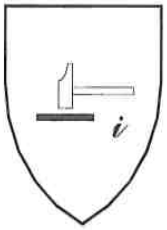
EN 388

CE
CAT II

Definición :

- Protección por igual : Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.
- Protección específica : Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.

Pictograma : Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)



Propiedades mecánicas :

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :

- Primera cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra : Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra : Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado :

Los guantes se marcarán con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

7.4 PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

- *Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)*

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad de uso profesional

Norma :

EN 345

CE
CAT II

Definición :

- El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que **está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.**

Marcado :

Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
- El número de esta norma EN-345
- Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente :
  - P : Calzado completo resistente a la perforación
  - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
  - A : : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtiestático.
  - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
  - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
  - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
  - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.
  - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.
- Clase :
  - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
  - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 346-1: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN 346-2: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

7.5 VESTUARIO DE PROTECCIÓN

- *Vestuario de protección contra el mal tiempo*

Vestuario de protección :Vestuario de protección contra el mal tiempo

Norma :

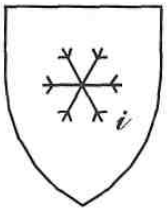
EN 343

CE
CAT I

Definición :

- Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5ºC y superiores.

Pictograma : Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).



Propiedades :

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :

- Valor de aislamiento básico :X
- Clase de permeabilidad : Y
- Clase de resistencia al vapor de agua : Z

Marcado :

Se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- El número de norma : **EN-343**
- Talla
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable :

- UNE-ENV 343 : Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
- UNE-EN 340 : Requisitos generales para la ropa de protección.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección : Vestuario de protección de alta visibilidad

Norma :

EN 471

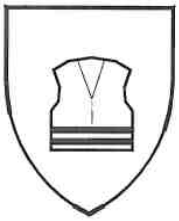
CE
CAT II

Definición :

Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia :

- Mono
- Chaqueta
- Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)
- Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés)
- Pantalón de peto
- Pantalón sin peto
- Peto
- Arneses

Pictograma : Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.



Propiedades :

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :

- Clase de la superficie del material :X
- Clase del material reflectante : Y

Marcado :

Se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340
- El número de norma : **EN-471**
- Nivel de prestaciones.
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 471 : Ropas de señalización de alta visibilidad
- UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

8. PROTECCIONES COLECTIVAS

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la *"Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada"* en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

8.1 BARANDILLA DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalizar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

- *Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento):*
    - *Caída de personas a distinto nivel.*
    - *Caída de personas al mismo nivel.*
    - *Caída de objetos a niveles inferiores.*
    - *Sobreesfuerzos.*
    - *Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento.*
- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.*
- *Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.*
- *Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.*
- *Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.*

- *No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.*
- *No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.*
- *Limpieza y orden en la obra.*

- *Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento):*
  - *Casco de seguridad homologado.*
  - *Calzado de seguridad.*
  - *Guantes de cuero*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Trajes para tiempo lluvioso.*

8.2 SEÑALIZACIÓN

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.

Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

- *Señalización en la obra:*
- *La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:*
  - *1) Por la localización de las señales o mensajes:*
  - *<u>Señalización externa.</u> Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de*

una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

- *Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.*
- *2) Por el horario o tipo de visibilidad:*
- *Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.*
- *Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.*
- *3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:*
- *Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.*
- *Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.*
- *Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).*

- *Medios principales de señalización de la obra:*
  - *VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.*
  - *BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.*
  - *SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.*
  - *ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.*

- *Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento):*
  - *Quemaduras.*
  - *Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.*
  - *Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.*

- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*

Medidas preventivas:

- *La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.*
- *No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.*
- *Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.*
- *Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvió, se procurará principalmente que:*
- *a) Sean trabajadores con carné de conducir.*
- *b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.*
- *c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471*
- *d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.*
- *La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.*
- *Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.*
- *Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas*
- *Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.*

- *Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje v mantenimiento)*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Chaleco reflectante.*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Calzado de seguridad.*
  - *Casco de seguridad homologado.*

8.3 ESLINGAS DE SEGURIDAD

Las eslingas de seguridad, las utilizaremos como accesorios de elevación, los cuales deberán estar marcados de forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

- *Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento):*
    - *Caída de personas al mismo nivel.*
    - *Choques y golpes contra objetos inmóviles.*
    - *Choques y golpes contra objetos móviles.*
    - *Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.*
    - *Caída de materiales en manipulación.*
    - *Golpes y cortes por objetos o materiales.*
    - *Pisadas sobre objetos.*
- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*
- *Medidas preventivas:*
    - *En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.*
    - *Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.*
    - *Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.*
    - *Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.*
    - *Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.*
    - *Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.*
    - *Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:*
    - *Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.*
    - *El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.*

- *La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.*
- *La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.*
- *Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.*
- *Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.*
- *Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.*
- *Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.*
- *Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.*
- *El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.*
- *Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.*
- *Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.*
- *Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.*
- *Limpieza y orden en la obra.*

- *Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje v mantenimiento):*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Casco de seguridad homologado.*
  - *Ropa de trabajo.*
  - *Toma de tierra*

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- *La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.*
- *La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.*

- *Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento):*
    - *Caídas a distinto nivel.*
    - *Sobreesfuerzos.*
    - *Electrocución.*
    - *Cortes.*
    - *Golpes.*
- *Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:*
- *Medidas preventivas:*
    - *Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.*
    - *La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.*
    - *La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.*
    - *Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.*
    - *Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.*
    - *El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.*
    - *Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.*
    - *Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.*
    - *Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm de lado como mínimo.*
    - *La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.*
    - *El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.*

- *Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.*
- *Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.*
- *Limpieza y orden en la obra.*

- *Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje v mantenimiento):*
  - *Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por la obra).*
  - *Guantes de cuero.*
  - *Ropa de trabajo.*

Vigo, Julio de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Autor del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

APÉNDICE I: PLAN EMERGENCIA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Evaluación del riesgo

La evaluación del riesgo intrínseco de incendio en esta obra se ha calculado aplicando la siguiente expresión:

• Qs = [(G1 *q1 *C1) + (G2*q2*C2) + (Gi * qi * Ci)] * Ra / A

Siendo:

- *Gi = Masa en Kilos*
- *qi = Poder calorífico*
- *Ci = Coeficiente adimensional del material*
- *Ra = Alto*
- *A= Área*

Se considera en esta obra, que los materiales acopiados y utilizados susceptibles de presentar un riesgo de incendio son:

- *Madera*

Poliestireno/Poliuretano

El resto de los materiales consideramos por las características de esta obra que no representa en sí un potencial riesgo.

Cálculo de riesgo intrínseco

Los valores obtenidos aplicando la expresión anterior para los materiales objeto de consideración son:

- *A) Madera*
  - *Gi = 1 Kg*
  - *qi = 4 Mcal / K*
  - *Ci = 1,0*
  - *Ra = 3,00 m A = 1 m²*

(Estimamos como referencia una masa media de madera en la obra de 1 K por m^2 de superficie construida, la cual estimamos que se concentrará en los puntos donde se acopie).

Aplicando estos valores, obtenemos como resultado:

• Qs = 12,00 Mcal/ m^2

Es decir: Nivel de Riesgo intrínseco = BAJO

B) Poliestireno/Poliuretano

Gi = 1 Kg

qi = 10Mcal/K

Ci = 1,30

Ra = 3,00 m

A = 1 m^2

(Estimamos como referencia una masa media de Poliestireno/Poliuretano en la obra de 1 K por m^2 de superficie construida, la cual estimamos que se concentrará en los puntos donde se acopie).

Aplicando estos valores, obtenemos como resultado:

• Qs = 39,00 Mcal / m^2

Es decir: Nivel de Riesgo intrínseco = BAJO

Los datos obtenidos del cálculo, no hacen necesario tomar consideraciones especiales ni medidas de carácter extraordinario durante la ejecución de esta obra.

Normativa de aplicación

En esta obra, se cumplirán las medidas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/97 Parte A, y concretamente:

- *Vías y salidas de emergencia:*

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

- *Punto. Detección y lucha contra incendios:*

Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

- *Primeros auxilios:*

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencias.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

Medios técnicos

- *A) MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN:*

La obra dispone de los siguientes medios de extinción de incendios:

  - *Extintores de incendios.*
  - *Sistema de extinción por polvo.*

- *B) MEDIOS EXTERNOS DE EXTINCIÓN:*

Los medios externos se solicitan al TELÉFONO DE EMERGENCIA 112.

Por la ubicación de la obra, le corresponden los siguientes parques de bomberos: Vigo 986 433 333.

LOS HIDRANTES EXTERIORES SERÁN DE USO EXCLUSIVO DE LOS BOMBEROS.

- *C) TELÉFONOS DE EMERGENCIA:*

Emergencias: 112

Parque bomberos: 080

Ambulancias: 091

Policía municipal: 092

Ayuntamiento: 986 810 100

Centros sanitarios próximos: POLICLÍNICO VIGO, S.A. (POVISA) 986 413 566

Policía nacional: 091

Medios humanos de intervención

Para hacer frente a las situaciones de incendio, el centro cuenta con un equipo de intervención, formado por un conjunto de personas especialmente preparadas para la extinción de incendios, que desempeñan un puesto de trabajo y, que en caso de emergencia, se incorporan al mismo. Este equipo cuenta con un Jefe de Intervención, cuyo nombramiento figura en este mismo documento. Esta organización de los medios humanos se completará con los programas y planes que más adelante se exponen, para asegurar la dotación apropiada de medidas de seguridad, su mantenimiento, la formación de personal y su actuación en caso de incendio.

PLAN DE ACTUACIÓN

Emergencia

- *Salidas del centro de trabajo*

Tratándose de trabajos en un área relativamente reducida y en espacio abierto, no es difícil encontrar las salidas del centro de trabajo, no obstante se observan en los planos adjuntos, las salidas establecidas y señalizadas suficientes para permitir en caso de emergencia la salida del personal de este Centro de Trabajo.

- *Señalización*

Deberán señalizarse convenientemente las vías y salidas de emergencia.

  - *Así mismo también deberá señalizarse el itinerario de accidentados.*
  - *Todas las señales de emergencia utilizadas en la obra serán visibles en todo momento, siendo del tipo fotoluminiscentes.*

Planes de actuación

Actuaciones específicas

- *Actuaciones en caso de asfixia*

La asfixia es la falta de oxígeno necesario para vivir. Las causas más frecuentes son:

  - *Obstrucción de las vías respiratorias superiores (ahogamiento, cuerpos extraños, etcétera).*
  - *Paro de los movimientos respiratorios.*

- *Paro de los movimientos cardíacos.*
- *Inhalación de gases tóxicos (oxido de carbono, grisú, etcétera).*

- *Conducta a seguir*
  - *Suprimir el obstáculo externo (cuerpo extraño, dentadura postiza, etc.).*
  - *Liberar las vías respiratorias inclinando la cabeza hacia atrás.*
  - *Si el tórax y el abdomen no se mueven, y la cara está azulada o morada hay que practicar la respiración artificial.*
  - *Si además, la pupila está dilatada y no se palpa el pulso carotídeo debe efectuarse masaje cardíaco.*
  - *Para realizar el masaje cardiaco, el lesionado debe estar sobre una superficie dura.*
  - *En caso de asfixia por gas tóxico, primero hay que evacuar al herido e impedir que se acerque la gente a la zona de origen. La reanimación debe ser:*
  - *Urgente e inmediata, al ser posible en el mismo lugar.*
  - *Sin interrupción, hasta que el lesionado respire por sí mismo o hasta que trasladado, se hagan cargo de él en un centro asistencial especializado.*
  - *Existen diversos métodos de reanimación en caso de asfixia. Se deberá practicar aquel en el que lo vaya a practicar, tenga más confianza.*
  - *Los métodos habituales son:*

- *Boca a boca:*
  - *Posición de accidentado: Acostado de espaldas sobre un plano duro o el suelo.*
  - *Posición del socorrista: A un lado de la cabeza del accidentado e inclinado sobre el mismo*
  - *La reanimación del accidentado deberá realizarse para facilitar apertura de las vías respiratorias superiores del siguiente modo:*
  - *Inclinar al máximo la cabeza hacia atrás, apoyando una mano sobre la frente y colocando la otra bajo la nuca.*
  - *Si se observa que la entrada o expulsión del aire no es normal, se deberá comprobar si algún cuerpo extraño o la lengua obstruyen las vías respiratorias. En este caso, se coloca de lado y se golpeará fuertemente en la espalda entre los omoplatos para que salga el cuerpo extraño.*

- *Reanimación cardiaca:*
  - *Si después de realizar las diez primeras insuflaciones de aire, se observa el pulso carotídeo y la pupila y observamos que o no existe pulso o la pupila está muy dilatada debe efectuarse el masaje cardíaco simultáneamente con la respiración boca a boca.*

- *Colocar el talón de la mano derecha a la altura de 1/3 inferior del esternón.*
- *Apoyar encima de la mano derecha, a la izquierda.*
- *Inclinarse hacia adelante haciendo presión vertical hacia abajo de forma que el esternón descienda de 3 a 5 centímetros, con lo cual originamos una contracción del corazón.*
- *El ritmo aproximado es de una vez cada segundo, es decir 60 veces cada minuto.*
- *En el caso concreto de encontrarse una sola persona para actuar de socorrista, el ritmo de compresiones debe ser de 15, seguidas de 2 insuflaciones de aire.*
- *En caso de ser dos socorristas el ritmo será de 5 compresiones cardiacas por una insuflación de aire.*

- *Actuaciones en caso de fracturas:*
- *Las fracturas son las roturas de uno o varios huesos provocadas por un traumatismo. Puede existir fractura si se dan alguna de estas circunstancias en el herido:*
- *Si hay dolor intenso.*
- *Si hay deformidad de la región afectada.*
- *Si hay imposibilidad para el movimiento.*
- *En caso de duda, debe actuarse como si hubiera fractura.*
- *En caso de duda hay que tratar al herido como si efectivamente tuviese una fractura. Una vez hemos llegado a él, lo que no debe hacerse es:*
- *Levantar al lesionado.*
- *Hacerle andar.*
- *Transportarlo sin haber inmovilizado la parte afectada.*
- *Intentar corregir la deformidad.*
- *Por otro lado, lo que si deberemos hacer es:*
- *a) Si hay herida colocar vendaje sobre la misma, evitando:*
- *Tocar los extremos óseos.*
- *Cohibir la hemorragia si la hubiera.*
- *Inmovilizar la parte afectada por la fractura.*
- *b) Si no hay herida, deberemos:*

- *Inmovilizar la parte afectada por la fractura, evitando que se muevan las articulaciones que estén próximas tanto por encima como por debajo del punto de fractura. Para ello se sujetarán con alguna ligadura, recordando que la ligadura nunca deberá colocarse en el punto donde se localice la fractura.*

- *Comprobar que no existen varias fracturas en el accidentado. Observar con detenimiento que esto es así.*

- *Miembros superiores fracturados: Inmovilizar la fractura del miembro superior mediante cabestrillo.*

- *Miembros inferiores fracturados: Inmovilizar la fractura del miembro inferior, con especial cuidado de inmovilizar conveniente el pié.*

Actuaciones en caso de fracturas de la columna vertebral:

- *Cuando se observa indicios de fractura en la columna vertebral, deberá siempre inmovilizarse al accidentado. Actuando de igual manera en caso de dudas sobre el alcance o gravedad.*

- *Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes:*

- *a) Evitar cualquier incurvación del cuello o de la columna vertebral.*

- *b) No doblar jamás al herido. Apoyarlo sobre la espalda en una zona dura, lisa y plana preferiblemente el suelo. Si ha perdido el conocimiento, colocarle con la cabeza vuelta de lado para evitar que pueda ahogarse.*

- *En principio nunca hay que tratar de trasladar al herido, ya que puede ser fatal. Deberá llamarse a una ambulancia.*

- *No obstante si es cuestión de vida o muerte y solo por esa circunstancia deberemos trasladar al herido, siguiendo antes las siguientes observaciones:*

- *Colocar los brazos doblados sobre el cuerpo.*

- *Dos personas tiran de la cabeza y de los pies realizando una cierta tracción, para evitar la curvación de la columna vertebral, mientras que otros tres proceden a levantarlo. (Nunca hacerlo si puede acudir una ambulancia al lugar del suceso.)*

- *Cogerse las manos entre los socorristas que tienen que izar al herido.*

- *Dejarlo muy lentamente sobre una camilla rígida y dura. Si no se tiene, improvisarla.*

- *Colocar un rollo de ropa en la región lumbar y hombros del lesionado.*

- *Sujetar con ligaduras para que quede inmóvil durante el transporte y taparlo con una manta.*

- *Actuaciones en caso de fractura del cráneo:*

- *Cuando se observa indicios de fractura del cráneo (poco habituales en despachos y oficinas), deberá siempre inmovilizarse al accidentado. Actuando de igual manera en caso de dudas sobre el alcance o gravedad.*

- *Las actuaciones a seguir en tales circunstancias son las siguientes:*
- *Tumbar al lesionado del lado que se sospeche que no hay fractura.*
- *Apoyarle la cabeza mediante un cojín o trapos doblados. Mantener la cabeza baja si el herido está pálido.*
- *No darle nada de beber*
- *Trasladar al herido rápidamente, aunque preferentemente deberá solicitarse una ambulancia.*
- *Si ha perdido el conocimiento, trasladarlo con la cabeza vuelta de lado.*

Actuaciones en caso de heridas:

- *Se trata sin duda del accidente más frecuente, y suelen ser causados normalmente por el mal uso o uso indebido de elementos de corte, manipulación de piezas cortantes, etc.*
- *La forma correcta de curar una herida en un accidentado es la siguiente:*
- *El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectárselas posteriormente con alcohol.*
- *Hervir las pinzas y tijeras que vamos a utilizar, durante 15 minutos. Verter un poco de alcohol sobre las mismas y hacerlas arder (flameado).*
- *Limpiar la herida con agua y jabón empezando en el centro y después hacia los extremos, con una compresa de gasa (nunca con algodón, ya que puede dejar restos).*
- *Quitar los restos de cuerpos extraños de la herida; restos de tierra, etc, mediante unas pinzas estériles.*
- *Finalmente se pincelará la herida con mercurocromo (mercromina). Después se colocará una gasa por encima y un apósito - siempre que sea posible (sino sangra o rezuma)- es mejor dejarla al aire libre.*
- *No obstante, si observamos aparentemente que la herida reviste gravedad, deberemos proceder del siguiente modo:*
- *Con carácter general: Se cubrirá con un apósito lo más rápidamente posible (estéril) o un pañuelo o trapo cualquiera lo más limpio que pueda y se le hará trasladar de inmediato al centro asistencial.*
- *En las heridas penetrantes de tórax debe evitarse la entrada de aire por la herida mediante vendaje impermeable (esparadrapo) y trasladar al lesionado en postura semisentado.*
- *En las heridas de abdomen con salida de vísceras (intestinos) nunca hay que Intentar reintroducirlas, simplemente cubrirlas y trasladar al lesionado echado boca arriba con las piernas flexionadas. No olvide que bajo ninguna circunstancia deberá dar de beber a estos heridos.*

Actuaciones en caso de hemorragias:

- *La hemorragia es la pérdida de sangre por rotura de una arteria o vena importante. Para determinar si la rotura es de una arteria o vena observaremos lo siguiente:*
    - *Si la sangre es roja y sale en forma intermitente es de una artería.*
- *Si la sangre es oscura y sale en forma continua, es de una vena. Debemos tener en cuenta estas diferencias, y actuar en consecuencia:*
    - *Las hemorragias venosas se cohíben siempre por compresión directa o colocando un vendaje sobre la misma confeccionado con una gasa estéril y unas vueltas de algodón o celulosa para después darles circulares con venda sobre la misma (vendaje compresivo).*
    - *Sólo en hemorragias arteriales importantes hay que recurrir primeramente a la compresión y en último extremo, al torniquete.*
- *En caso de tener que recurrir a un torniquete, deberá antes saber:*
    - *Este debe ser colocado sólo en la raíz de las extremidades (superiores o inferiores) y jamás en ningún otro punto (antebrazo, codo, mueca, dedos, pierna, tobillo o pie).*
    - *Debe aflojarse cada 10 minutos.*
    - *Tener en cuenta que en heridas de los dedos, aunque sean arteriales, nunca hace falta torniquete, basta siempre con colocar un vendaje compresivo (tal como hemos descrito) y elevar la extremidad afecta.*

Actuaciones en caso de quemaduras:

Cuando se produzcan quemaduras en alguna parte del cuerpo, deberá procederse del siguiente modo:

- *a) Si observamos que la quemadura es poco extensa y la piel está roja, espolvorear con polvos antisépticos y vigilar unos días. Las compresas de alcohol y curas de grasas son útiles.*
- *Se recomienda no obstante visitar al médico con objeto de observarla y que nos de las indicaciones o medicación oportuna.*
- *b) Si la quemadura origina pequeñas ampollas, no romperlas, ya que se pueden infectar. Aplicar en tales casos antisépticos, apósitos esterilizados y vigilar. Si está rota la ampolla, con manos limpias y material esterilizado, se recorta la piel necrosada. Aplicar antisépticos y tapar durante 48 horas; luego, dejar al aire libre.*
- *Igualmente después de la cura inicial es recomendable asistir al médico para que nos de las indicaciones o medicación oportuna.*

- *c) En las quemaduras graves la piel está carbonizada y el resto más o menos atacado. No es frecuente por las funciones desarrolladas en un puesto de trabajo de oficinas que tales quemaduras tengan lugar, pero si por las causas que fuesen tuvieren lugar, deberán seguirse estas normas:*
    - *c1) No desnudar al quemado ni aplicar ningún producto en las quemaduras.*
    - *c2) Envolver la zona quemada con una tela esterilizada.*
    - *c3) Calmar su angustia (calmantes), cubrirle con mantas.*
    - *c4) Transportarle al centro sanitario más próximo, con urgencia.*
- *Actuaciones en casos específicos:*

Accidentes digestivos:

Las indigestiones se curan solas con dietas. No emplear nunca purgas ni lavativas. Si no remite el problema asistir al médico al menor tiempo posible.

Desmayos

Poner al desmayado acostado con la cabeza baja, los pies ligeramente elevados y aflojados los vestidos. No levantarle demasiado pronto, manteniéndole en esta posición más de 10 minutos.

Crisis de nervios

Aislar al enfermo. Rociarle la cara con agua, colocarle unas gotas de colonia o vinagre en las fosas nasales.

Ataques epilépticos

No Impedir al enfermo que realice su crisis.

Proteger al enfermo, apartando los objetos con los que pueda dañarse. Colocarle entre los dientes un trapo arrollado, para evitar que se muerda la lengua, y aflojarle la ropa.

Cuerpos extraños

Los cuerpos extraños son introducidos en alguno de estos órganos:

Ojos:

Si el cuerpo extraño está en el parpado, lavar el ojo bajo el grifo.

Si el cuerpo extraño está clavado en la córnea, colocar unas gotas de colirio anestésico, taparlo con compresa y llevar urgentemente el paciente al oftalmólogo.

Si son substancias acidas o alcalinas, lavar el ojo abundantemente con un chorro de agua y después con agua con bicarbonato si la sustancia era acida, o con agua y vinagre si era alcalina. En cualquier caso llevar al oftalmólogo. Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.

Vías respiratorias:

Dejar toser al accidentado, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.

Vías digestivas:

Cuando se ha ingerido algún producto que puede ocasionar heridas, deberá hacer ingerir miga de pan o espárragos con objeto de que envuelva el objeto si es puntiagudo. En caso de monedas, botones, no hacer nada. Llevarlo urgentemente al médico. Es recomendable en cualquier caso asistir al médico.

Heridas especificadas:

De la nariz (epistaxis): Algunas personas son propensas a estos efectos. En tales casos aplicar la presión digital exterior. Si no cede efectuar un taponamiento con gasa y agua oxigenada.

En varices: En el caso de que se provoque una herida en varices, de debe elevar el miembro afectado por encima de la altura del corazón del paciente. Comprimir con gasas la herida y efectuar un buen vendaje.

Por forúnculos: En el caso de forúnculos, se deberá aplicar calor local. No apretarlo, ni exprimirlo. Que lo vea el médico.

Accidente laboral

Actuaciones

- *Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral:*

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

- *a. El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.*
- *b. En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.*
- *c. En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.*

- *d. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.*

Comunicaciones:

- *Comunicaciones en caso de accidente laboral:*
  - *A) ACCIDENTE LEVE.*
  - *Al Coordinador de Seguridad y Salud.*
  - *A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.*
  - *A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.*
  - *B) ACCIDENTE GRAVE.*
  - *Al Coordinador de Seguridad y Salud.*
  - *A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.*
  - *A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.*
  - *C) ACCIDENTE MORTAL.*
  - *Al Juzgado de Guardia.*
  - *Al Coordinador de Seguridad y Salud.*
  - *A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.*
  - *A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.*

Actuaciones administrativas:

- *Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:*
- *El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:*
- *A.) Accidente sin baja laboral.*
- *Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.*
- *B.) Accidente con baja laboral.*

- *Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.*
- *C.) Accidente grave, muy grave o mortal.*
- *Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.*

Actuaciones en caso de emergencia.

Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de emergencia:

- *1. SI SE DETECTA UN ACCIDENTE:*
  - *PRESTAR asistencia al herido.*
  - *ALERTAR al equipo de primeros auxilios.*
  - *DAR parte al Jefe de Emergencia.*
- *2. SI SE DETECTA UN INCENDIO:*
  - *Dar la voz de ALARMA.*
  - *Identificarse.*
  - *Detallar el lugar, naturaleza y tamaño de la Emergencia.*
  - *Comprobar que reciben el aviso.*
  - *UTILIZAR inmediatamente el extintor adecuado.*
  - *INDICAR la situación del fuego, al Jefe de Intervención o miembros del Equipo de Intervención.*
  - *REGRESAR a su puesto de trabajo y esperar las órdenes oportunas.*
- *3. SI SUENA LA ALARMA:*
  - *MANTENER el orden.*
  - *ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación.*
  - *NO REZAGARSE a recoger objetos personales.*
  - *SALIR ordenadamente y sin correr.*
  - *NO HABLAR durante la evacuación.*
  - *Si la obra ya está cerrada, REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de presencia de humos.*

- *DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).*

- *Actuaciones en caso de riesgo grave*
  - *Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de riesgo grave:*
  - *MANTENER el orden.*
  - *ATENDER las indicaciones del Equipo de Evacuación.*
  - *NO REZAGARSE a recoger objetos personales.*
  - *SALIR ordenadamente y sin correr.*
  - *NO HABLAR durante la evacuación.*
  - *REALIZAR la evacuación a ras de suelo en caso de obra cerrada y presencia de humos.*
  - *DIRIGIRSE AL LUGAR DE CONCENTRACIÓN FIJADO Y PERMANECER EN ÉL HASTA RECIBIR INSTRUCCIONES (Muy importante para saber si la evacuación se ha completado).*
- *Actuaciones en caso de riesgo inminente*
  - *Actuaciones de Todo el Personal de esta obra en caso de Riesgo inminente:*
  - *Si descubre el Riesgo o peligro inminente, dar la voz de ALARMA*
  - *ABANDONAR inmediatamente el tajo, ordenadamente y en el menor tiempo posible.*
  - *MANTENER en todo momento el orden.*
  - *NUNCA REZAGARSE a recoger objetos personales.*

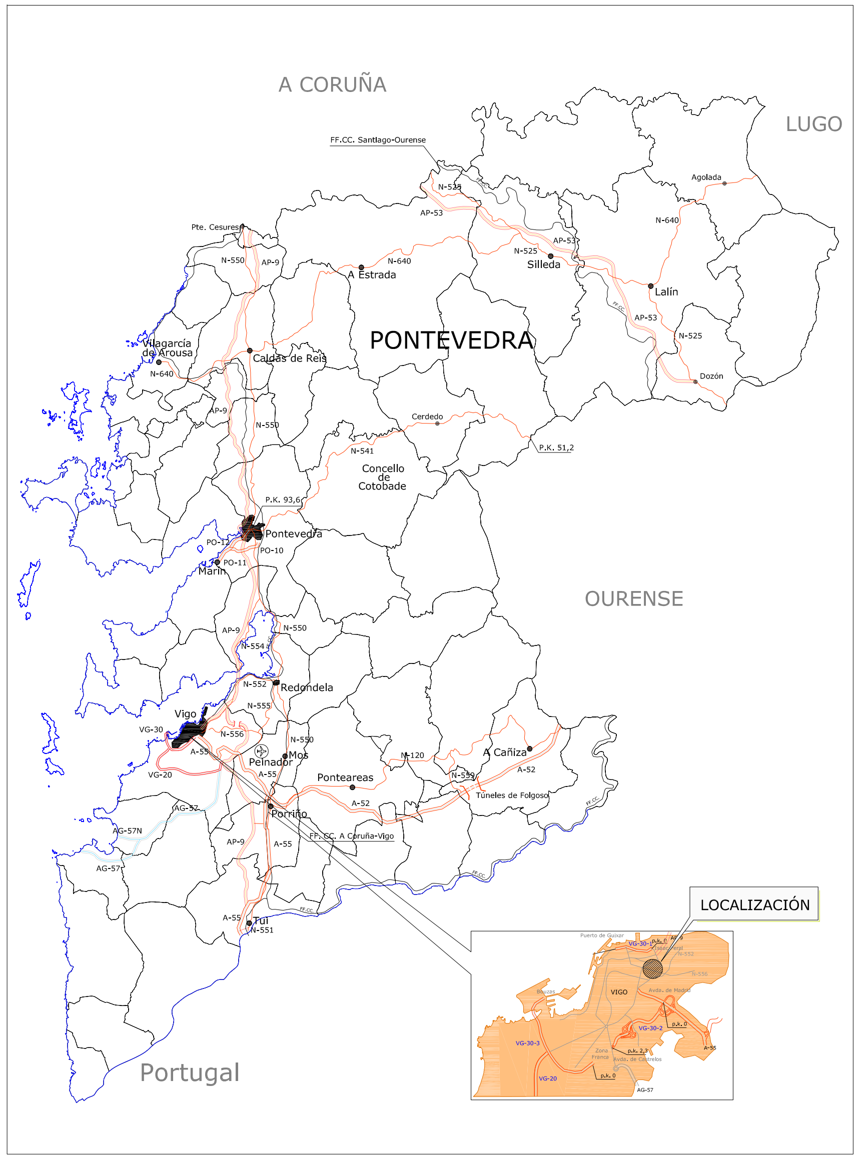
Vigo, Julio de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Autor del Proyecto

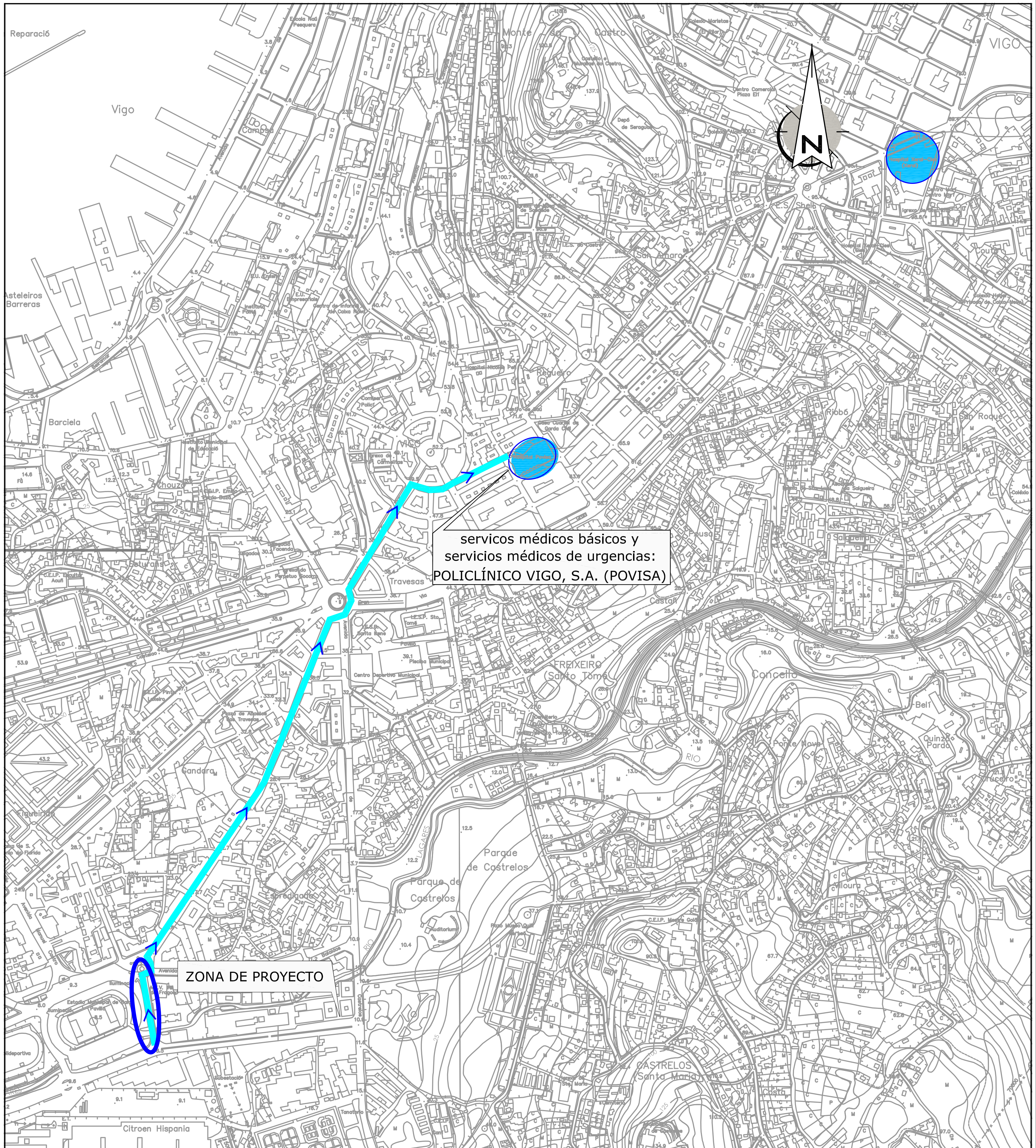
Trinidad López Rodríguez

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLANOS

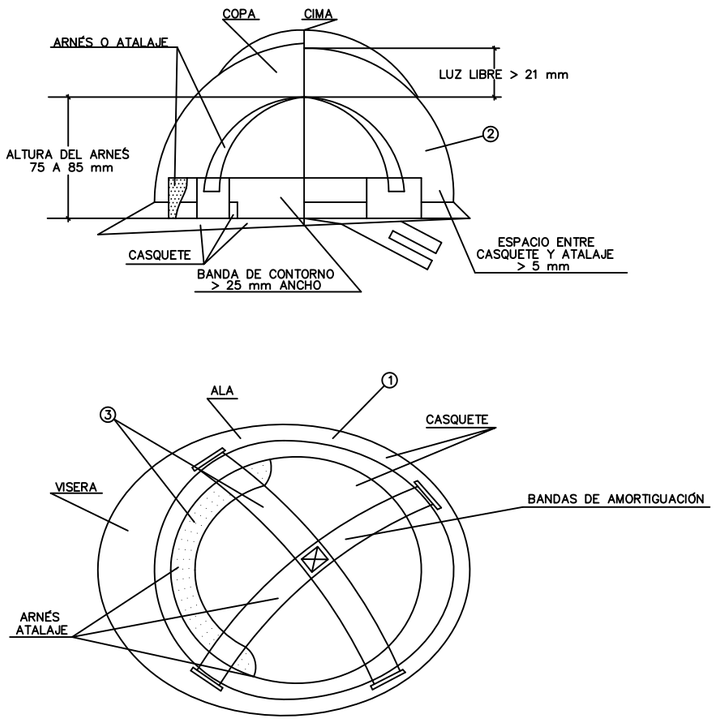
PLANO DE LOCALIZACION
Sin escala



PLANO DE SITUACION
Sin escala

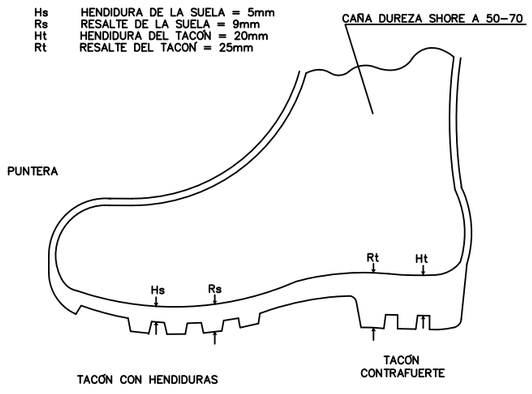


CONCELLERÍA DE FOMENTO / CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR: Galaicontrol	LA INGENIERA DE C. C. y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA Indicadas	TÍTULO DEL PROYECTO OBRAS DE REFORMA DE CUBERTA DE GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE ED 017/14 FECHA JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Nº DE PLANO AN. 8.01 PLANO 1 DE 1

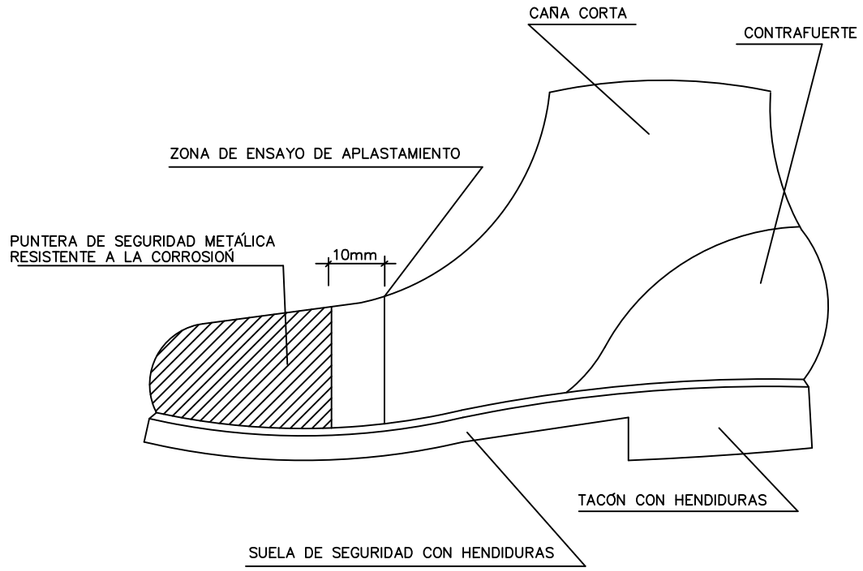


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGÍDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

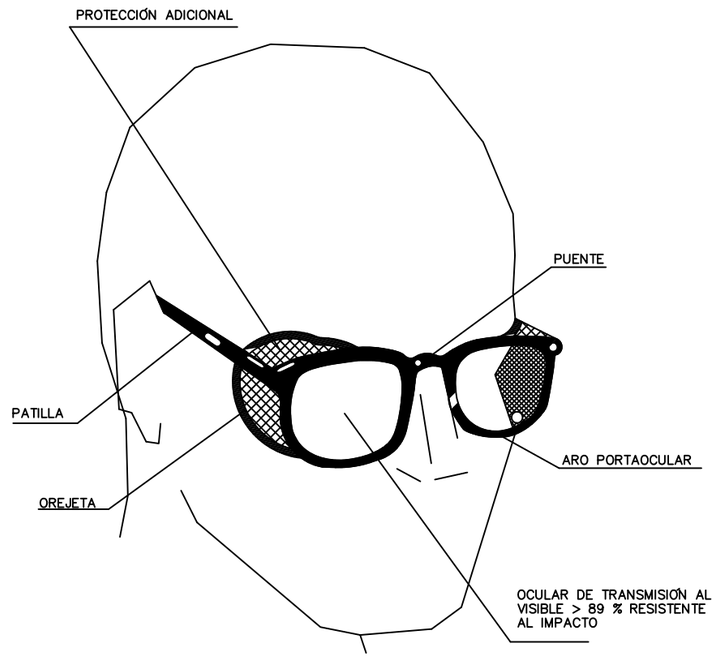
CASCO DE SEGURIDAD NO METALÍCO



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



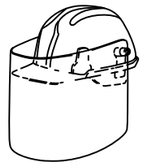
BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

CONCELLERÍA DE FOMENTO · CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR: Galaicontrol	LA INGENIERA DE C. C. y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO: TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PROYECTO: OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE: ED 017/14 · FECHA: JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO: DETALLES SEGURIDAD Y SALUD	Nº DE PLANO: AN. 8.02 · PLANO 1 DE 11

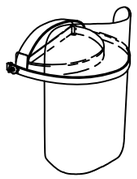
PROTECCION CRANEAL
ARTICULO 143 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



CASCO DE SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

PANTALLAS DE SEGURIDAD
ARTICULO 144 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



Pantalla de acetato tramsparente,
con adaptados a casco

Visor abatible

BOTAS IMPERMEABLES DE MEDIA CAÑA

BOTA PARA ELECTRICISTA

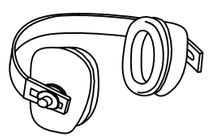
PUNTERA DE PLASTICO.

Trabajos para B.T. y
manlobras en B.T.

Piso antideslizante, con resistencia
a la grasa e hidrocarburos

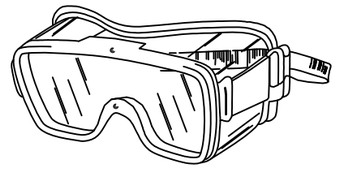
CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO

CLASE "A" arnes en la cabeza

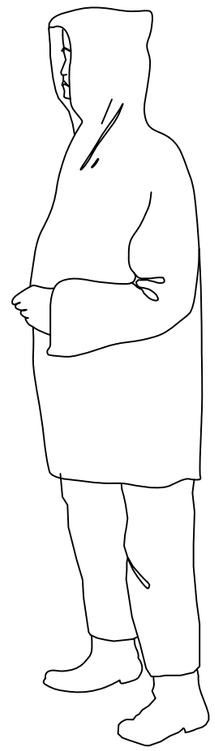


CLASE "B" arnes en la nuca

GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS

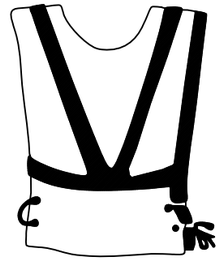


PRENDAS PARA LA LLUVIA

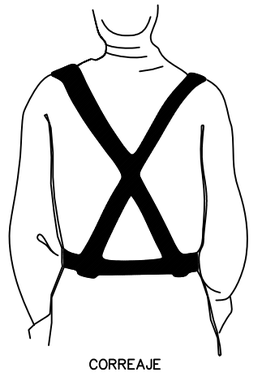


TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por
chaqueta con capucha, bolsillos
de seguridad y pantalon

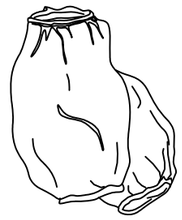
PRENDAS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



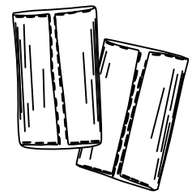
CHALECOS



CORREAJE

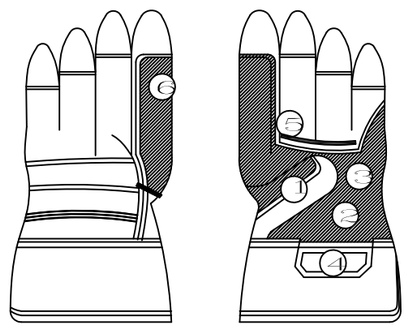


MANGUITOS



POLAINAS

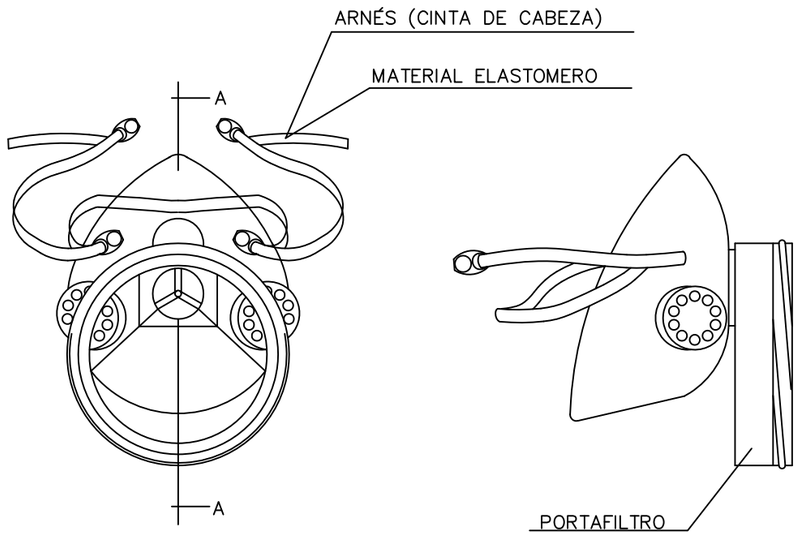
GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA



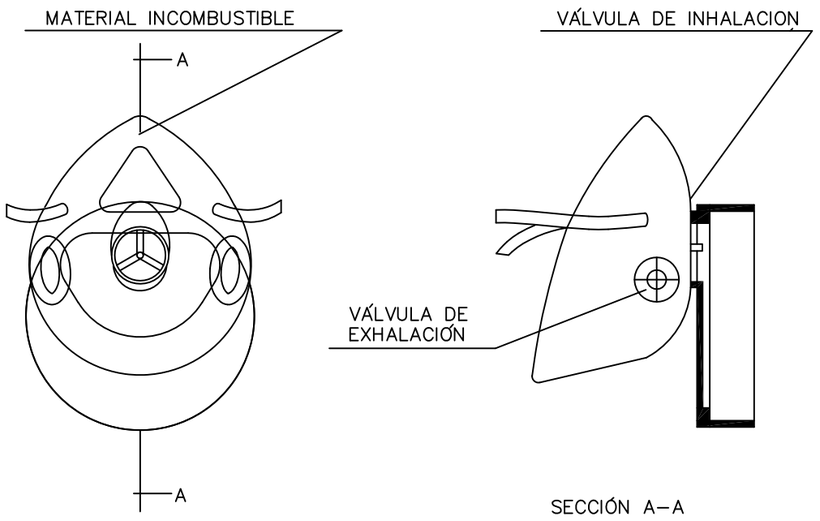
1. REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
2. PIEL DE CUERO SELECCIONADA
3. FORRO (PROPORCIONA CONFORT)
4. REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
5. PIEL DE CUERO SELECCIONADA
6. FORRO (PROPORCIONA CONFORT)

Indicadas

CONCELLERÍA DE FOMENTO / CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR Galaicontrol	LA INGENIERA DE C. C. y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA SIN ESCALA	TÍTULO DEL PROYECTO OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE ED 017/14 FECHA JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO DETALLES SEGURIDAD Y SALUD	Nº DE PLANO AN. 8.02 PLANO 2 DE 11

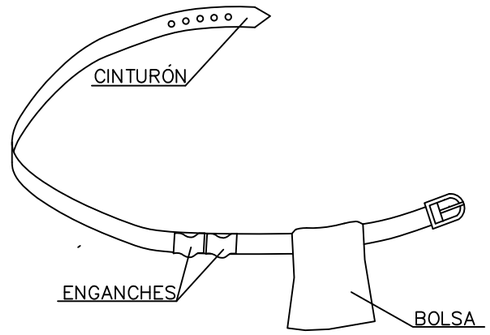


SECCION A–A



SECCIÓN A–A

MASCARILLA ANTIPOLVO



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

PORTAHERRAMIENTAS

CONCELLERÍA DE FOMENTO · CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR: Galaicontrol	LA INGENIERA DE C. C. y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO: TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PROYECTO: OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE: ED 017/14 · FECHA: JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO: DETALLES SEGURIDAD Y SALUD	Nº DE PLANO: AN. 8.02 · PLANO 3 DE 11

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

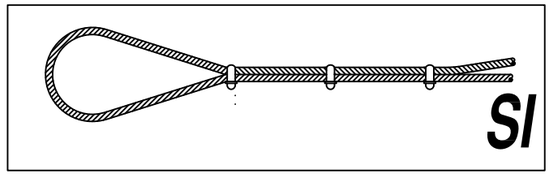
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

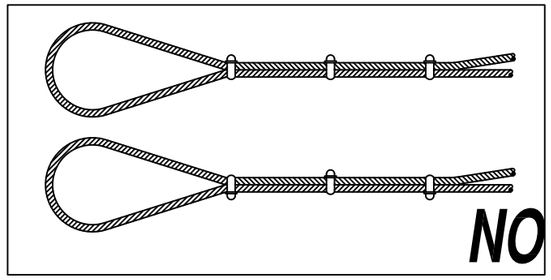
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

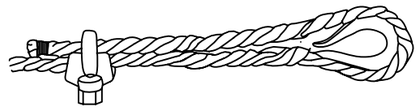
Forma correcta de construccion de una Gaza :





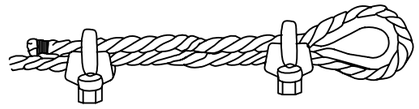
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION



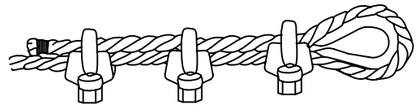
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
mendado.

TERCERA OPERACION

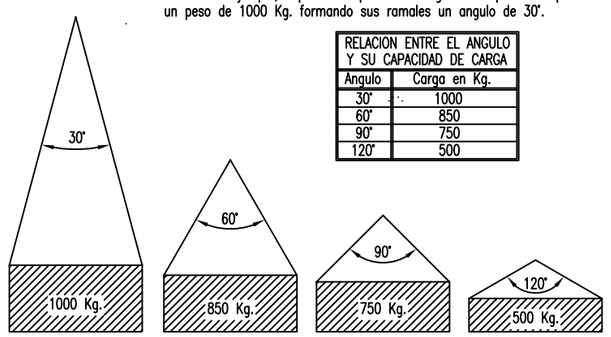


APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

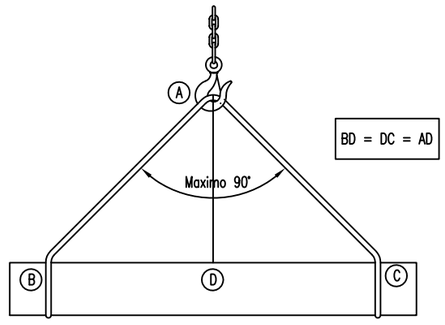
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



CONCELLERÍA DE FOMENTO — CONCELLO DE VIGO

CONSULTOR: Galaicontrol

LA INGENIERA DE C. C. y P.
AUTORA DEL ANTEPROYECTO
TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

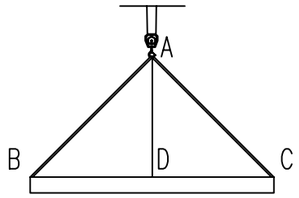
ESCALA: SIN ESCALA

TÍTULO DEL PROYECTO: OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E
CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I

CLAVE: ED 017/14
FECHA: JUNIO 2014

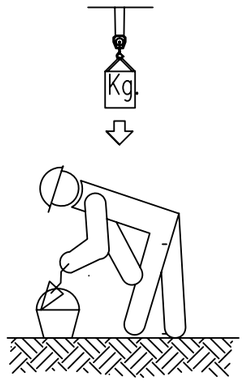
TÍTULO DEL PLANO: DETALLES SEGURIDAD Y SALUD

Nº DE PLANO: AN. 8.02
PLANO 4 DE 11



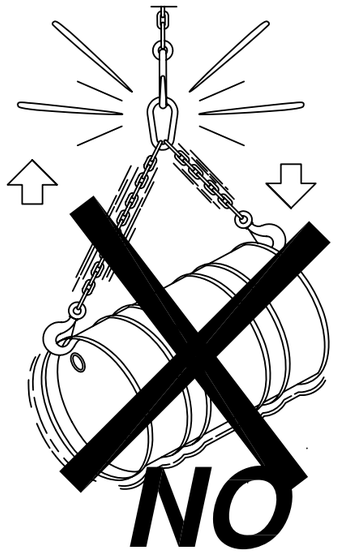
AD=DC=BD (PARA 90°)

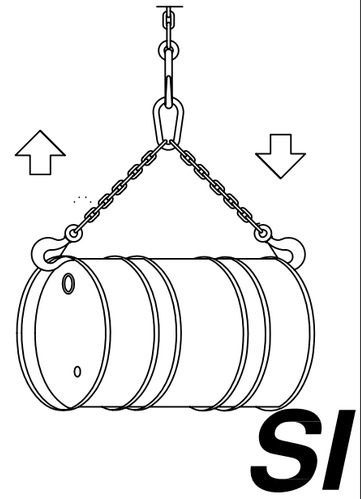
DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

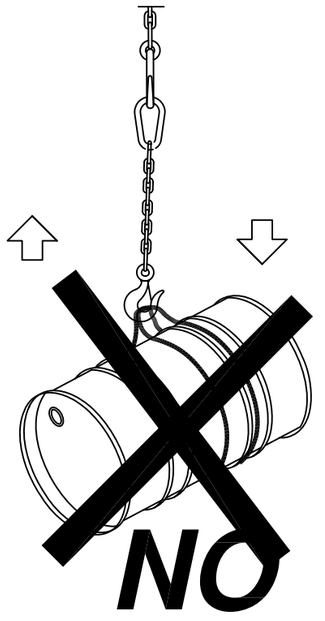


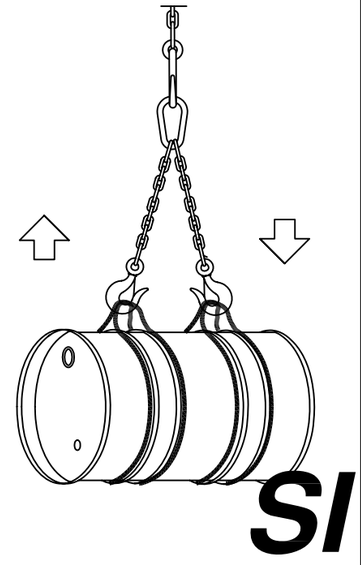
LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_
TARAN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERAN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.

GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).





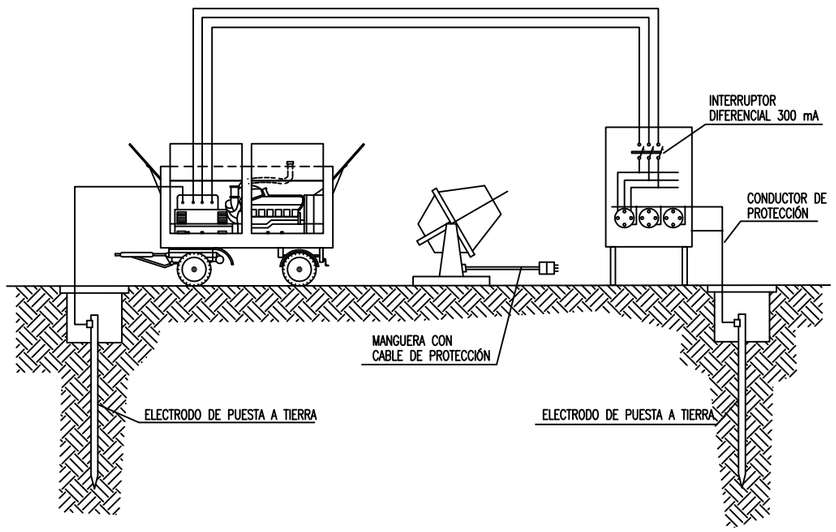


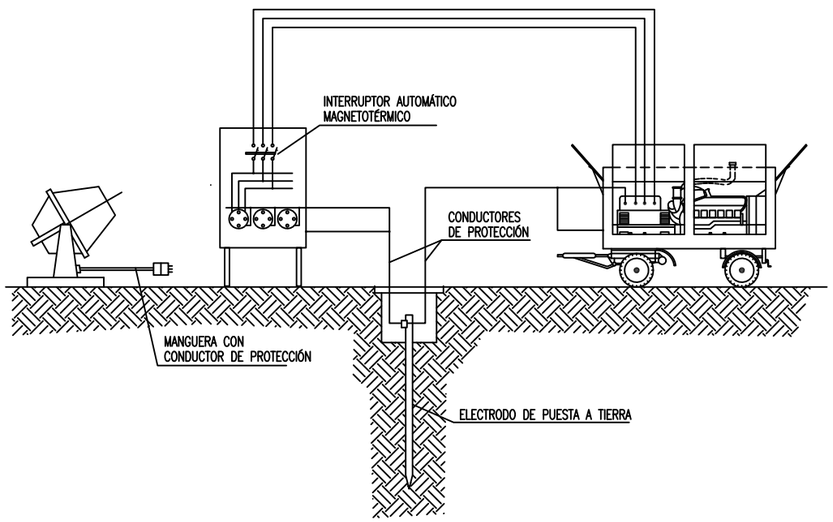


GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

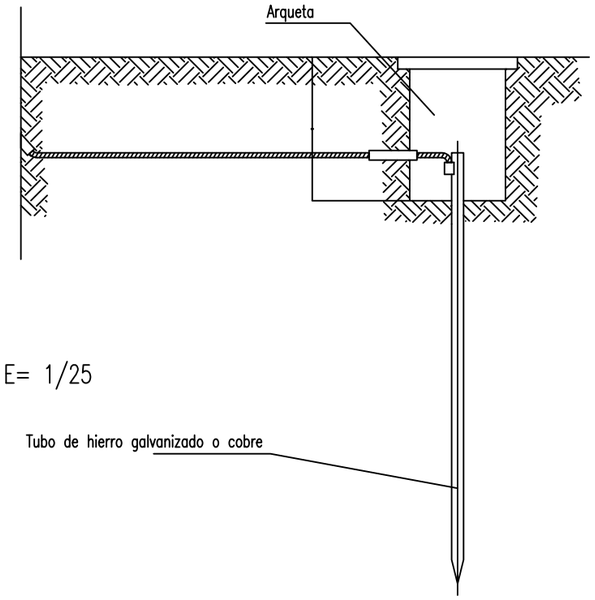
CONCELLERÍA DE FOMENTO · CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR: Galaicontrol	LA INGENIERA DE C. C. y P., AUTORA DEL ANTEPROYECTO: TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PROYECTO: OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE: ED 017/14 · FECHA: JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO: DETALLES SEGURIDAD Y SALUD	Nº DE PLANO: AN. 8.02 · PLANO 5 DE 11

INSTAL.LACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS



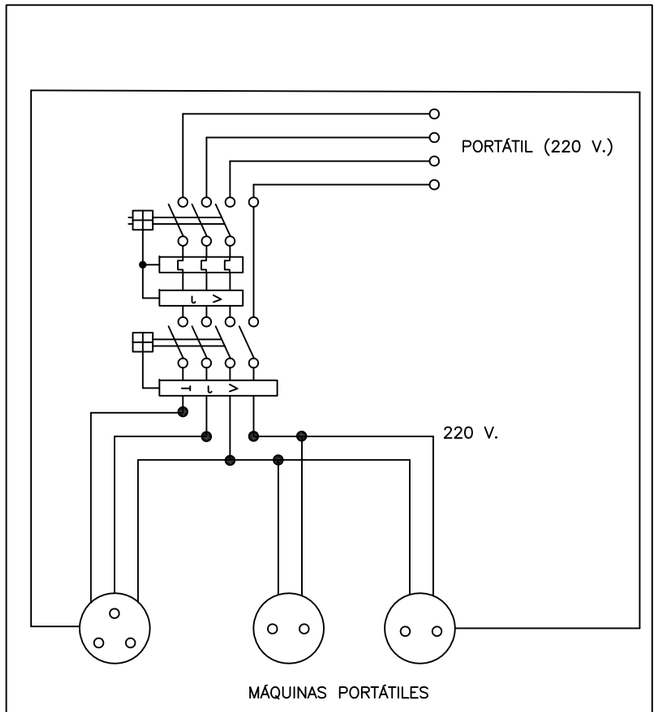


DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA PUESTA A TIERRA



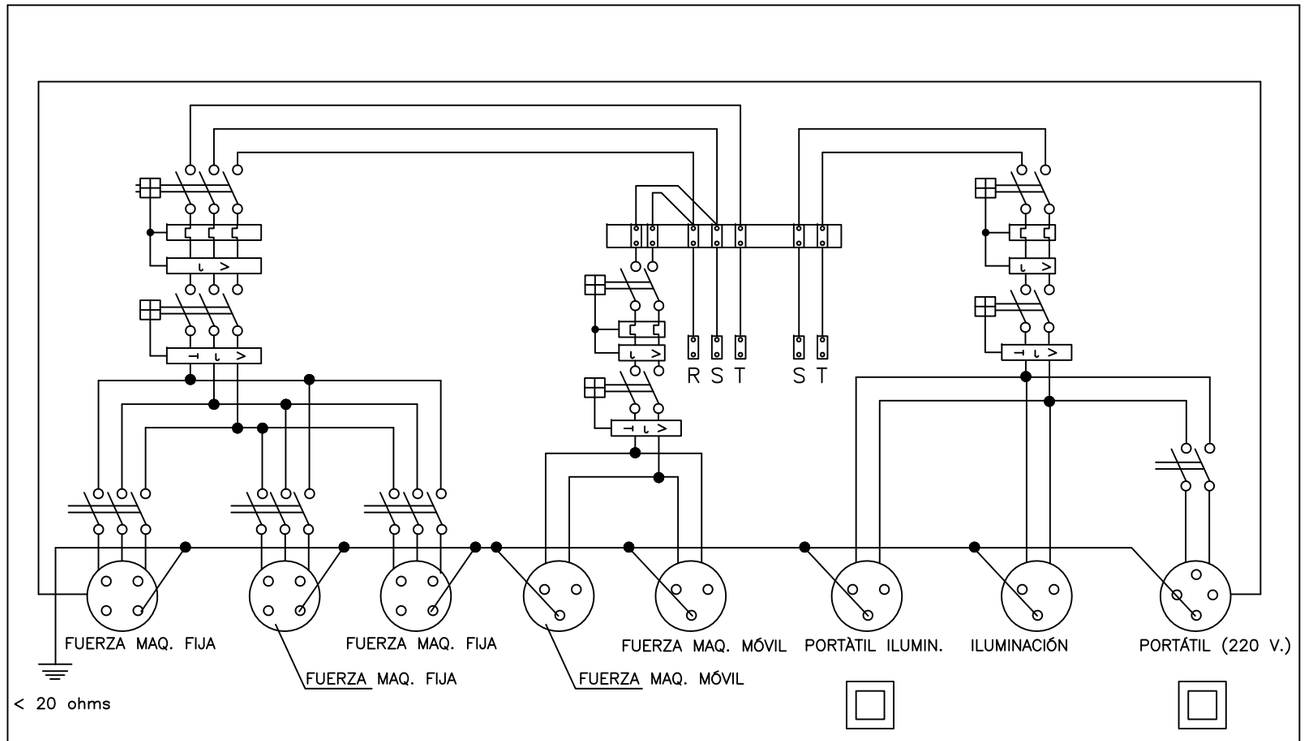
Las picas deacero galvanizado serán como mínimo de 25 mm de diámetro
Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm de diámetro
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, tendrán como mínimo 60 mm. de espesor
Los cables de unión entre los electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm2
Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimentan las máquinas a proteger y se distinguirán por el color de su aislamiento, que será amarillo/verde
La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que los conductores activos y que esté situado en el mismo cable o canalización que estos últimos
Si el conductor de protección no está situado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo de 4 mm2

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm2)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2



Cuadro con protecciones contra cortocircuitos y corrientes de defecto
Se instalarán en las plantas o zonas donde es precisa su utilización

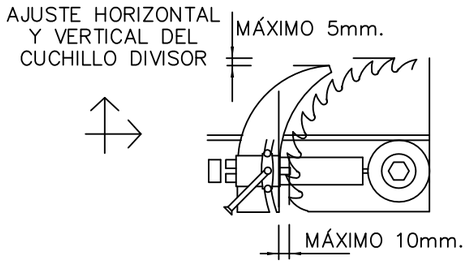
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELÉCTRICO DE OBRA PARA LA MAQUINARIA PORTÁTIL.

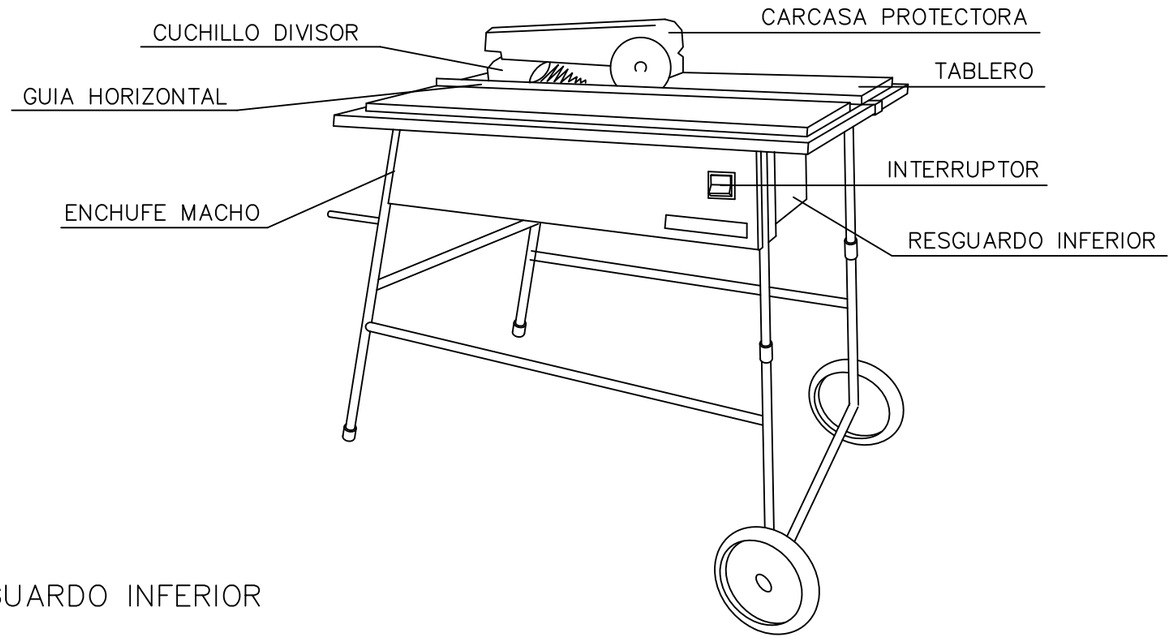


ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA

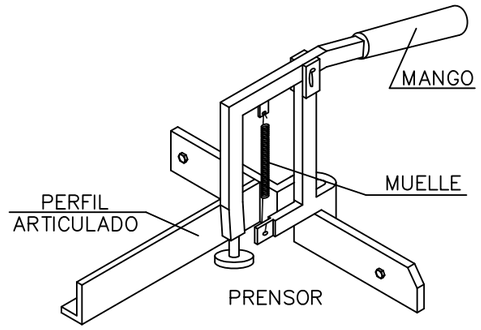
CONCELLERÍA DE FOMENTO · CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR: Galaicontrol	LA INGENIERA DE C. C. y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO: TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO DEL PROYECTO: OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE: ED 017/14 · FECHA: JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO: DETALLES SEGURIDAD Y SALUD	Nº DE PLANO: AN. 8.02 · PLANO 7 DE 11

CUCHILLO DIVISOR

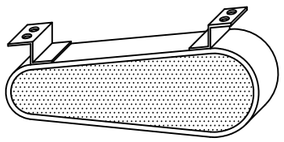




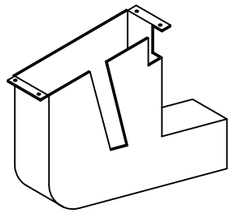
DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS



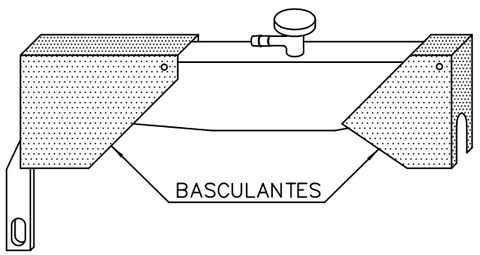
CARENADO INFERIOR

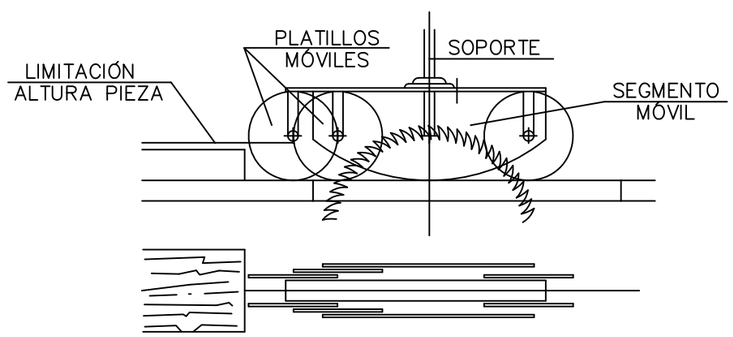


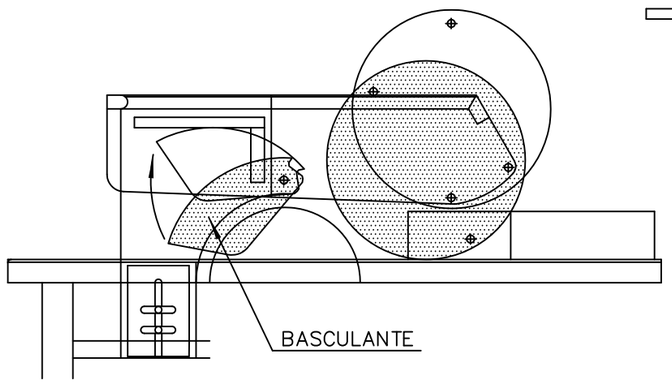
RESGUARDO INFERIOR

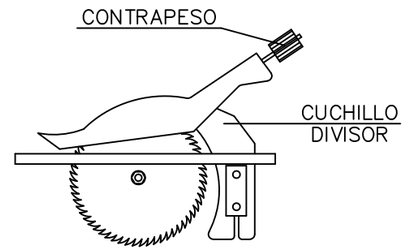


CARCASAS PROTECTORAS



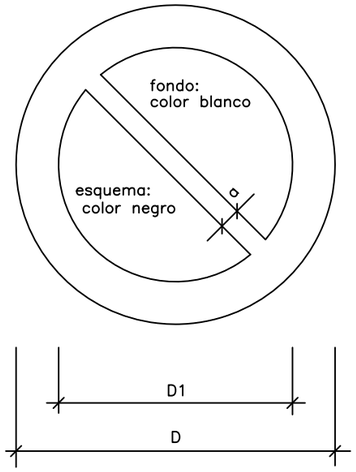






CONCELLERÍA DE FOMENTO · CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR Galaicontrol	LA INGENIERA DE C. C. y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA SIN ESCALA	TÍTULO DEL PROYECTO OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE ED 017/14 FECHA JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO DETALLES SEGURIDAD Y SALUD	Nº DE PLANO AN. 8.02 PLANO 8 DE 11

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AGUA NO POTABLE

PROHIBIDO APAGAR CON AGUA

PROHIBIDO ENCENDER FUEGO

PROHIBIDO FUMAR

PROHIBIDO A PERSONAS

PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES

PROHIBIDA LA ENTRADA

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

PROHIBIDO EL PASO

PROHIBIDO ACCIONAR

NO PASAR

PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA

PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO

PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA

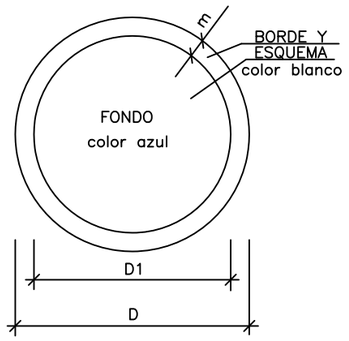
PROHIBIDO ATRAVESAR TERRENO NO SEGURO

NO CONECTAR SE ESTÁ TRABAJANDO

NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN

NO CONECTAR

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



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

USAR MASCARILLA

USAR CASCO

USAR PROTECTORES AUDITIVOS

USAR GAFAS

USAS GUANTES

USAR GUANTES DIELÉCTRICOS

USAR BOTAS

USAR BOTAS DIELÉCTRICAS

ELIMINAR PUNTAS

USAR CINTURÓN DE SEGURIDAD

USAR CINTURÓN DE SEGURIDAD

USAR CALZADO ANTIESTÁTICO

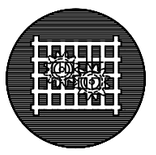
USAR GAFAS O PANTALLAS

USO DE PANTALLA

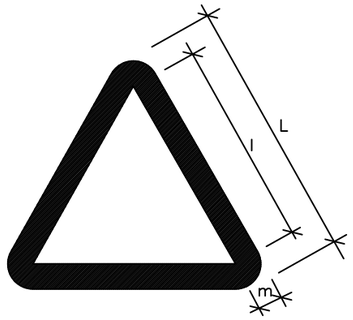
OBLIGACIÓN LABARSE LAS MANOS

USO DE PROTECTOR AJUSTABLE

EMPUJAR NO ARRASTRAR


USO DE PROTECTOR FIJO

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

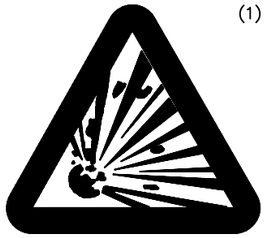
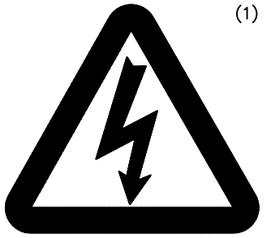
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1–115 Y UNE 48–103

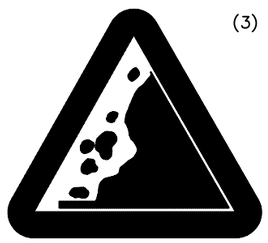
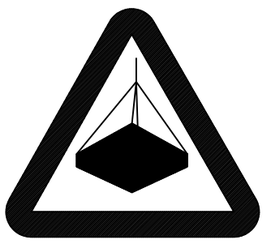
DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:

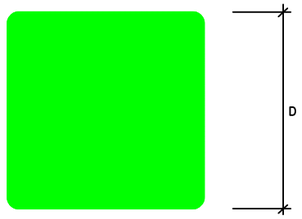
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85 CON EJEMPLO GRAFICO

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85

SEÑAL	(1)	(1)	(1) 	(1)	(1)	(1) 
Nº	B–3–1	B–3–2	B–3–3	B–3–4	B–3–5	B–3–6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20–557/1)

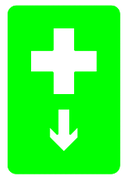
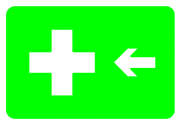
SEÑAL	(3) 	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B–3–7	B–3–8	B–3–9	B–3–10	B–3–11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

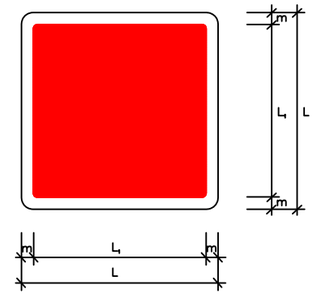
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1–115 Y UNE 48–103

SEÑAL	(1)	(1)	(3) 	(3) 
Nº	B–4–1	B–4–2	B–4–3	B–4–4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE ESTINCIÓN.



COLOR DE FONDO: VERDE
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO

DIMENSIONES EN mm.		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B–4–5	B–4–6	B–4–7	B–4–8	B–4–9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85

CONCELLERÍA DE FOMENTO — CONCELLO DE VIGO

CONSULTOR: Galaicontrol

LA INGENIERA DE C. C. y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO: TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

ESCALA: SIN ESCALA

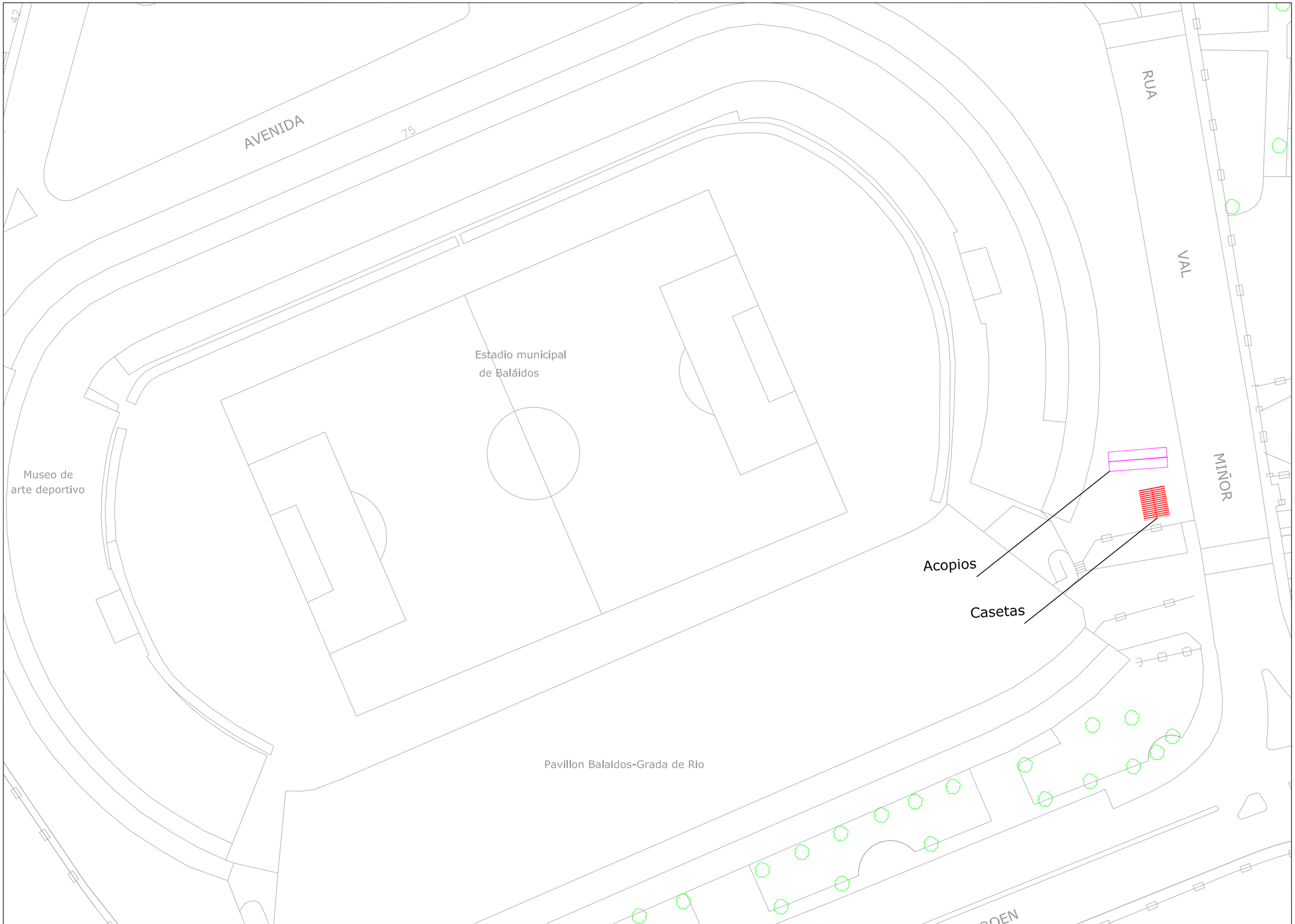
TÍTULO DEL PROYECTO: OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I

CLAVE: ED 017/14

FECHA: JUNIO 2014

TÍTULO DEL PLANO: DETALLES SEGURIDAD Y SALUD

Nº DE PLANO: AN. 8.02



CONCELLERÍA DE FOMENTO · CONCELLO DE VIGO	CONSULTOR Galaicontrol	LA INGENIERA DE C, C, y P. AUTORA DEL ANTEPROYECTO TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ	ESCALA SIN ESCALA	TÍTULO DEL PROYECTO OBRA DE REFORMA CUBERTA GRADA RÍO E CONSOLIDACIÓN ESTRUTURAL NO ESTADIO DE BALAIDOS. FASE I	CLAVE ED 017/14 FECHA JUNIO 2014	TÍTULO DEL PLANO INSTALACIONES Y ACOPIOS	Nº DE PLANO AN. 8.03 PLANO 1 DE 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO DE P.T.P.

ÍNDICE

1. NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN 3
1.1 ORDENANZAS, ESTATUTOS Y LEYES 3
1.2 REGLAMENTOS 3
1.3 NORMAS 5
1.4 DIRECTIVAS COMUNITARIAS 5
1.5 CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA 7
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 9
2.1 PROTECCIONES PERSONALES 10
2.2 EMPLEO DE LAS PROTECCIONES PERSONALES 12
2.3 PROTECCIONES COLECTIVAS 13
3. EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS 21
3.1 NORMAS DE SEGURIDAD 22
4. SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS 25
5. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD 25
6. SERVICIO MÉDICO 26
6.1 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS 26
6.2 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 27
7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 27
8. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES 28
9. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR 28

1. NORMAS LEGALES REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

1.1 ORDENANZAS, ESTATUTOS Y LEYES

Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/8/70 BOE 5, 7, 8 y 9/9/70)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71. BOE 16/3/71).Vigente Título II.

Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, R. D. 1/1995 de 24 de Marzo (B.O.E. n^0 75 de 28-03-1 995).

Art. 4 Derechos Laborales, apartado 2, párrafo b) "a la promoción y formación profesional en el trabajo" y párrafo d) "a su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene".

Art. 5 Deberes laborales, apartado b) "observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten"

Art. 1 9 dedicado a la "Seguridad e Higiene" como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los Órganos internos de la empresa.

Art. 20 Dirección y Control de actividad laboral apartado 1: "El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue".

Arts. 34, 35,36, 37 y 38 Regulación de la jornada de Trabajo, jornadas Especiales y Descansos.

Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Ley 20/1986 B.O.E. 20-05-1 986.

Ley 31/1 995 de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.

1.2 REGLAMENTOS

Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 31/1/40. BQE de ~/2/40, Vigente capitulo VII).

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (0.M. de 20/5/52. 30E de 1 5/6/52).

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-1 1-1 959).

Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores en la obra.

Reglamento de Actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas (R.D. 2414 de 30/11/61. BOE de 7/6/61).

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 2413 de 20/9/73 BOE de 9/10/73 y R.D. 295 de 9/10/85 BOE de 9/10/73).

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 20-09-73) (B.Q.E. 09-10-73).

Homologación de Equipos de Protección Personal para Trabajadores (O.M. de 1 7/5/74 30E de 29/5/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).

Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (B. 0. E. 29-05-1 974).

Reglamento de explosivos. (R.D. 2114/78, y sus posteriores modificaciones) Real Decreto 28 de julio 1 .983 (R.D. 2001/1 983).

Reglamento de Seguridad en Máquinas, R.D. 1495/1 986, 26-05-86 (B.O.E. 21-07-1 986).

Señalización de obras de carreteras. 0.M. del 3 1-08-87, B.0.E. 16-09-87.

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (R.D. 1316 de 27/101/89 BOE de 2/11/89).

Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1 997 BOE 31/01/97)

Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D. 485/1997 BOE de 3/4/97).

Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección individual (BOE 2/6/97).

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

1.3 NORMAS

Normas Básicas de la Edificación

Normas Tecnológicas de la Edificación

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio. Simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de a suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Normas de administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan lo relativo al R.D. 1627/1 997

Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial.

Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.

1.4 DIRECTIVAS COMUNITARIAS

Directiva del Consejo 79/11 3/CEE de 1 9/12/78 relativa a ¡a armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción. (DOCE L. 33 de 8/2/79).

Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 7/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78. (DOCE L. 376 de 30/12/81).

Directiva del Consejo 80/1107/CEE de 27/11/80, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo. (DOCE L. 327 de 3/12/80).

Directiva del Consejo 88/642/CEE de 16/12/88 por la que se modifica la Directiva 30/1 107/CEE de 27/11/80.

Directiva del Consejo 84/532/CEE de 1 7/9/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción. (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 84/537/CEE de 1 7/9/84 sobre la armonización de las legislaciones Je los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia. (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/5/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).

Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/5/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos FOPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/96).

Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cables, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de as palas cargadoras.

Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12/6/89 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. (DOCE L.183 de 29/6/89).

Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (DOCE L. 393 de 30/1 2/89, p 1 3).

Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (DOCE L. 393 de 30/1/89, p 18).

Directiva del Consejo 90/267/CEE de 29/5/90 relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (DOCE L. 56 de 2 1/6/90).

Directiva del Consejo 92/57/CEE de 26/8/92 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles. (DOCE L. 245 de 26/8/92, p6).

Directiva del Consejo 93/104/CEE de 23/11/93, relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo. (DOCE L. 307, de 1 3/1 2/93).

1.5 CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA

Convenio n^0 62 de la OIT de 23/6/3 7 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 1 2/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio n^0 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio n^0 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

Convenio n^0 155 de la OIT de 22/6/8 1 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio n^0 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

Ley de Prevención de Riegos Laborales, 31 / 1995 de 8 de Noviembre.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1.970.

Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980 de 10 de Marzo (B.O.E. 14-03-1980).

Art. 4 Derechos Laborales, Apartado b) “a la promoción y formación profesional en el trabajo” y Apartado d) Derechos a “su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene”.

Art. 19 dedicado a la “Seguridad e Higiene” como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los órganos internos de la empresa.

Art. 20 Dirección y Control de actividad laboral apartado 1: “El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue”.

Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos.

Real Decreto 28 de Julio 1.983 (R.D. 2001/1983).

Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (13.O.E. 29-05-1 974).

Reglamento de Seguridad en Máquinas, R.D. 26-05-86 (B.O.E. 21-07-1986).

Reglamento de Explosivos, Real Decreto 21 14-78 de 02-03-78, 13.O.E. del 07-09-78, pag. 20.902, Modificado por Real Decreto 829-80 del 18-04-80, B. O. E. del 06-05-80.

Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Ley 20/1986 B.O.E. 20-05-1986. Señalización de obras de carreteras. O.M. del 31-05-87, 13.O.E. 18-09-87.

Normas relativas a la organización de los trabajadores. Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Decreto de 11-03-1971. (B.O.E. 16-03-1971).

Normas relativas a la ordenación de profesionales de seguridad e higiene. Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-1 1-1959).

Sobre todo en lo referente a las revisiones médicas de los trabajadores en la obra. Normas de administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud en las obras de Construcción, y que no contradigan lo relativo al R.D. 1627/1997.

Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares. Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. del 09-10-73).

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 20-09-73) ~B.O.E. 09-10-73).

Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (13. 0. E. 29-05-1974).

Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial.

Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.

Normas Tecnológicas N.T.E.

En las N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto.

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

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

Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado, en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra, barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc. con independencia de la responsabilidad de los mandos directos, en su conservación se encargará al Vigilante de Seguridad de las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

2.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias, de Homologación del Ministerio de Trabajo (0.M. 17-5-74) Q3.O.E. 29-5-1 974), siempre que exista la norma correspondiente.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas.

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 y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

Prescripciones de las protecciones personales

Casco de Seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase E, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1 .000 y), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V) y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-I5EC).

Sus características se ajustarán a la MT-1 (13. 0. E. 30-12-1974).

Calzado de seguridad

El calzado de seguridad estará provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

Sus características se ajustarán a la MT-5 ~B. 0. E. 12-2-1980).

Protector Auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo clase E.

Sus características se ajustarán a la MT-2 (13. 0. E. 1-9-1 975).

Guantes de Seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

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

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Cinturones de Seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, se ajustaran a las características definidas en la MT-13 (13.O.E. 2-9-1977) para cinturones de sujeción, la MT-21 (13.0.E. 16-3-1981) para cinturones de suspensión o MT-22 (13.0.E. 17-5-1981) para cinturones de caída.

Gafas de Seguridad

Las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios están homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

Mascarilla Antipolvo

Las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

Bota Impermeable al Agua y a la Humedad

Las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria NI-27 Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

2.2 EMPLEO DE LAS PROTECCIONES PERSONALES

Protección de la cabeza.

Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y visitantes.
Gafas contra impactos y antipolvo.
Mascarilla autofiltrante. Filtros para mascarillas.
Pantalla de seguridad contra protección de partículas.
Gafas de cristales filtro para soldador.
Gafas para oxicorte.
Pantalla de cabeza o mano para soldador.
Auriculares o tapones antirruido.

Protecciones del cuerpo.

Cinturón de seguridad de sujeción.
Cinturón de seguridad de suspensión.
Cinturón de seguridad de caída.
Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
Monos o buzo de trabajo.
Traje impermeable.
Chaqueta de soldador.
Mandiles de soldador.
Chaleco reflectante.
Chaleco salvavidas.

Protecciones de las extremidades superiores.

Guantes de P.V.C. de uso general.
Guantes de serraje de uso general.
Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
Guantes de soldador.
Manguitos de soldador.
Guantes dieléctricos para electricistas.

Protecciones de las extremidades inferiores.

Botas impermeables.
Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.
Botas dieléctricas para electricistas.
Polainas de soldador.
Plantillas imperforables.

2.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal, necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se ha previsto la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos de los trabajos. Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos, con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de medios de protección, como puede ser barandillas y pasarelas de acceso a viviendas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad, al reducir los riesgos de accidentes.

Caídas de altura

Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m., se protegerán con barandillas y rodapiés.

En los lugares con riesgos de caída, en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

Contactos eléctricos

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas y las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzca el corte del Suministro eléctrico.

Caídas de cargas suspendidas

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

Dispositivos de seguridad de maquinaria

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

Limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal, la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

Características de las protecciones colectivas

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica, con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. menores, verticales, de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. del plano del papel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

Señalización

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de sus existencias de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, o de sus accesos donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

La señalización de seguridad cumplirá con el R.D. 485/1.997 de 14 de abril.

En el caso de interferencia con vías de comunicación en servicio se atendrá a lo indicado en la Norma de carreteras 8.3 .-IC "Señalización de obras." del Ministerio de Fomento, abril de 1989.

Se colocarán señales de tráfico en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo haga necesario.

Protección contra incendios

Los extintores serán del tipo de polvo polivalente antibrasa-ABC, y cumplirán lo establecido en el R.D. 1942/1.993 de 5 de noviembre sobre Reglamento de Instalaciones de Protección Contraincendios y la ITC-MIE-AP5 (Instrucción Técnica de Complementaria del Ministerio de Industria y Energía).

En el caso de fuego de sólidos se podrá emplear chorro de agua procedente de una red de abastecimiento o de un camión de riego.

Iluminación

Cuando se ejerciten trabajos nocturnos, se habrá de instalar una iluminación nocturna suficiente, del orden de 120 lux en las zonas de trabajo, y de 10 lux en el resto. En el caso de que no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse, al menos, una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

El nivel mínimo de iluminación en las zonas de trabajo será de 150 lux, lo que debe tenerse en cuenta en los trabajos nocturnos.

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos y listones metálicos o de madera.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Topes de desplazamiento de vehículos

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

Protección contra caídas de objetos

La caída de objetos afecta a los niveles de trabajo superpuestos en trabajos de estructuras y al nivel del terreno.

Para prevenir la posible caída de objetos, se adoptarán las siguientes medidas:

- *Protecciones laterales en plataformas de trabajo (barandilla y rodapié).*
- *Redes o lonas colgadas (superior, lateral e inferiormente) en plataformas de trabajo.*
- *Protecciones de zonas de paso, accesos o puestos de trabajo en niveles inferiores.*
- *Vallado o delimitación de áreas de posible caída de objetos en el nivel inferior.*

Las protecciones de zonas de paso, puestos de trabajo o accesos estarán diseñados para resistir los posibles impactos. Para ello deben calcularse para una carga repartida de 250 kg/m2 y una carga de 300 kg en 50x50 cm2.

La zona de seguridad a vallar o delimitar (teniendo en cuenta el efecto del viento) se tomará igual a la cuarta parte de la altura de la plataforma de trabajo de donde pueda producirse la caída de un objeto en todos los sentidos. Por lo tanto si h es la altura de la plataforma, y axb sus dimensiones en planta, la zona que habrá que vallar o delimitar será un rectángulo de lados (a+h/4) x (b+h/4).

El área a señalar se materializará mediante un balizamiento cuando se trate de la construcción de alzados y mediante un vallado rígido con señales cuando se trate de la construcción del tablero.

El balizamiento será reflectante y cada 30 metros habrá señales con el mensaje "Obigatorio uso del casco" y "Riesgo de caída de objetos".

Los accesos a estas zonas estarán protegidos y serán lo más estables posible, evitando cambiarlos de emplazamiento con frecuencia.

Protección contra caída de personas

El riesgo de caídas de personas en trabajos en altura superior a 2,0 metros, siempre está presente. Dicha caída puede ser directamente al suelo o bien puede producirse entre plataformas de trabajo y desde escaleras.

Para los trabajos puntuales, esporádicos y en lugares no habituales, puede bastar con el uso obligatorio del cinturón de seguridad. Aunque debe primarse el uso de protecciones colectivas.

Los cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes y soportes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puede estar sometido de acuerdo con su función protectora y que puede estimarse en 225 kg.

Se prohibe el trabajo en solitario de personas en altura.

Para las zonas de trabajo habituales, se dispondrá para evitar el riesgo de caída barandillas o barreras tipo sargento rígidas con una altura mínima de 90 cm con pasamanos y un rodaje de al menos 15 cm.

Asimismo se deberá disponer un listón intermedio a aproximadamente 45 cm del apoyo o barrotes verticales cada 15 cm. La barrera debe soportar una carga horizontal en el pasamanos de 150 kg/m.

En alturas superiores a los 50 metros las barreras tendrán una altura de 1,50 m y listones horizontales cada 45 cm para evitar la sensación de vértigo.

Para limitar la altura de caída (y con ello la gravedad del accidente) pueden disponerse plataformas rígidas de madera o elásticas (redes). En el primer caso la altura debe limitarse a 2,0 m y en el segundo a 6,0 m.

Las redes a emplear serán siempre de poliamida de alta tenacidad (nylon) y su cuerda perimetral debe estar cosida longitudinalmente a la malla para que trabaje todo el conjunto a la vez. La cuadrícula de la red será de 100x100 mm como máximo, con hilo de 4 mm y cuerda perimetral entre 10 y 12 mm. La red estará homologada según la UNE 81650.

Para definir las dimensiones en planta de la malla se tendrá en cuenta las curvas correspondientes a las trayectorias del centro de gravedad de un hombre que cae desplazado 0,50 cm recogidas en las publicaciones del SEOPAN.

Las plataformas y los anclajes y amarres deben ser calculados para resistir el impacto de 225 kg desde la altura de caída y teniendo en cuenta la acción del viento de hasta 40 m/s que equivale a 100 kg/m2 de tensión.

Protección frente agentes meteorológicos

Los agentes meteorológicos son otra posible causa de accidentes.

Para reducir este riesgo se cerrarán siempre que sea posible con lonas las plataformas de trabajo.

Ello evitará el peligro de caídas por resbalamiento en hielo o agua, y evitará que se produzcan balanceos en el manejo de cargas debido al viento.

En caso contrario se suspenderán los trabajos en altura (más de 2,00 m) y en excavaciones de más de 1,30 de profundidad, cuando la temperatura sea inferior a 0°C, o la velocidad del viento supere los 50 km/h, nieve o la intensidad de la lluvia sea superior a 10 litros/m2/hora.

También se suspenderán los trabajos cuando haya riesgo de avenida.

Para prevenir los trastornos por altas temperaturas climatológicas se suministrará con regularidad a los trabajadores expuestos bebidas refrescantes sin alcohol. En estas condiciones la ropa de trabajo será ligera y se vigilará el uso de cascos de protección de la cabeza.

Plataformas, pasarelas, andamios y escaleras

- *El ancho mínimo será de 60 cm*
- *Cuando la altura de ubicación está a más de 2 metros se dispondrá barrera o barandilla de seguridad en las características descritas anteriormente.*
- *El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo: deberá soportar un mínimo de 200 kg/m2. En el caso de utilizarse tablones de madera esta será pino o abeto de buena calidad sin grietas ni nudos, siendo su escuadría de espesor uniforme y no inferior a 2,5 x 15 cm.*
- *Deberán poseer el piso unido.*

- *Se dispondrá de accesos fáciles y seguros. Los huecos de acceso deben ser los menos posibles y deben estar protegidos y señalizados.*
- *Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos.*
- *Se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento*

Andamios y cimbras

Los andamios de borriquetes cumplirán con lo establecido en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.L.C.).

Los andamios tubulares estarán homologados de acuerdo con la UNE 76 502-90 (40-110).

Las cimbras han de ser calculadas por un técnico competente para las cargas que ha de soportar que debe incluir una presión de viento de 100 kg/m2 correspondiente a una velocidad de 40 m/s.

Los andamios y cimbras deberán ser inspeccionados por una persona competente.

- *Antes de su puesta en servicio.*
- *A intervalos regulares en lo sucesivo.*
- *Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.*
- *Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.*
- *El montaje de andamios y cimbras debe hacerse con la ayuda de cinturones de seguridad. Durante los traslados no habrá nadie en las plataformas de trabajo.*
- *Para considerar un andamio estable el cociente entre su altura (H) y su menor dimensión en planta (Lm) no debe superar el valor de cinco enteros (H/Lm £ 5), en caso contrario el andamio se arriostrará en una cuadrícula de 3,0 x 4,0 m.*

Escaleras

- *Debe darse prioridad al uso de escaleras de tiros y mesetas frente al de escaleras de mano. Las escaleras de tiros y mesetas deben calcularse con una sobrecarga de 400 kg/m2 y una presión de viento de 100 kg/m2.*
- *Como condición de estabilidad debe cumplirse que el cociente entre su altura y su menor dimensión en planta no supere los cinco enteros, en caso contrario deberán arriostrarse cada 3 m de altura.*
- *Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1.998, de 14 de abril, por el que se establecen*

las disposiciones de seguridad de salud en los lugares de trabajo. Debe prohibirse su uso para elevar cargas superiores a 25 kg.

Elevación de personas y materiales

Como medios de elevación podrán utilizarse grúas torre, grúas automóviles, blondines, ascensores, montacargas o escaleras.

Los medios de elevación de personas por un lado y de materiales por otro estarán claramente diferenciados.

Se indicará con carteles visibles los medios de elevación de personas y se prohibirá totalmente que las personas suban en montacargas para materiales, grúas o blondines.

La Norma Aplicable para estos equipos es el Real Decreto 2291/1.985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, y la Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores. Las Instrucciones Técnicas Complementarias incluidas en el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención son las siguientes:

- *ITC-MIE-AEM-1 Referente a las Normas de Seguridad para la Construcción e Instalación de Ascensores electromagnéticos.*
- *ITC-MIE-AEM-2 Referente a Grúas Torre Desmontables para Obras.*
- *ITC-MIE-AEM-4 Referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.*

Todos los medios de elevación tendrán dispositivos paracaídas para prevenir una posible rotura del cable.

Las cabinas estarán cerradas con malla metálica. Se respetarán estrictamente, no solo los pesos máximos, sino los gálibos de las cargas, que estarán determinados por la dimensión del hueco disponible.

Además de los frenos normales, las grúas tendrán frenos sobre el tambor de enrollamiento del cable, que actuarán cuando cese la intervención del maquinista. Este será experto y tendrá los medios adecuados para su conexión con las zonas de trabajo (radio, teléfono).

El acceso a montacargas y ascensores estará delimitado a nivel del terreno para evitar entradas imprevistas en la zona de caída de la cabina.

En las plataformas de trabajo, los accesos desde los montacargas estarán convenientemente protegidos.

Previamente a su instalación, se estudiará con las casas especializadas los medios de elevación a utilizar, teniendo en cuenta su eficacia, rapidez, potencia necesaria y seguridad para personas y objetos.

Como elementos para izar material se pueden emplear: cuerdas, cables y eslingas.

El fabricante de estos elementos deberá entregar un certificado en el que figure el nombre del fabricante, diámetro nominal del cable, composición y tipo de cableado y la carga efectiva de rotura.

Las cuerdas serán de buena calidad y capaces de soportar una carga de 800 kg/cm2. El coeficiente de seguridad a considerar será de 10.

El coeficiente de seguridad a considerar en cables metálicos es de 6, de forma que la carga que soporta es F(kgf) = 8 d2(mm).

Los cables se desecharán cuando estén rotos el 10% de los hilos, contados a lo largo del cable en una longitud igual a 8 veces el diámetro.

La carga de trabajo de las eslingas deberá estar marcada en la propia eslinga. Esta resistencia se ve disminuida en función del ángulo que formarán los ramales de proporción inversa al coseno del ángulo que forman.

Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivos de seguridad que eliminen desenganches accidentales.

Todos los elementos utilizados en la elevación de carga o personas deberán ser adecuados al programa de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

La comunicación entre el gruista y el estrobador debe garantizarse mediante equipos de radio y/o código de señales de la UNE003.

3. EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

3.1 NORMAS DE SEGURIDAD

Normas para excavaciones a cielo abierto con medios mecánicos.

Se recabará la información relativa a la infraestructura de los servicios existentes en el emplazamiento o cercanías de la obra, agua, electricidad, gas, telefonía, telegrafía, carreteras, ferrocarriles, etc., de los Servicios Encargados de los Organismos o Compañías a las que están adscritos aquellos.

La forma de ejecución se fijará después de un detenido análisis de características del terreno y de las posibles interferencias.

Cuando aparezca algún elemento de la infraestructura de servicios, cuya existencia no hubiera sido registrada previamente, se suspenderán los trabajos de excavación que pudieran afectar a la estabilidad o integridad de tal elemento, hasta obtener la oportuna identificación del mismo por parte de los Servicios Encargados del Organismo o Compañía de que dependa, y fijar la actuación a seguir.

Las áreas de excavación estarán señalizadas adecuadamente.

Las dimensiones de la excavación de pozos y zanjas se fijarán de acuerdo con las características del terreno y la profundidad de la misma.

Los accesos de los trabajadores al fondo de la excavación de pozos y zanjas se realizarán en función de la profundidad de la misma.

Los productos excavados en zanjas o pozos se apilarán debidamente distanciados del borde de la excavación para evitar sobrecargas que puedan afectar su estabilidad.

Las circulaciones de vehículos que transporten los productos sobrantes de la excavación no interferirán con las relativas a cualquier otra actividad de la obra.

Los productos de la excavación se regarán convenientemente, siempre que se necesite, para evitar la formación de polvo.

Los vertederos de escombro estarán provistos de topes adecuados para evitar caídas o vuelcos de vehículos. El orden, la limpieza y el mantenimiento de aquellos serán apropiados para cumplir eficazmente la función asignada.

El sistema de agotamiento se proyectará y aplicará de forma que no ponga en peligro la estabilidad de las paredes y el fondo de la excavación, al producirse arrastres o sifonamientos del terreno, pero de modo que el agua se evacue lo antes posible de aquella.

La instalación eléctrica de los equipos de achique se comprobará con frecuencia, a fin de evitar posibles descargas por contactos directos o indirectos.

El personal ocupado de las tareas de agotamiento conocerá las instrucciones concretas acerca de cómo actuar en caso de emergencia.

Normas para terraplenes y rellenos

La zona de trabajo dispondrá de la señalización adecuada.

La circulación de los vehículos que aportan el material de terraplén o relleno, no interferirán con las relativas a la maquinaria que realiza el extendido y compactación de aquél.

Además del riego de agua necesario para la compactación del material, se regará en los lugares y momentos precisos para evitar la formación de polvo.

Cuando haya riesgo de vuelco de máquinas o vehículos en los límites de zonas a distinto nivel, se colocarán topes adecuados en dichos límites.

El vertido del material de relleno no se efectuará hasta tener la seguridad de que ningún operario, medio de ejecución o instalación provisional, quedan situados en la trayectoria de caída.

La cantidad de material de relleno a verter cada vez no será superior al admisible para compactar en una tongada, con objeto de eliminar obstáculos en el fondo de la excavación.

Se procurará que el relleno progrese por igual en la zona de trabajo, a fin de no provocar desniveles en el piso que podría originar caídas.

Durante la operación de relleno, se extremarán las precauciones para no provocar roturas en las posibles conducciones, con riesgo de inundación, fugas de gas, contactos eléctricos, etc.

Durante la maniobra de vertido de los materiales, las cajas de los vehículos deberán mantener los gálibos de seguridad con respecto a las líneas aéreas próximas.

Normas para maquinaria de elevación y transporte

Las grúas sobre neumáticos no comenzarán su trabajo sin haber apoyado los correspondientes gatos-soporte en el suelo, manteniendo las ruedas en el aire, siempre que las características de la carga que han de izar o arriar lo exijan.

Durante la traslación con carga de las grúas automóviles, el conductor observará permanentemente la carga, de forma especial cuando se pase bajo obstáculos y con la colaboración de unos ovarios ayudantes para la realización de estas maniobras.

La traslación con carga de las grúas automóviles se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma, con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura, se orientará en la dirección del desplazamiento.

Cuando las grúas sobre neumáticos estén fuera de servicio se mantendrán con la pluma recogida y con los elementos de enclavamiento accionados.

Los ganchos para suspensión de cargas estarán dotados de cierre de seguridad.

La maniobra de izado comenzará muy lentamente para tensar los cables antes de realizar la elevación, una vez que se haya comprobado la ausencia de personal debajo de la posible trayectoria de la carga.

Antes de proceder a maniobrar con la carga, se comprobará la estabilidad de la misma y el correcto reparto de las tensiones mecánicas en los distintos ramales del cable.

Las grúas no se utilizarán para trabajos que impliquen esfuerzos de tiros sesgados o no cuantificables, tal como desencofrado u otros similares.

El estribado de los elementos a transportar con la grúa se efectuará de modo cuidadoso y con eslingas en buen estado que garanticen la estabilidad e integridad de la carga.

No se procederá a levantar una carga entre dos grúas, salvo en casos especiales y con personal capaz de dirigir la maniobra o mediante el empleo de puentes grúas especialmente concebidos para ello.

Los operadores no atenderán señal alguna que provenga de otra persona distinta al señalista designado al efecto.

Las verificaciones periódicas y el mantenimiento de cada máquina garantizarán un eficaz funcionamiento de los elementos siguientes:

Cables, poleas y tambores.

Mandos y sistemas de parada.

Motores de maniobras y reductores, con vigilancia de su calentamiento y el de los cojinetes de árboles.

Dispositivos limitadores de carga y de final de carrera.

Frenos.

Las interferencias posibles con instalaciones u otras máquinas se determinarán, atendiendo a los factores siguientes:

Desplazamientos horizontales, laterales y verticales, o giros, de la máquina y de cada una de sus partes.

Movimiento pendular de los cables de izado en vacío, o con cargas suspendidas, teniendo en cuenta la posibilidad de un estrobado defectuoso.

Naturaleza y estado del terreno sustentante de la máquina.

La observación de movimiento de las cargas, gálibos y distancias de seguridad a líneas eléctricas se vigilará constantemente, sobre todo para aquellas máquinas que admitan traslación de su base.

Cuando haya que transportar objetos alargados por debajo de líneas eléctricas, se suspenderán siempre y se guiará su desplazamiento mediante cuerdas auxiliares.

Los trabajos de carga o descarga de equipos o materiales no se efectuarán debajo de líneas eléctricas o en su proximidad, cuando haya riesgo de contacto o salto de arco eléctrico.

4. SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

La obra contará con la asistencia del Servicio Técnico de Seguridad de la Empresa hará la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

5. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en el Art. 1 71 de la Ordenanza Laboral de a Construcción.

Se nombrará coordinador de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Art. 3 del R.D. 1627/1997 en los casos previstos.

6. SERVICIO MÉDICO

Las misiones del Servicio Médico serán:

Higiene de los trabajadores.

Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Asistencia a accidentados.

Diagnóstico de las enfermedades profesionales.

Relaciones con organismos oficiales.

Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.

Evacuación de accidentados y enfermos.

Con independencia de esta relación, no exhaustiva de las funciones del Servicio Médico, estará integrado plenamente en la organización de la obra y participará en todas las actividades que puedan requerir, su participación.

Se dispondrá de botiquines para primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo.

6.1 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

A este fin se colocará en lugares bien visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar así un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

6.2 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido anualmente.

7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Tanto su composición como su actuación se ajustan a lo establecido no solo por las Ordenanzas de Trabajo, sino también, cumpliendo los acuerdos establecidos como obligatorios para la Concertación Laboral, fijada en el Convenio Colectivo Provincial.

Su composición será inicialmente la siguiente:

Presidencia (Jefe de Obra).
Vicepresidente.
Secretario.
El Vigilante de Seguridad.
2 Trabajadores entre los oficios más significativos.

Aunque no sea obligatorio por disposición legal, se considera conveniente que el Comité de Seguridad esté asesorado por un Técnico de Seguridad de la Empresa, con función asesora.

Su composición será ampliada siempre que se considere necesario para el eficaz cumplimiento de sus funciones.

Para regular el desarrollo de las reuniones del Comité se establecerá un orden del día que se hará llegar junto a la convocatoria de la reunión a todos los miembros. En principio, a expensas de las modificaciones que las circunstancias puedan recomendar, el orden del día de las reuniones, será el siguiente:

1) Lectura del Acta de la reunión anterior.
2) Situación de las decisiones tornadas en la reunión anterior.
3) Informe sobre situación de la obra y accidentes ocurridos. Medidas tomadas para evitar su repetición.
4) Informe sobre situación de accidentados.
5) Previsión de medidas de seguridad ante situaciones de riesgo en trabajos a iniciar o en ejecución.
6) Situación de Higiene en la obra.
7) Intervenciones de los miembros del Comité.

Para aumentar la capacidad de información, estudio y resolución de Situaciones a corregir o mejorar en las reuniones del Comité de Seguridad, participarán cuando se considere necesario en calidad de invitados circunstanciales, aquellas personas que se considere pueden facilitar con su colaboración, la resolución de problemas relacionados con la actividad del Comité.

8. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES

Al ingresar en la obra los trabajadores recibirán instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudieran entrañar, así como sobre las normas de comportamiento que deban cumplir.

Antes del comienzo de nuevos trabajos se instruirá a las personas que han de intervenir en ellos, sobre sus riesgos y forma de evitarlos.

Se impartirán así mismo enseñanzas sobre aspectos concretos de la seguridad en el trabajo y de actuación en caso de accidente. A estos efectos se prevén actividades de formación de los trabajadores. Esta formación se realizará en la propia obra en horas de trabajo.

9. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos para los operarios, dotados como sigue:

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.

Se dotarán los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitará los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedores y con vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos desagües y alcachofas de duchas, están siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

Vigo, Julio de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Autor del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PRESUPUESTO

MEDICIONES

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA						
01.01	mes Alquiler caseta vestuarios 19,40 m2						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vesdtuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		4				4,00	
							4,00
01.02	mes Alquiler caseta almacen 14,65 m2						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		4				4,00	
							4,00
01.03	ud Botiquín de urgencias						
	Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado.						
		2				2,00	
							2,00
01.04	m. Acometida eléctrica prov. 4x6 mm2						
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
		1	30,00			30,00	
							30,00
01.05	ud Acometida fontanería prov. 25 mm.						
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
		1				1,00	
							1,00
01.06	ud Acometida prov. saneamiento						
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						
		1				1,00	
							1,00
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO						
02.01	ud Cono balizamiento reflectante d=50						
	Alquiler ud/mes de cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro. s/ R.D. 485/97.						
		10				10,00	
							10,00
02.02	ud Señal triangular l=90 i/soporte						
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.03	ud Señal circular d=60 i/soporte						
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		2				2,00	
							2,00
02.04	m Banda señal bicolor plástico 10 2u						
	Banda de señalización de plástico de 10 cm de ancho suministrada en rollos de 250 metros, colocada.						
		100				100,00	
							100,00
02.05	ud Señ man paso/paso proh º30 5 u						
	Señal manual de tráfico circular, por una cara permite el paso y lo prohibe por la otra, en chapa de acero galvanizada prelacada 30 cm de diametro, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, considerando 5 usos.						
		2				2,00	
							2,00
02.06	ud Cartel indicativo plástico 45x30						
	Cartel de plástico serigrafiado de dimensiones 45x30 cm, en varios motivos, colocado con puntas.						
		4				4,00	
							4,00
02.07	ud Alquiler de valla de contención de peatones						
	Alquiler ud/mes de valla de contención de peatones, durante 18 meses, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.						
		4	15,00			60,00	
							60,00
02.08	ud Baliza de diodos LED						
	Baliza de diodos LED con destellos intermitentes con placa solar y acumulador para su alimentación; lentes de D=180 mm. y célula crepuscular automática.						
		2				2,00	
							2,00
	CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES						
03.01	ud Casco seguridad obra 2 usos						
	Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos.						
		8				8,00	
							8,00
03.02	ud Gafas imp a-sal propionato cell2u						
	Gafas de visores de policarbonato antiabrasión con montura de doble puente y laterales transparentes de propionato de cellidor ininflamable, patillas de alma metálica, para protección frente a impactos y salpicaduras, considerando 2 usos.						
		8				8,00	
							8,00
03.03	ud Prot auditivo c/almohadilla 2 u						
	Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso, considerando 2 usos.						
		8				8,00	
							8,00
03.04	ud Mascarilla autofiltrante 1cp 2 u						
	Mascarilla autofiltrante de una capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos.						
		8				8,00	
							8,00
03.05	ud Mono de trabajo						
	Mono de trabajo homologado.						
		8				8,00	
							8,00

MEDICIONES

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.06	ud Cinturón antilumbago cierre velcro						
	Cinturón antilumbago o antivibratorio, para proteger la zona dorso-lumbar contra todo tipo de esfuerzo o malas posturas. Fabricado con soporte de tejido de lona roja con forro en la cara interior de algodón 100%, reforzado con aglomerado de cuero, cierre de velcro. Diferentes tallas según perímetro cintura, desde 85 cm hasta 120 cm. Considerando 3 usos.						
		4				4,00	
							4,00
03.07	ud Par guantes largos						
	Par de guantes largos , de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos, considerando 2 usos.						
		8				8,00	
							8,00
03.08	ud Traje impermeable						
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
03.09	ud Par guantes aislantes						
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		2				2,00	
							2,00
03.10	ud Par de botas aislantes						
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		2				2,00	
							2,00
03.11	ud Par de botas de seguridad						
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
03.12	ud Eslinga						
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
03.13	ud Chaleco reflectante de seguridad						
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
03.14	ud Arnés profesional de seguridad de amarre dorsal, pectoral y torá						
	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal, pectoral y torácico, regulación en piernas y hombros, con hebillas automáticas, una en pecho y dos en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
03.15	ud Par de rodilleras						
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00

MEDICIONES

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.16	ud Muñequera de presión variable						
	Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
	CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS						
04.01	ud Exti polvo seco ABC 21A- 113B 6kg 3 u						
	Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos.						
		3				3,00	
							3,00
04.02	ud Transformador 220/24v 300w 5 u						
	Transformador de corriente eléctrica 220/24 v para 300 w, considerando 5 usos, instalado						
		1				1,00	
							1,00
04.03	ud Escalera metalica de mano						
	Escalera metalica de mano con zapatas antideslizantes y altura maxima de 2.5 m.						
		2				2,00	
							2,00
04.04	ML Línea de vida cable de acero						
	Siministro y colocación de línea de vida homologada de cable de acero, incluso parte proporcional de anclajes y medios auxiliares de elevación.						
		1	210,00			210,00	
							210,00
04.05	m2 Redes de protección						
		1	171,00	40,00		6.840,00	
							6.840,00
04.06	ml Barandilla perimetral protección						
	Suministro y colocación de barandilla homologada de protección en todo el perímetro de la cubierta, incluso medios auxiliares y pequeño material para colocación.						
		1	210,00			210,00	
							210,00
	CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD						
05.01	ud Mes de conservación de ins provisionales						
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, realizada por un oficial de 2ª, considerando 2 horas cada semana.						
		4				4,00	
							4,00
05.02	ud Mes de Limp y desinfección de casetas obra						
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, realizada por un peón ordinario, considerando 2 horas a la semana.						
		4				4,00	
							4,00
05.03	ud Reconocimiento medico básico I						
	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.						
		8				8,00	
							8,00
05.04	ud Coste mensual de formacion en SS						
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
		8				8,00	
							8,00

CUADRO DE PRECIOS 1

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

01.01 mes Alquiler caseta vestuarios 19,40 m2 88,53

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vesdtuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

OCHENTA Y OCHO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02 mes Alquiler caseta almacen 14,65 m2 77,69

Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

SETENTA Y SIETE con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03 ud Botiquín de urgencias 54,60

Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado.

CINCUENTA Y CUATRO con SESENTA CÉNTIMOS

01.04 m. Acometida eléctrica prov. 4x6 mm2 4,00

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

CUATRO

01.05 ud Acometida fontanería prov. 25 mm. 85,27

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

OCHENTA Y CINCO con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.06 ud Acometida prov. saneamiento 267,04

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

DOSCIENTAS SESENTA Y SIETE con CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

02.01 ud Cono balizamiento reflectante d=50 1,56

Alquiler ud/mes de cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro. s/ R.D. 485/97.

UNA con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.02 ud Señal triangular l=90 i/soporte 80,11

Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

OCHENTA con ONCE CÉNTIMOS

02.03 ud Señal circular d=60 i/soporte 69,25

Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

SESENTA Y NUEVE con VEINTICINCO CÉNTIMOS

02.04 m Banda señal bicolor plástico 10 2u 0,77

Banda de señalización de plástico de 10 cm de ancho suministrada en rollos de 250 metros, colocada.

CERO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.05	ud	Señ man paso/paso proh º30 5 u	14,03
		Señal manual de tráfico circular, por una cara permite el paso y lo prohibe por la otra, en chapa de acero galvanizada prelacada 30 cm de diametro, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, considerando 5 usos.	
		CATORCE con TRES CÉNTIMOS	
02.06	ud	Cartel indicativo plástico 45x30	3,30
		Cartel de plástico serigrafiado de dimensiones 45x30 cm, en varios motivos, colocado con puntas.	
		TRES con TREINTA CÉNTIMOS	
02.07	ud	Alquiler de valla de contención de peatones	3,77
		Alquiler ud/mes de valla de contención de peatones, durante 18 meses, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.08	ud	Baliza de diodos LED	17,80
		Baliza de diodos LED con destellos intermitentes con placa solar y acumulador para su alimentación; lentes de D=180 mm. y célula crepuscular automática.	
		DIECISIETE con OCHENTA CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES			
03.01	ud	Casco seguridad obra 2 usos	9,85
		Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos.	
		NUEVE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	ud	Gafas imp a-sal propionato cell2u	12,80
		Gafas de visores de policarbonato antiabrasión con montura de doble puente y laterales transparentes de propionato de cellidor ininflamable, patillas de alma metálica, para protección frente a impactos y salpicaduras, considerando 2 usos.	
		DOCE con OCHENTA CÉNTIMOS	
03.03	ud	Prot auditivo c/almohadilla 2 u	1,08
		Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso, considerando 2 usos.	
		UNA con OCHO CÉNTIMOS	
03.04	ud	Mascarilla autofiltrante 1cp 2 u	1,89
		Mascarilla autofiltrante de una capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos.	
		UNA con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.05	ud	Mono de trabajo	14,70
		Mono de trabajo homologado.	
		CATORCE con SETENTA CÉNTIMOS	
03.06	ud	Cinturón antilumbago cierre velcro	12,68
		Cinturón antilumbago o antivibratorio, para proteger la zona dorso-lumbar contra todo tipo de esfuerzo o malas posturas. Fabricado con soporte de tejido de lona roja con forro en la cara interior de algodón 100%, reforzado con aglomerado de cuero, cierre de velcro. Diferentes tallas según perímetro cintura, desde 85 cm hasta 120 cm. Considerando 3 usos.	
		DOCE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.07	ud	Par guantes largos	1,21
		Par de guantes largos , de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos, considerando 2 usos.	
		UNA con VEINTIUN CÉNTIMOS	
03.08	ud	Traje impermeable	8,33
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		OCHO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.09	ud	Par guantes aislantes	26,19
		Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		VEINTISEIS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
03.10	ud	Par de botas aislantes	34,22
		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TREINTA Y CUATRO con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.11	ud	Par de botas de seguridad	32,07
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TREINTA Y DOS con SIETE CÉNTIMOS	
03.12	ud	Eslinga	11,65
		Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		ONCE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.13	ud	Chaleco reflectante de seguridad	4,02
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CUATRO con DOS CÉNTIMOS	
03.14	ud	Arnés profesional de seguridad de amarre dorsal, pectoral y torá	19,18
		Arnés profesional de seguridad amarre dorsal, pectoral y torácico, regulación en piernas y hombros, con hebillas automáticas, una en pecho y dos en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DIECINUEVE con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
03.15	ud	Par de rodilleras	2,35
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.16	ud	Muñequera de presión variable	2,19
		Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS			
04.01	ud	Exti polvo seco ABC 21A- 113B 6kg 3 u	46,32
		Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos.	
		CUARENTA Y SEIS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.02	ud	Transformador 220/24v 300w 5 u	35,79
		Transformador de corriente eléctrica 220/24 v para 300 w, considerando 5 usos, instalado	
		TREINTA Y CINCO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.03	ud	Escalera metalica de mano	43,52
		Escalera metalica de mano con zapatas antideslizantes y altura maxima de 2.5 m.	
		CUARENTA Y TRES con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.04	ML	Línea de vida cable de acero	9,28
		Siministro y colocación de línea de vida homologada de cable de acero, incluso parte proporcional de anclajes y medios auxiliares de elevación.	
		NUEVE con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
04.05	m2	Redes de protección	2,20
		DOS con VEINTE CÉNTIMOS	
04.06	ml	Barandilla perimetral protección	11,67
		Suministro y colocación de barandilla homologada de protección en todo el perímetro de la cubierta, incluso medios auxiliares y pequeño material para colocación.	
		ONCE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
05.01	ud	Mes de conservación de ins provisionales	33,71
		Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, realizada por un oficial de 2ª, considerando 2 horas cada semana.	
		TREINTA Y TRES con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.02	ud	Mes de Limp y desinfección de casetas obra	31,46
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, realizada por un peón ordinario, considerando 2 horas a la semana.	
		TREINTA Y UNA con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.03	ud	Reconocimiento medico básico I	67,20
		Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	
		SESENTA Y SIETE con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.04	ud	Coste mensual de formacion en SS	61,44
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		SESENTA Y UNA con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Vigo, Julio de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Autor del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

CUADRO DE PRECIOS 2

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

01.01 mes Alquiler caseta vestuarios 19,40 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vesdtuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Mano de obra		0,55
Resto de obra y materiales		82,97
Suma la partida		83,52
Costes indirectos	6,00%	5,01
TOTAL PARTIDA		88,53

01.02 mes Alquiler caseta almacen 14,65 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Mano de obra		0,55
Resto de obra y materiales		72,74
Suma la partida		73,29
Costes indirectos	6,00%	4,40
TOTAL PARTIDA		77,69

01.03 ud Botiquín de urgencias

Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado.

Resto de obra y materiales		51,51
Suma la partida		51,51
Costes indirectos	6,00%	3,09
TOTAL PARTIDA		54,60

01.04 m. Acometida eléctrica prov. 4x6 mm2

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

Mano de obra		1,47
Resto de obra y materiales		2,30
Suma la partida		3,77
Costes indirectos	6,00%	0,23
TOTAL PARTIDA		4,00

01.05 ud Acometida fontanería prov. 25 mm.

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

Resto de obra y materiales		80,44
Suma la partida		80,44
Costes indirectos	6,00%	4,83
TOTAL PARTIDA		85,27

CUADRO DE PRECIOS 2

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			PRECIO
01.06	ud	Acometida prov. saneamiento			
		Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
			Resto de obra y materiales		251,92
			Suma la partida		251,92
			Costes indirectos	6,00%	15,12
			TOTAL PARTIDA		267,04
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO					
02.01	ud	Cono balizamiento reflectante d=50			
		Alquiler ud/mes de cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro. s/ R.D. 485/97.			
			Mano de obra		1,38
			Resto de obra y materiales		0,09
			Suma la partida		1,47
			Costes indirectos	6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA		1,56
02.02	ud	Señal triangular l=90 i/soporte			
		Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
			Mano de obra		2,08
			Resto de obra y materiales		73,50
			Suma la partida		75,58
			Costes indirectos	6,00%	4,53
			TOTAL PARTIDA		80,11
02.03	ud	Señal circular d=60 i/soporte			
		Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
			Mano de obra		2,76
			Resto de obra y materiales		62,57
			Suma la partida		65,33
			Costes indirectos	6,00%	3,92
			TOTAL PARTIDA		69,25
02.04	m	Banda señal bicolor plástico 10 2u			
		Banda de señalización de plástico de 10 cm de ancho suministrada en rollos de 250 metros, colocada.			
			Mano de obra		0,65
			Resto de obra y materiales		0,08
			Suma la partida		0,73
			Costes indirectos	6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA		0,77
02.05	ud	Señ man paso/paso proh º30 5 u			
		Señal manual de tráfico circular, por una cara permite el paso y lo prohibe por la otra, en chapa de acero galvanizada prelacada 30 cm de diametro, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, considerando 5 usos.			
			Mano de obra		0,14
			Resto de obra y materiales		13,10
			Suma la partida		13,24
			Costes indirectos	6,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA		14,03

CUADRO DE PRECIOS 2

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
02.06	ud	Cartel indicativo plástico 45x30		
		Cartel de plástico serigrafiado de dimensiones 45x30 cm, en varios motivos, colocado con puntas.		
		Mano de obra		0,69
		Resto de obra y materiales		2,42
		Suma la partida		3,11
		Costes indirectos	6,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA		3,30
02.07	ud	Alquiler de valla de contención de peatones		
		Alquiler ud/mes de valla de contención de peatones, durante 18 meses, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
		Mano de obra		0,69
		Resto de obra y materiales		2,87
		Suma la partida		3,56
		Costes indirectos	6,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA		3,77
02.08	ud	Baliza de diodos LED		
		Baliza de diodos LED con destellos intermitentes con placa solar y acumulador para su alimentación; lentes de D=180 mm. y célula crepuscular automática.		
		Mano de obra		0,69
		Resto de obra y materiales		16,10
		Suma la partida		16,79
		Costes indirectos	6,00%	1,01
		TOTAL PARTIDA		17,80

CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES

03.01	ud	Casco seguridad obra 2 usos		
		Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos.		
		Resto de obra y materiales		9,29
		Suma la partida		9,29
		Costes indirectos	6,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA		9,85
03.02	ud	Gafas imp a-sal propionato cell2u		
		Gafas de visores de policarbonato antiabrasión con montura de doble puente y laterales transparentes de propionato de cellidor ininflamable, patillas de alma metálica, para protección frente a impactos y salpicaduras, considerando 2 usos.		
		Resto de obra y materiales		12,08
		Suma la partida		12,08
		Costes indirectos	6,00%	0,72
		TOTAL PARTIDA		12,80
03.03	ud	Prot auditivo c/almohadilla 2 u		
		Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso, considerando 2 usos.		
		Resto de obra y materiales		1,02
		Suma la partida		1,02
		Costes indirectos	6,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA		1,08
03.04	ud	Mascarilla autofiltrante 1cp 2 u		
		Mascarilla autofiltrante de una capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos.		
		Resto de obra y materiales		1,78
		Suma la partida		1,78
		Costes indirectos	6,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA		1,89

CUADRO DE PRECIOS 2

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			PRECIO
03.05	ud	Mono de trabajo			
		Mono de trabajo homologado.			
			Resto de obra y materiales		13,87
			Suma la partida		13,87
			Costes indirectos	6,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA		14,70
03.06	ud	Cinturón antilumbago cierre velcro			
		Cinturón antilumbago o antivibratorio, para proteger la zona dorso-lumbar contra todo tipo de esfuerzo o malas posturas. Fabricado con soporte de tejido de lona roja con forro en la cara interior de algodón 100%, reforzado con aglomerado de cuero, cierre de velcro. Diferentes tallas según perímetro cintura, desde 85 cm hasta 120 cm. Considerando 3 usos.			
			Resto de obra y materiales		11,96
			Suma la partida		11,96
			Costes indirectos	6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA		12,68
03.07	ud	Par guantes largos			
		Par de guantes largos , de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos, considerando 2 usos.			
			Resto de obra y materiales		1,14
			Suma la partida		1,14
			Costes indirectos	6,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA		1,21
03.08	ud	Traje impermeable			
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
			Resto de obra y materiales		7,86
			Suma la partida		7,86
			Costes indirectos	6,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA		8,33
03.09	ud	Par guantes aislantes			
		Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
			Resto de obra y materiales		24,71
			Suma la partida		24,71
			Costes indirectos	6,00%	1,48
			TOTAL PARTIDA		26,19
03.10	ud	Par de botas aislantes			
		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
			Resto de obra y materiales		32,28
			Suma la partida		32,28
			Costes indirectos	6,00%	1,94
			TOTAL PARTIDA		34,22
03.11	ud	Par de botas de seguridad			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
			Resto de obra y materiales		30,25
			Suma la partida		30,25
			Costes indirectos	6,00%	1,82
			TOTAL PARTIDA		32,07

CUADRO DE PRECIOS 2

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
03.12	ud	Eslinga		
		Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		10,99
		Suma la partida		10,99
		Costes indirectos	6,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA		11,65
03.13	ud	Chaleco reflectante de seguridad		
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		3,79
		Suma la partida		3,79
		Costes indirectos	6,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA		4,02
03.14	ud	Arnés profesional de seguridad de amarre dorsal, pectoral y torá		
		Arnés profesional de seguridad amarre dorsal, pectoral y torácico, regulación en piernas y hombros, con hebillas automáticas, una en pecho y dos en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		18,09
		Suma la partida		18,09
		Costes indirectos	6,00%	1,09
		TOTAL PARTIDA		19,18
03.15	ud	Par de rodilleras		
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		2,22
		Suma la partida		2,22
		Costes indirectos	6,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA		2,35
03.16	ud	Muñequera de presión variable		
		Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales		2,07
		Suma la partida		2,07
		Costes indirectos	6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA		2,19
CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS				
04.01	ud	Exti polvo seco ABC 21A- 113B 6kg 3 u		
		Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos.		
		Mano de obra		1,38
		Resto de obra y materiales		42,32
		Suma la partida		43,70
		Costes indirectos	6,00%	2,62
		TOTAL PARTIDA		46,32
04.02	ud	Transformador 220/24v 300w 5 u		
		Transformador de corriente eléctrica 220/24 v para 300 w, considerando 5 usos, instalado		
		Mano de obra		1,39
		Resto de obra y materiales		32,37
		Suma la partida		33,76
		Costes indirectos	6,00%	2,03
		TOTAL PARTIDA		35,79

CUADRO DE PRECIOS 2

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			PRECIO
04.03	ud	Escalera metalica de mano			
		Escalera metalica de mano con zapatas antideslizantes y altura maxima de 2.5 m.			
			Resto de obra y materiales		41,06
			Suma la partida		41,06
			Costes indirectos	6,00%	2,46
			TOTAL PARTIDA		43,52
04.04	ML	Línea de vida cable de acero			
		Siministro y colocación de línea de vida homologada de cable de acero, incluso parte proporcio-nal de anclajes y medios auxiliares de elevación.			
			Mano de obra		1,38
			Resto de obra y materiales		7,37
			Suma la partida		8,75
			Costes indirectos	6,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA		9,28
04.05	m2	Redes de protección			
			Mano de obra		0,21
			Resto de obra y materiales		1,87
			Suma la partida		2,08
			Costes indirectos	6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA		2,20
04.06	ml	Barandilla perimetral protección			
		Suministro y colocación de barandilla homologada de protección en todo el perímetro de la cubier-ta, incluso medios auxiliares y pequeño material para colocación.			
			Mano de obra		0,14
			Resto de obra y materiales		10,87
			Suma la partida		11,01
			Costes indirectos	6,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA		11,67
CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD					
05.01	ud	Mes de conservación de ins provisionales			
		Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, realizada por un oficial de 2ª, considerando 2 horas cada semana.			
			Resto de obra y materiales		31,80
			Suma la partida		31,80
			Costes indirectos	6,00%	1,91
			TOTAL PARTIDA		33,71
05.02	ud	Mes de Limp y desinfección de casetas obra			
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, realizada por un peón ordinario, considerando 2 horas a la semana.			
			Resto de obra y materiales		29,68
			Suma la partida		29,68
			Costes indirectos	6,00%	1,78
			TOTAL PARTIDA		31,46
05.03	ud	Reconocimiento medico básico I			
		Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
			Resto de obra y materiales		63,40
			Suma la partida		63,40
			Costes indirectos	6,00%	3,80
			TOTAL PARTIDA		67,20

CUADRO DE PRECIOS 2

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.04	ud	Coste mensual de formacion en SS	

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.

Resto de obra y materiales		57,96
Suma la partida		57,96
Costes indirectos.....	6,00%	3,48
TOTAL PARTIDA		61,44

Vigo, Julio de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Autor del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

PRESUPUESTO

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			
01.01	mes Alquiler caseta vestuarios 19,40 m2			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vesdtuarios de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
		4,00	88,53	354,12
01.02	mes Alquiler caseta almacen 14,65 m2			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
		4,00	77,69	310,76
01.03	ud Botiquín de urgencias			
	Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado.			
		2,00	54,60	109,20
01.04	m. Acometida eléctrica prov. 4x6 mm2			
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
		30,00	4,00	120,00
01.05	ud Acometida fontanería prov. 25 mm.			
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
		1,00	85,27	85,27
01.06	ud Acometida prov. saneamiento			
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
		1,00	267,04	267,04
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			1.246,39
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO			
02.01	ud Cono balizamiento reflectante d=50			
	Alquiler ud/mes de cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro. s/ R.D. 485/97.			
		10,00	1,56	15,60
02.02	ud Señal triangular l=90 i/soporte			
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		2,00	80,11	160,22
02.03	ud Señal circular d=60 i/soporte			
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		2,00	69,25	138,50

PRESUPUESTO

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	m Banda señal bicolor plástico 10 2u			
	Banda de señalización de plástico de 10 cm de ancho suministrada en rollos de 250 metros, colocada.			
		100,00	0,77	77,00
02.05	ud Señ man paso/paso proh º30 5 u			
	Señal manual de tráfico circular, por una cara permite el paso y lo prohibe por la otra, en chapa de acero galvanizada prelacada 30 cm de diametro, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, considerando 5 usos.			
		2,00	14,03	28,06
02.06	ud Cartel indicativo plástico 45x30			
	Cartel de plástico serigrafiado de dimensiones 45x30 cm, en varios motivos, colocado con puntas.			
		4,00	3,30	13,20
02.07	ud Alquiler de valla de contención de peatones			
	Alquiler ud/mes de valla de contención de peatones, durante 18 meses, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
		60,00	3,77	226,20
02.08	ud Baliza de diodos LED			
	Baliza de diodos LED con destellos intermitentes con placa solar y acumulador para su alimentación; lentes de D=180 mm. y célula crepuscular automática.			
		2,00	17,80	35,60
	TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO			694,38
	CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES			
03.01	ud Casco seguridad obra 2 usos			
	Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos.			
		8,00	9,85	78,80
03.02	ud Gafas imp a-sal propionato cell2u			
	Gafas de visores de policarbonato antiabrasión con montura de doble puente y laterales transparentes de propionato de cellidor ininflamable, patillas de alma metálica, para protección frente a impactos y salpicaduras, considerando 2 usos.			
		8,00	12,80	102,40
03.03	ud Prot auditivo c/almohadilla 2 u			
	Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso, considerando 2 usos.			
		8,00	1,08	8,64
03.04	ud Mascarilla autofiltrante 1cp 2 u			
	Mascarilla autofiltrante de una capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos.			
		8,00	1,89	15,12
03.05	ud Mono de trabajo			
	Mono de trabajo homologado.			
		8,00	14,70	117,60
03.06	ud Cinturón antilumbago cierre velcro			
	Cinturón antilumbago o antivibratorio, para proteger la zona dorso-lumbar contra todo tipo de esfuerzo o malas posturas. Fabricado con soporte de tejido de lona roja con forro en la cara interior de algodón 100%, reforzado con aglomerado de cuero, cierre de velcro. Diferentes tallas según perímetro cintura, desde 85 cm hasta 120 cm. Considerando 3 usos.			
		4,00	12,68	50,72
03.07	ud Par guantes largos			
	Par de guantes largos , de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos, considerando 2 usos.			
		8,00	1,21	9,68
03.08	ud Traje impermeable			
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	8,33	66,64

PRESUPUESTO

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	ud Par guantes aislantes			
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		2,00	26,19	52,38
03.10	ud Par de botas aislantes			
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		2,00	34,22	68,44
03.11	ud Par de botas de seguridad			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	32,07	256,56
03.12	ud Eslinga			
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	11,65	46,60
03.13	ud Chaleco reflectante de seguridad			
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	4,02	32,16
03.14	ud Arnés profesional de seguridad de amarre dorsal, pectoral y torá			
	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal, pectoral y torácico, regulación en piernas y hombros, con hebillas automáticas, una en pecho y dos en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	19,18	153,44
03.15	ud Par de rodilleras			
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	2,35	9,40
03.16	ud Muñequera de presión variable			
	Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	2,19	8,76
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES			1.077,34
	CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS			
04.01	ud Exti polvo seco ABC 21A- 113B 6kg 3 u			
	Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos.			
		3,00	46,32	138,96
04.02	ud Transformador 220/24v 300w 5 u			
	Transformador de corriente eléctrica 220/24 v para 300 w, considerando 5 usos, instalado			
		1,00	35,79	35,79
04.03	ud Escalera metalica de mano			
	Escalera metalica de mano con zapatas antideslizantes y altura maxima de 2.5 m.			
		2,00	43,52	87,04
04.04	ML Línea de vida cable de acero			
	Siministro y colocación de línea de vida homologada de cable de acero, incluso parte proporcional de anclajes y medios auxiliares de elevación.			
		210,00	9,28	1.948,80
04.05	m2 Redes de protección			
		6.840,00	2,20	15.048,00

PRESUPUESTO

SS_ BALAIDOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	ml Barandilla perimetral protección			
	Suministro y colocación de barandilla homologada de protección en todo el perímetro de la cubierta, incluso medios auxiliares y pequeño material para colocación.			
		210,00	11,67	2.450,70
	TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS.....			19.709,29
	CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
05.01	ud Mes de conservación de ins provisionales			
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, realizada por un oficial de 2ª, considerando 2 horas cada semana.			
		4,00	33,71	134,84
05.02	ud Mes de Limp y desinfección de casetas obra			
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, realizada por un peón ordinario, considerando 2 horas a la semana.			
		4,00	31,46	125,84
05.03	ud Reconocimiento medico básico I			
	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
		8,00	67,20	537,60
05.04	ud Coste mensual de formacion en SS			
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
		8,00	61,44	491,52
	TOTAL CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			1.289,80
	TOTAL.....			24.017,20

Vigo, Julio de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Autor del Proyecto

Trinidad López Rodríguez