

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA ALUMBRADO

PÚBLICO EXTERIOR EN EL CONCELLO DE A ESTRADA.

RENOVACIÓN PARCIAL Y

SISTEMA INTELIGENTE DE GESTIÓN

PROMOTOR: CONCELLO DE A ESTRADA

SITUACIÓN: PRAZA DA CONSTITUCIÓN, 1

LOCALIDAD: CONCELLO DE A ESTRADA

FECHA: Mayo de 2017



REDACCIÓN: PABLO SABARIS ESCUDERO

TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.

COLEGIO: ILTRE. COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE VIGO

Nº COLEGIADO: 3.612

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

ÍNDICE

EL PROYECTO CONTIENE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- **DOCUMENTO I: Memoria**

- **DOCUMENTO II: Pliego de Condiciones**

- **DOCUMENTO III: Presupuesto y Mediciones**

- **DOCUMENTO IV: Planos**

Redacción:

PABLO SABARÍS ESCUDERO

Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.612



CEIRE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

www.ceire.net
Tlf: 986540956
info@ceire.net

DOCUMENTO I: MEMORIA



REDACCIÓN: *PABLO SABARIS ESCUDERO*

TITULACIÓN: *INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.*

COLEGIO: *ILTRE. COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE VIGO*

Nº COLEGIADO: *3.612*

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

1. OBJETO.

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece las normas y recomendaciones respecto a la prevención de los riesgos que se aplicarán en las obras correspondientes al PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL CONCELLO DE A ESTRADA. RENOVACIÓN PARCIAL Y SISTEMA INTELIGENTE DE GESTIÓN.

Este estudio servirá para dar las directrices básicas a la Empresa Constructora a fin de que ésta pueda desarrollar y llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa de acuerdo con el RD 1627/1997 de 24 de Octubre.

Estas obligaciones serán plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

Para ello se enumerarán para cada fase o tipo de oficio la descripción de los trabajos a realizar, los riesgos más frecuentes que ellos conllevan (a profesionales y a terceros), las normas básicas de seguridad que se han de seguir para disminuir el número de accidentes y su gravedad, las protecciones personales y colectivas a emplear y por último, los principios generales que serán aplicables durante la ejecución de las obras.

2. REQUERIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

2.1 LEGISLACIÓN APLICABLE

La normativa aplicable a los trabajos de esta obra se relaciona de forma no exhaustiva como sigue:

- Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/80, de 10 de marzo.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10/11/95). Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 50/1998 de 30 de Diciembre.
- R.D. 1316/1989 sobre protección contra el ruido.
- Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997, de 17 de enero (BOE 31/1/97).
- R.D. 485/1997 sobre señalización de seguridad de las obras.
- R.D. 486/1997 de condiciones en lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 sobre manipulación de cargas.
- R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 de 28 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo y R.D. 1435/97 de máquinas.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 1488/1998, de 10 de Julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- R.D. 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Decreto 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia medioambiental. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible (D.O.G. 01.07.2008).
- Real decreto 842/2002, del 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Complementarias
- Norma de carreteras 8.3-IC. Señalización de obras. Normas para señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras (OM 31/8/87).

Así mismo también las Ordenanzas Municipales que fueran de aplicación.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

2.2 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

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

En dicho Plan, se incluirán en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución alguna de los niveles de protección previstos en este estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad.

Asimismo, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa y demás personas competentes.

- **2.2.1 NOMBRAMIENTO DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El promotor designa como Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra al Director Facultativo de la misma.

Cuando el Director Facultativo delegue las funciones de Coordinador a otro técnico integrado en la Dirección Facultativa lo comunicará al promotor cumplimentando y firmando el Acta de nombramiento de Coordinador de Seguridad y Salud.

- **2.2.2 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN.**

Además de las funciones y obligaciones establecidas en el RD 1627/97 de 24 de Octubre el coordinador será el encargado de:

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la L.P.R.L.

Visar y aprobar el Plan de Seguridad y salud propuesto por el contratista.

Analizar e informar al promotor de los accidentes que ocurran en la obra y durante la ejecución de la misma.

Supervisar que se cumplen las condiciones de seguridad establecidas en el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Facilitar el libro de incidencias desde su Colegio Profesional.

- **2.2.3 APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

En cumplimiento del artículo 9 del citado R.D. 1627/97 el Coordinador o el Director Facultativo estudiarán el Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa encargada de la obra, y lo aprobará si dicho Plan es coherente con el contenido de este estudio.

No se comenzará la obra en tanto no exista un Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.

- **2.2.4 VISITA A OBRA**

El Coordinador de Seguridad y Salud deberá señalar las incidencias que encuentre durante las visitas que realice a la obra. Para ello deberá cumplimentar el Acta de Visita.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

- **2.2.5 LIBRO DE INCIDENCIAS**

Se trata de un documento de denuncia automática ante la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, de las anotaciones con fines de seguimiento y control, realizadas durante la ejecución de la seguridad en la obra.

Lo suministrará a la obra el Coordinador de Seguridad o la Dirección Facultativa, y será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Después de efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, estarán obligados a remitir en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, representantes de los trabajadores y contratista de la provincia en la que se realiza la obra.

- **2.2.6 AVISO DE PARALIZACIÓN DEL TRABAJO**

Si procede, en cumplimiento del art. 14 del Real Decreto, cuando el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, de carácter grave e inminente, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, y quedando facultado para, disponer la paralización de los trabajados o, en su caso, de la totalidad de la obra. Si durante la duración de los trabajos de esta obra se diera esta situación, el Coordinador cumplimentará el Aviso de Paralización del Trabajo, comunicándolo inmediatamente al Promotor.

- **2.2.7 COMUNICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES LABORALES**

El Jefe de Obra designado por el contratista comunicará al Coordinador de Seguridad con la mayor brevedad posible los accidentes con baja graves que sufra el personal de las empresas contratista y subcontratistas durante la ejecución de la obra.

El Coordinador de Seguridad analizará el accidente y lo comunicará al promotor.

Al final de la obra el Coordinador será informado de todos los accidentes que se hayan producido durante la ejecución de la misma y este lo comunicará al promotor.

- **2.2.8 SUPERVISIÓN DE SUBCONTRATISTAS**

Queda prohibida toda subcontratación de trabajos por parte del contratista salvo autorización previa y por escritor del Promotor.

Cuando la subcontratación sea aprobada, el contratista deberá exigir al subcontratista que siga el correspondiente Plan de Seguridad y Salud para lo cual este le será entregado antes del inicio de sus trabajos.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La obra objeto de este estudio consiste en potenciar el ahorro de energía eléctrica mediante la renovación parcial del alumbrado público exterior del Concello de A ESTRADA. Los elementos que se incorporan o sustituyen son:

- Cuadros de Protección y Maniobra a los que se les practica una reforma parcial o integral. Dicha reforma se realizará acorde a la normativa actual.
- Renovación general de los componentes de la instalación con un elevado grado de deterioro, de manera que se corrija el actual estado de envejecimiento y se garantice la durabilidad de la instalación en el tiempo: luminaria, cableado, báculo, etc.

Es objeto del presente Proyecto de Ejecución de la obra la descripción completa de las actuaciones a realizar sobre la Infraestructura de Alumbrado Público Exterior existente, con los siguientes objetivos:

- La adecuación de la Infraestructura para un cumplimiento de la reglamentación electrotécnica en vigor de aplicación, especialmente el cumplimiento del REBT2002 (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002), principalmente para asegurar las medidas mínimas exigidas en materia de seguridad tanto sobre los propios bienes como sobre las personas.
- La necesidad de adecuar el servicio de alumbrado público exterior a las exigencias del EEEIAE2008 (Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior 2008), principalmente en aspectos fundamentales como: Niveles de Iluminación e Uniformidades en los viales, Reducciones en horas de madrugada, deslumbramientos, luz intrusa o molesta, resplandor luminoso, etc, de manera que se pueda prestar un servicio de alumbrado público de calidad.
- Dotar a la Infraestructura de Alumbrado sobre la que se actúa de un Sistema de Gestión Inteligente, que permita una mejora en la Operación y Mantenimiento de la Infraestructura además de un mejor control de los Costes Energéticos del Servicio de Alumbrado.
- La reducción del Gasto Energético y por tanto del Gasto Económico imputable al servicio de Alumbrado Público Exterior.
- Las consiguientes mejoras medioambientales, debido a la reducción del consumo energético y por tanto a la reducción de las emisiones de gases contaminantes.

• 3.1.1 SITUACIÓN

Los trabajos a realizar están ubicados en el Término Municipal de A ESTRADA.

Los viales afectados por las obras son de titularidad municipal o autonómica. La ubicación es la señalada sobre los planos adjuntos al proyecto del que formará parte este estudio de seguridad y salud.

• 3.1.2 PROMOTOR.

El promotor del presente trabajo es:

- Nombre: Concello de A Estrada.
- Dirección: Praza da Constitución, 1.
- Código Postal: 36680
- Provincia: Pontevedra

• 3.1.3 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se prohibirá mediante carteles el acceso al ámbito en el que se trabaje en cada momento, vallandose su perímetro y colocando carteles de señalización de riesgos (advertencia de peligros, obligaciones,..)

Se creará un pasillo, mediante vallado, paralelo a la zona de obras para paso peatonal, cuando se obstaculice la zona de acera.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

• 3.1.4 PREVISIÓN DE PERSONAL EN OBRA

El Contratista indicara en su Plan de Seguridad y Salud el número de personas máximo que está previsto intervenga en la obra al mismo tiempo y el número medio de personas que estará en ella.

• 3.1.5 CLIMATOLOGÍA

La climatología de la zona no tiene gran incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores durante la ejecución de la obra. No obstante, el jefe de obra suspenderá los trabajos a la intemperie cuando se den condiciones climatológicas adversas debido a fuertes lluvias, fuertes vientos, fuerte paramenta eléctrica ...

3.2 FASES DE LA CONSTRUCCIÓN

- Instalación Eléctrica del alumbrado público.
- Instalación de Luminarias.
- Instalación de conductor eléctrico.

3.3 VALLADO Y SEÑALIZACIÓN. CIRCULACIONES Y ZONAS DE ACOPIOS

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

Resulta especialmente importante restringir el acceso a las partes de la obra más críticas. De esta manera se vallarán las zonas de cuadros y se señalizará la zona de báculos.

Es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de “Prohibido el acceso a personal no autorizado”, “Uso obligatorio del casco” y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Los vehículos accederán a la zona de obra y se acopiará el material en un sitio donde no se interrumpa el paso de vehículos o personas.

Los acopios de material se realizarán sobre una base horizontal y resistente, y en posición estable para impedir su derrumbamiento.

No se deben obstruir las zonas de circulación ni bloquear entradas y salidas a garages y fincas.

3.4 DISPOSICIONES MÍNIMAS. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Un botiquín portátil que contenga como mínimo: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Toda persona que entre a trabajar en obra deberá pasar el preceptivo reconocimiento médico, que se repetirá al menos una vez al año.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

3.5 CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

a/ CENTRO DE SALUD DE A ESTRADA

Dirección: Avenida Santiago, 7. 36681 A Estrada (Pontevedra)

Teléfono: 986 573 459

b/ HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO

Dirección: Choupana, s/n. 15706 Santiago de Compostela

Teléfono: 981 950 000

3.6 IDENTIFICACIÓN DE TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Según los riesgos analizados en la presente memoria no será necesaria la presencia de recurso preventivo en las unidades de obra ya que no se realizan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores recogidos en el Anexo II del RD 1627/1997. Tampoco se desarrollarán varios trabajos simultáneamente.

4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las unidades constructivas más importantes que componen las obras de renovación del alumbrado exterior se enumeran a continuación:

- Desmontaje de cuadros eléctricos y cableado
- Instalación de cableado eléctrico.
- Instalación de luminarias LED.
- Instalación de Smart Cuadros de Alumbrado con capacidad de Telegestión de la Infraestructura de Alumbrado

4.1 IMPLANTACIÓN

Descripción de los trabajos:

- Vallado de obra: Se vallará para protección de viandantes la distancia señalada, mediante la instalación de vallado de obra móvil de 2,00m. de altura. Se llevarán a cabo la apertura de huecos en la valla y la colocación de las correspondientes puertas de acceso. En caso de ocupar las aceras se realizará un pasillo mediante vallas de ayuntamiento o similar que permita la circulación de peatones en la zona.
- Acometidas: Se procederá a efectuar las acometidas de energía eléctrica, agua, alcantarillado (para las casetas de los trabajadores y oficinas), y telefonía, en caso de que la Planta no proporcione taquillas y vestuarios a los trabajadores.
- Instalación de casetas provisionales: Se procederá a la instalación de las casetas provisionales para los trabajadores: vestuarios, aseos, botiquín, almacenes, oficina de obra, etc.,
- Señalización: Se efectuará la señalización exterior, vía pública, y en los distintos accesos a la obra.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocutación
- Derrube de acopios

Normas básicas de seguridad:

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- La obra estará señalizada en toda su longitud.
- Se colocará la preceptiva señalización de “PROHIBIDO ENTRAR A PERSONAS AJENAS A LA OBRA” y “USO OBLIGATORIO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD”.
- Bajo ningún concepto se invadirá con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas y se preverá en los capítulos siguientes las protecciones colectivas para evitar daños a terceros.
- Cualquier abertura realizada para las conexiones de instalaciones en la obra será debidamente señalizada, y deberá constar con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud fase de ejecución en cuanto a las medidas adoptadas de señalización y protección a terceros.
- Sí se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil, señalización nocturna y nivelación de altura de bordillo, de anchura de 1,20 m. para el tránsito de peatones.

Para la protección de los mismos se colocará valla peatonal móvil que permita abrir el acceso a la zona de acopios de los camiones sin poner en peligro el paso de los peatones.

4.2 DESMONTAJES

Las operaciones de desmontajes en la obra objeto de este proyecto, independientemente de si son trabajos en tensión o no:

Riesgos más Frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de objetos sobre terceros.
- Proyección de fragmentos sobre personas.
- Sobreesfuerzos.
- Interferencias con conducciones aéreas.
- Golpes con herramientas.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

Normas básicas de seguridad:

- Todos los trabajos deben hacerse desde elementos estables.
- Siempre que se utilicen plataformas de trabajo de más de 2 metros de altura, se protegerán perimetralmente.
- La evacuación de escombros debe realizarse por los lugares indicados.
- Debe tenerse en cuenta que la maquinaria produce vibraciones y éstas pueden desestabilizar elementos sobre los que se trabaja.
- Siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel de más de 2 metros, y por imperativos de obra no se resuelva mediante protección colectiva, deberá utilizar el cinturón de seguridad anclado a punto seguro.
- Se debe utilizar la señalización de seguridad en obra como medida de advertencia de riesgos a otras personas. Nunca se debe dejar riesgos sin proteger, en primer lugar, o sin señalar, en segundo lugar.

Protecciones personales:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de seguridad.
- Traje impermeable para ambiente lluvioso.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

Protecciones Colectivas:

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

- Correcta conservación de las vallas de seguridad.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Se colocarán señales indicativas del tipo: advertencia y obligación.
- Colocación de escaleras metálicas de mano (si fueran necesarias), para ascenso y descenso de los trabajadores.
- Colocación de andamios o plataformas seguras de trabajo.

4.3 INSTALACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO

El trabajo consiste en el montaje de cableado eléctrico aéreo. Desde los postes existentes existen tramos de cable del alumbrado público en malas condiciones, el cual se sustituye por otro nuevo.

El proceso de montaje se realiza directamente desde el poste y ayudados desde plataformas o andamios móviles sobre ruedas.

El acceso al poste será manualmente, con la protección de arnés.

El montaje de todos los equipos se realizará sin tensión.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de material empleado en los trabajos.
- Heridas en extremidades.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de guías y conductores.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vientos fuertes.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Incendios.
- Electrocuciiones.

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación

- Electrocuciión o quemaduras graves por mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocuciión o quemaduras graves por maniobras en líneas o aparatos eléctricos.
- Electrocuciión o quemaduras graves por utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.), sin el aislamiento.
- Electrocuciión o quemaduras graves por falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
- Electrocuciión o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales, puesta a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Electrocuciión o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocuciión o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas).
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

Medidas Preventivas:

Para los operarios de trabajos aéreos:

- Ante la presencia de vientos fuertes (> 50 Km/h.), se suspenderán los trabajos, en general, de todos aquellos elementos que ofrezcan gran superficie de contacto a la acción del viento.

Para el resto del personal

- La instalación afectada quedará fuera de servicio y convenientemente señalizada, indicándose la presencia de personal trabajando.
- Delimitación mediante cordón de balizamiento de la zona de trabajo y por tanto de la zona de influencia de caída de objetos.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

- A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo, colocando señales de riesgo de caída de objetos y delimitación de zona con cinta de banderola.
- Las operaciones deberán realizarse por instaladores autorizados
- Todos los trabajos efectuados en la instalación se harán de acuerdo con su normativa específica.
- Las instalaciones auxiliares de obras se mantendrán protegidas al paso de personas, maquinaria o útiles.
- Se cumplirá con la nueva normativa de baja tensión.

Protecciones Individuales:

- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal.
- Cinturón/Arnés de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectivas no supriman el riesgo.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- En los trabajos con riesgo de proyección de partículas (taladro, trabajos con martillo y escarpa, etc) es obligatorio el uso de protección ocular.
- En los trabajos con riesgo de proyección de partículas, se utilizarán gafas contra impactos.
- En los trabajos esporádicos de altura con riesgo de caída a distinto nivel, se utilizarán cinturones anticaídas, fijados a un punto resistente.

Protecciones colectivas:

- Mantenimiento de las zonas de trabajo en adecuado estado de ordenación y limpieza. Es importante recoger y controlar los materiales de embalaje de los paneles.
- Acotado de zonas de trabajo, a paso de cargas suspendidas.
- Plataformas de carga y descarga de material adecuadas para gruísta.
- Ganchos de servicio.
- Accesos adecuados a postes, mediante la instalación de escalera de andamio metálico tubular, dotado de todos sus componentes. Para alturas superiores a 3m se utilizarán una plataforma elevadora.
- Se procurará no pisar con los pies ni con cualquier otro elemento los conductores eléctricos en tensión, los cuales no pasarán por superficies mojadas, procurando que los conductores pasen por zonas protegidas.
- Para trabajos en tensión se usarán herramientas con doble aislamiento homologadas.
- Los enchufes, bases y alargaderas de las herramientas serán las homologadas y en buen estado, no permitiéndose el uso de conexiones a "hilo pelado".

TRABAJOS SIN TENSIÓN

A la hora de realizar trabajos sin tensión, se tendrá en cuenta:

- Correcta aplicación y control del “Descargo”, según procedimiento del cliente o propio, para dejar la instalación eléctrica sin tensión.
- Para dejar sin tensión una instalación eléctrica, antes de iniciar el “trabajo sin tensión”, es obligatorio aplicar las “cinco reglas de oro” en el orden establecido:

- 1ª Quitar tensión (desconectar);
- 2ª Bloquear (para evitar toda realimentación);
- 3ª Comprobar (verificar ausencia de tensión);
- 4ª Cortocircuitar (poner a tierra y en cortocircuito)
- 5ª Señalizar (delimitar la zona de trabajo).

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

Las maniobras y operaciones las harán trabajadores autorizados, en instalaciones de baja tensión y cualificados en el caso de alta tensión.

Previo al inicio de cualquier actuación sobre la red de alumbrado público se procederá al corte de tensión en el cuadro de mando, en el que, a su vez, se colocará un cartel informativo durante el tiempo en el que duren las operaciones en la red de alumbrado, con el siguiente texto: "ATENCIÓN: NO CONECTAR - OPERARIOS TRABAJANDO EN LA RED DE ALUMBRADO", con el fin de garantizar que todos los trabajos se efectúan sin tensión. Aún así, los operarios deberán tomar todas las precauciones y medidas de seguridad correspondientes por si en algún momento la red estuviese en tensión.

Para reponer tensión, una vez terminado el trabajo y retirados los trabajadores indispensables, aplicar las cinco reglas de oro en el orden siguiente: 5ª, 4ª, 2ª y 1ª.

Emplear medios revisados, adecuados (aislantes) para hacer las maniobras y protecciones personales para la cabeza, cuerpo, cara y manos.

Normas básicas y principios generales aplicables durante la ejecución

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.

4.4 INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED

El trabajo consiste en la instalación de la luminaria en la farola.

El proceso de montaje se realiza ayudados desde plataformas o andamios móviles sobre ruedas.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de material empleado en los trabajos.
- Heridas en extremidades.
- Golpes contra objetos
- Vientos fuertes.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria.

Medidas Preventivas:

- Ante la presencia de vientos fuertes (> 50 Km/h.), se suspenderán los trabajos, en general, de todos aquellos elementos que ofrezcan gran superficie de contacto a la acción del viento.
- La instalación afectada quedará fuera de servicio y convenientemente señalizada, indicándose la presencia de personal trabajando.
- Delimitación mediante cordón de balizamiento de la zona de trabajo y por tanto de la zona de influencia de caída de objetos.
- A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo, colocando señales de riesgo de caída de objetos y delimitación de zona con cinta de banderola.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

- Antes del inicio de los trabajos se cortara al tráfico el carril de sentido a la instalación, mediante la señalización correspondiente (se acompaña un cuadro y plano indicando dicha señalización), esta señalización ira avanzando según avanza la instalación.
- La instalación de las columnas se realizará mediante un camión con pluma, el cual se transportara hasta el lugar a instalar, en este punto y con el camión estable se elevara el báculo junto con la luminaria sujeto por una eslinga homologada para tal fin y con capacidad suficiente par el peso de la misma.
- Durante la maniobra de elevación de la columna y hasta que esta no este próxima a su anclaje, se mantendrán alejados los operarios, posteriormente dos operarios lo guiaran hasta acoplarlo en su anclaje y lo fijaran a este, será en ese momento y no antes cuando la pluma soltara el báculo.
- Todos los trabajos efectuados en la instalación se harán de acuerdo con su normativa específica.
- Se cumplirá con la nueva normativa de baja tensión.

Protecciones Individuales:

- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal.
- Cinturón/Arnés de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Protecciones colectivas:

- Mantenimiento de las zonas de trabajo en adecuado estado de ordenación y limpieza. Es importante recoger y controlar los materiales de embalaje de los paneles.
- Acotado de zonas de trabajo, a paso de cargas suspendidas.
- Plataformas de carga y descarga de material adecuadas para gruista.
- Ganchos de servicio.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

5. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA

A partir de las previsiones del proyecto se ha elaborado un listado de maquinaria, equipos de trabajo y medios auxiliares que debido a su previsible utilización en obra deberán cumplir con una serie de requisitos preventivos de carácter mínimo. En todo caso, y ya que es previsible que el empresario contratista decida emplear máquinas o equipos diferentes a los aquí establecidos, será condición indispensable para poder utilizarlos, el definir previamente sus riesgos y medidas preventivas e incluirlos en el plan de seguridad que elabore.

Con carácter general, **toda máquina o equipo de trabajo deberá de contar con su marcado CE, adecuación manual de utilización e instrucciones del fabricante** (cuyo estricto cumplimiento deberá ser garantizado por el empresario contratista), **documentación técnica que acredite su estabilidad y resistencia y en caso de resultar obligatorio, proyectos técnicos, permisos, planes de montaje, desmontaje y utilización.** Además, y en cumplimiento del RD 1215/97, el empresario garantizará que todo equipo o máquina sea utilizado exclusivamente para el fin para el que se diseñaron. Así, por ejemplo, queda prohibido utilizar maquinaria de elevación de cargas (como grúas o camiones grúas) para la elevación o transporte de personal.

Sin perjuicio de lo establecido en las prescripciones particulares del presente estudio, todas las instalaciones auxiliares de obra (instalación eléctrica provisional de obra...), contarán tanto con todos los permisos legalmente establecidos como con el correspondiente proyecto técnico en el que un técnico de la empresa contratista o de la empresa instaladora garantice la estabilidad de la misma en todas sus fases, acompañado de los correspondientes procedimientos de montaje, utilización y desmontaje.

Todas las maquinarias y medios auxiliares que se utilicen en las obras deberán disponer de un manual de utilización y mantenimiento que contenga al menos los siguientes apartados:

- 1) Principios Técnicos de la operación para la que se va a utilizar la maquina
- 2) Procedimientos Generales de Seguridad
- 3) Descripción de la maquina
- 4) Procedimientos de utilización
- 5) Mantenimiento y reemplazo de componentes
- 6) Dispositivos de aviso de fallos y error

Dichos manuales deberán ser analizados en el Plan de Seguridad y Salud de las obras.

Las normas y medidas que se detallan a continuación son complementarias a las descritas para cada uno de los tajos en los apartados anteriores.

De forma genérica y no exhaustiva, las medidas de prevención a adoptar en el uso de cualquier tipo de maquinaria son las siguientes:

- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros eléctricos.
- Se prohíbe la manipulación de los componentes de una máquina, accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Las máquinas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Las máquinas en mal funcionamiento o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se pueden retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "Máquina averiada. No conectar".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista encargado de cualquier aparato elevador, se paliarán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas, suplan la visión del citado trabajador.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

- Los motores eléctricos de grúas y de montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los lazos de los cables de izado estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos, metálicos para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches "artesanales" contruidos a base de redondos (según una S) y doblados.

Montaje y desmontaje

Todas las operaciones de montaje y desmontaje de cualquier instalación o medio auxiliar se realizarán según lo indicado en el Proyecto de Instalación y se contemplarán en el Plan de Seguridad y Salud. Serán planificadas, supervisadas y coordinadas por un técnico con la cualificación académica y profesional suficiente, el cual deberá responsabilizarse de la correcta ejecución de dichas operaciones y de dar las instrucciones a los operarios sobre como ejecutar los trabajos correctamente. Para ello deberá conocer los riesgos inherentes a este tipo de operaciones. Estará adscrito a la empresa propietaria del elemento auxiliar, a pie de obra y con dedicación permanente y exclusiva a dicho elemento auxiliar.

Antes de iniciar el montaje del medio auxiliar, se hará un reconocimiento del terreno de apoyo o cimentación, a fin de comprobar su resistencia y escalabilidad de cara a recibir los esfuerzos transmitidos por aquél.

Puesta en servicio.

El técnico responsable del montaje elaborará un documento en el que se acredite que se han cumplido las condiciones de instalación previstas en el proyecto, tra lo cual podrá autorizar la puesta en servicio.

Manejo

El manejo de equipos auxiliares móviles durante las fases de trabajo será realizado por personal especialmente formado y adiestrado que conocerá los riesgos inherentes a las distintas operaciones previstas en los manuales de utilización incluidos en el proyecto de instalación.

Asimismo, todas las fases de trabajo y traslado de los elementos anteriores deberán igualmente estar supervisadas y coordinadas por el técnico citado en los apartados anteriores.

Mantenimiento de las instalaciones y medios auxiliares de obra

Todas las operaciones de mantenimiento de cualquier instalación o medio auxiliar y, en particular, de todos sus componentes, así como todas las fases de trabajo y traslado de éstos, se realizarán según lo indicado en el Proyecto de Instalación y bajo la supervisión de un técnico dedicado exclusivamente a dicho medio auxiliar.

5.1 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

• 5.1.1 PLATAFORMA ELEVADORA

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco de la plataforma. Puede originarse por:
 - Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada. Ver fig. 2.
 - Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo del chasis.
 - No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta, apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.
 - Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.
- Caídas al mismo nivel. Suelen tener su origen en la falta de orden y limpieza en la superficie de la plataforma de trabajo.
- Caídas a distinto nivel. Pueden ser debidas a:
 - Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores,etc. Ver fig. 2.
 - Ausencia de barandillas de seguridad en parte o todo el perímetro de la plataforma. Ver fig. 3.
 - Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares tipo escalera, banquetas, etc. para ganar altura.

- Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.

Fig. 2

Vuelco del equipo por falta de estabilidad

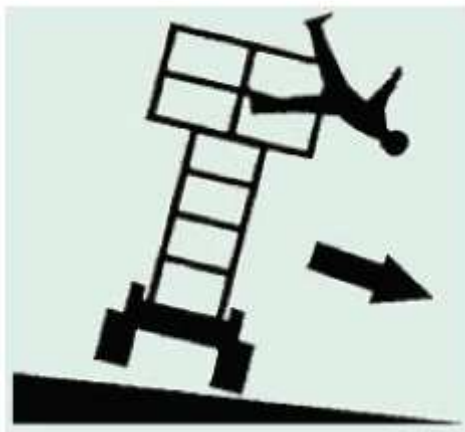
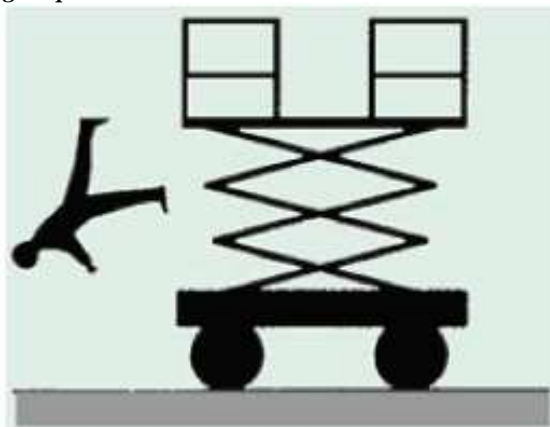


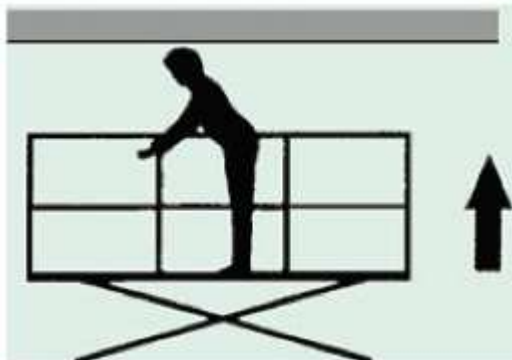
Fig. 3

Plataforma de trabajo protegida parcialmente



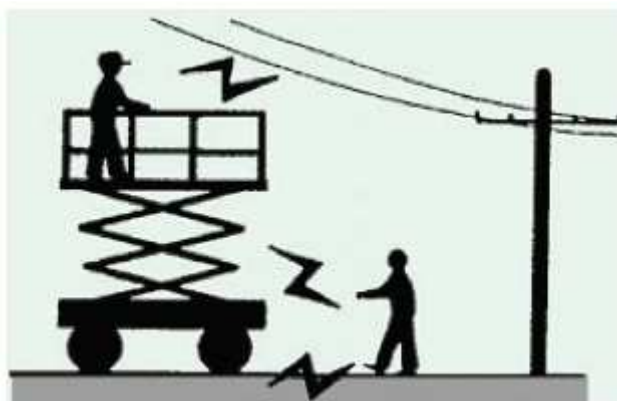
- Atrapamientos. Normalmente se producen por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos
- o móviles sin las correspondientes precauciones. Ver fig. 4.

Fig. 4
Choques contra objetos fijos en la base de elevación de la plataforma



- Atropello de personas.
- Accidentes por movimientos descontrolados.
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas aéreas. La causa más habitual es la proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada. Ver fig. 5.

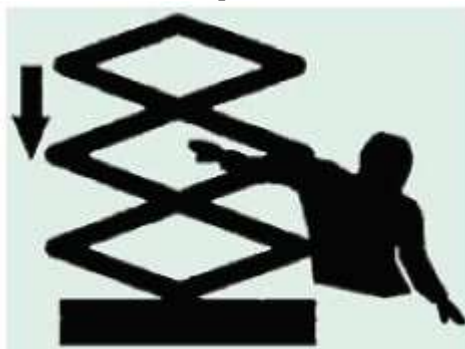
Fig. 5
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas de AT



Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis. Se producen por:
Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada de la misma.

- Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada de la plataforma de trabajo. Fig. 6.

Fig. 6
Atrapamiento de extremidades superiores en la estructura extensible



 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

Normas de seguridad:

- El personal estará capacitado en el manejo y funcionamiento de la plataforma elevadora. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de una plataforma elevadora autopropulsada a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros.
- En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento de la plataforma elevadora, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera de la misma.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la plataforma, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios u objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje de la plataforma elevadora autopropulsada por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo directamente desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos: pida la ayuda a un señalista de maniobras.
- Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la plataforma antes de iniciar ningún desplazamiento. Colóquelo en la posición de viaje, para evitar accidentes por movimientos descontrolados.
- Limpie los zapatos de barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada por la plataforma. Los sobreesfuerzos pueden dañarla: respete las señales instaladas en la máquina: altura máxima permisible y peso máximo autorizado.
- Se comprobará antes de proceder a la utilización de la máquina que todos los mandos estén correctamente señalizados, evitando de ésta manera cualquier accidente por confusión a la hora de accionarlos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado y el correcto funcionamiento de la misma.
- No permita que el resto del personal acceda a los mandos, si no está debidamente autorizado.
- El trabajador utilizará un cinturón / arnés de seguridad amarrado a un punto fijo y/o a la propia estructura de la cesta de la plataforma, mientras permanezca en la misma y mientras duren los trabajos sobre la plataforma, en previsión de cualquier caída.
- No remonte rampas que no sean uniformes y que superen la pendiente del 20%.
- Antes de proceder a realizar desplazamientos por la zona de obras, el trabajador deberá realizar una inspección visual del estado del terreno, observando que no existan blandones, materiales en zona de tránsito en el mismo, huecos sin proteger, etc. En éste caso se deberá realizar una correcta compactación del terreno, para asegurar de ésta manera una correcta circulación por la zona evitando cualquier posible vuelco de la maquinaria; se deberán retirar los materiales existentes en la zona de tránsito, así como se deberá prestar especial atención a los huecos existentes en la zona de trabajo, los cuales deberán taparse y señalizarse convenientemente en previsión de cualquier vuelco de la máquina al caer, tropezar con ellos.
- Se prestará atención a las líneas aéreas que discurran por la zona de trabajos en previsión de cualquier contacto accidental con las mismas durante las operaciones de elevación del brazo de la plataforma.

Protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Vestuario adecuado.
- Arnés de seguridad.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- Guantes de cuero
- Chaleco reflectante.

• 5.1.2 PLATAFORMA MÓVIL SOBRE CAMIÓN

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco de la plataforma.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Accidentes por movimientos descontrolados.
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas aéreas.

Normas de seguridad:

- El personal estará capacitado en el manejo y funcionamiento de la plataforma elevadora. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de una plataforma elevadora autopropulsada a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros.
- En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento de la plataforma elevadora, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera de la misma.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la plataforma, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios u objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje de la plataforma elevadora autopropulsada por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo directamente desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos: pida la ayuda a un señalista de maniobras.
- Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la plataforma antes de iniciar ningún desplazamiento. Colóquelo en la posición de viaje, para evitar accidentes por movimientos descontrolados.
- Limpie los zapatos de barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada por la plataforma. Los sobreesfuerzos pueden dañarla: respete las señales instaladas en la máquina: altura máxima permisible y peso máximo autorizado.
- Se comprobará antes de proceder a la utilización de la máquina que todos los mandos estén correctamente señalizados, evitando de ésta manera cualquier accidente por confusión a la hora de accionarlos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado y el correcto funcionamiento de la misma.
- No permita que el resto del personal acceda a los mandos, si no está debidamente autorizado.
- El trabajador utilizará un cinturón / arnés de seguridad amarrado a un punto fijo y/o a la propia estructura de la cesta de la plataforma, mientras permanezca en la misma y mientras duren los trabajos sobre la plataforma, en previsión de cualquier caída.
- No remonte rampas que no sean uniformes y que superen la pendiente del 20%.
- Antes de proceder a realizar desplazamientos por la zona de obras, el trabajador deberá realizar una inspección visual del estado del terreno, observando que no existan blandones, materiales en zona de tránsito en el mismo, huecos sin proteger, etc. En éste

caso se deberá realizar una correcta compactación del terreno, para asegurar de ésta manera una correcta circulación por la zona evitando cualquier posible vuelco de la maquinaria; se deberán retirar los materiales existentes en la zona de tránsito, así como se deberá prestar especial atención a los huecos existentes en la zona de trabajo, los cuales deberán taparse y señalizarse convenientemente en previsión de cualquier vuelco de la máquina al caer, tropezar con ellos.

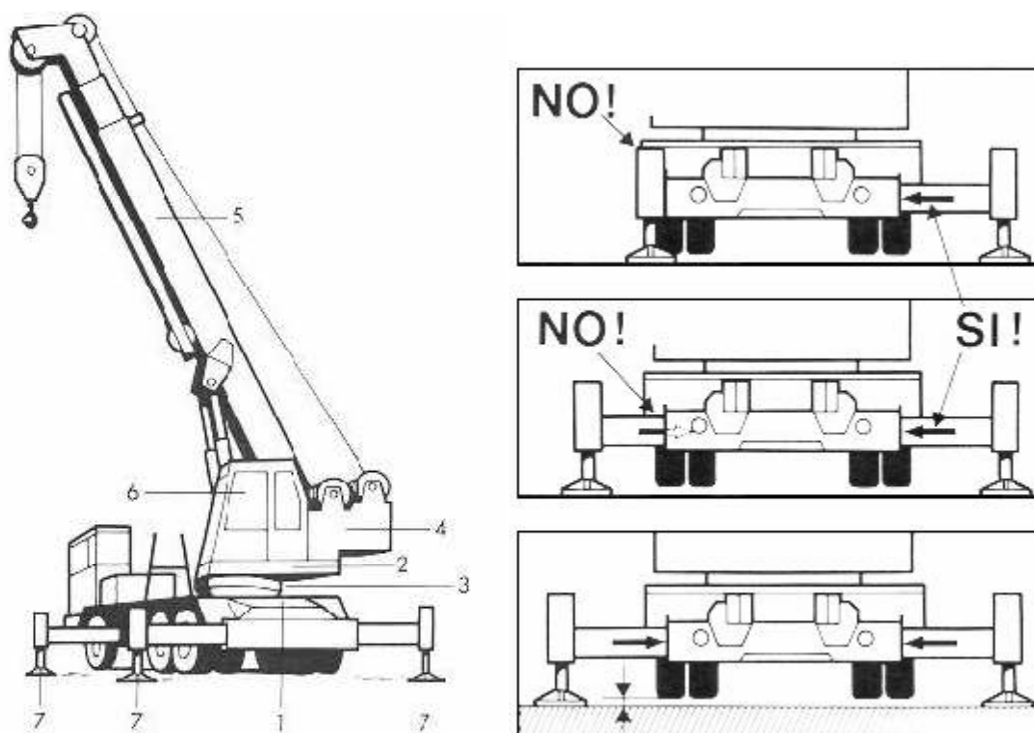
- Se prestará atención a las líneas aéreas que discurren por la zona de trabajos en previsión de cualquier contacto accidental con las mismas durante las operaciones de elevación del brazo de la plataforma.

Protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Vestuario adecuado.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.

• 5.1.3 CAMIÓN GRÚA
Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones (por falta de señalización o señalistas, por permanecer personas en el radio de acción de la maquinaria).
- Vuelco o caída de la máquina (por falta de mantenimiento del camión, por sobrecarga,...).
- Golpes y atrapamientos (durante las maniobras de carga y descarga).
- Caídas de objetos (por eslingado defectuoso, por sobrecargas, etc,...).
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas aéreas.
- Caídas a distinto nivel (al subir y bajar del camión).



 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

Normas de seguridad:

- Respetar la señalización de la obra y órdenes de los señalistas.
- Las operaciones de aparcamiento o salidas del camión se realizarán con precaución auxiliados por señalistas.
- Las maniobras se realizarán sin brusquedad y anunciándolas previamente.
- No permanecerán personas en el campo de acción de la máquina.
- Cuando se lleve a cabo el transporte de piezas de gran volumen como postes, ménsulas etc.. al descargarlos se debe tener en cuenta que después del enganche al gancho de la grúa, el operario no deberá estar nunca dentro de la caja del camión.
- Prohibido transportar a personas, aunque sean pequeños itinerarios.
- Los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material se echará el freno de mano y se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- La carga de la caja no sobrepasará el peso máximo autorizado por el fabricante.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando pesos y sin sobresalir ningún objeto del borde de la caja.
- Las operaciones de carga y descarga se realizarán en los lugares establecidos.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para ello y estarán dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Protecciones colectivas:

- Dispondrá de señal acústica para movimientos de marcha atrás.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto estado.

Protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Vestuario adecuado.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.

5.2 MÁQUINAS - HERRAMIENTAS

• 5.2.1 HERRAMIENTAS MANUALES

Cuatro son las reglas fundamentales para evitar accidentes con las herramientas de mano:

- Seleccione la herramienta adecuada.
- Asegúrese de que está en buenas condiciones.
- Úsela correctamente.
- Manténgala en sitio seguro.

• 5.2.2 ATORNILLADORA

Riesgos más frecuentes:

- Contacto eléctrico.
- Cortes por el útil atornillador.
- Proyección de partículas.
- Caídas en alturas.

Normas básicas de seguridad:

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- Se aplicarán las normas generales para herramientas eléctricas.
- El aparato dispondrá de todas las piezas constituyentes de la carcasa de protección.
- Tanto el cable como la clavija estarán en correctas condiciones, de modo que no queden al descubierto hilos de cobre.
- Se debe elegir el atornillador adecuado al tornillo a utilizar.
- El cambio de atornillador se realizará con el motor totalmente parado.
- No se debe presionar excesivamente el aparato durante su uso.
- Antes de hacer el cambio de atornillador es conveniente desconectar el aparato.
- La conexión eléctrica se realizará mediante manguera antihumedad dotada de clavija macho hembra estanca. Tendrá doble aislamiento.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Gafas.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla.

• **5.2.3 TALADRO MANUAL PORTÁTIL**

Riesgos más frecuentes:

- Cortes en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura de la broca.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad:

- No trabajar con la máquina sin antes haber leído y comprendido el manual adjunto a la misma.
- Utilizar el equipo de protección individual indicado más abajo.
- No almacenar ni transportar la máquina con la broca montada.
- No utilizar la máquina en condiciones climáticas desfavorables como, niebla cerrada, lluvia y fuertes vientos.
- Controlar siempre que nadie se encuentra en las cercanías durante el trabajo, para evitar que otras personas u alguna otra cosa le interfiera el control de la máquina.
- Cuidar que al arrancar, ni la ropa ni ninguna parte de su cuerpo esté en contacto con la broca.
- Controlar que no haya líneas ni otros cables de electricidad en la zona de taladrado.
- Mantener siempre el taladro con fuerza y con las dos manos.
- No taladrar nunca a una altura superior de los hombros del propio operario.
- Taladrar siempre con la broca formando un ángulo de 90° con la pieza a mecanizar.
- El mantenimiento debe efectuarse a intervalos regulares para que siempre funcione de forma eficaz y segura.
- Se controlará el estado de la broca, así como la estructura de ésta. Se usará la broca adecuada en cada momento, tanto dependiendo del material a cortar, como de las revoluciones de la máquina.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.

Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Se vigilará que el cable de conexión eléctrico no ofrezca rotos ni desperfectos ni esté atrapado u oculto por materiales pues podría ocasionar una fuente de incendio en esos puntos.
- Doble aislamiento.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Guantes fuertes y de agarre seguro.
- Gafas de protección.
- Auriculares homologados.
- Calzado antideslizante con puntera de acero.
- Vestimenta cómoda, ceñida y resistente que permita total libertad de movimiento.
- Mascarilla respiratoria.

6. MEDIOS AUXILIARES

6.1 ESCALERAS DE MANO SIMPLES

Riesgos más comunes:

- Caídas a distinto nivel (por encontrarse los peldaños en mal estado o sucios, por falta de protecciones colectivas, como barandillas, etc.).
- Cortes y golpes (por empleo de escaleras en mal estado, etc.).
- Caídas de objetos y materiales por el suelo de la escalera.
- Rotura o desplome de la escalera (por estar construida de forma que no resista la carga).

Normas básicas de seguridad:

- En los trabajos que afecten a vías públicas organizar y compaginar convenientemente el tráfico rodado y de obra (aplicar, la norma 8.3.-IC).
- Las escaleras tendrán una inclinación entre 20° y 45°.
- Las escaleras de mano simples, se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.
- La altura de las barandillas y pasamanos será como mínimo de 90 cm..
- Las aberturas de ventanas en los descansillos de las escaleras, cuando sean mayores de 30 cm. de anchura y el antepecho esté a menos de 90 cm., se resguardarán con barras, listones o redes.
- Las escaleras se encontrarán en buen estado de conservación.
- La altura máxima entre descansillos no sobrepasará los 3,7 m.. Los descansos intermedios tendrán como mínimo 1,12 m. medidos en dirección a la escalera.
- El espacio libre vertical no será inferior a 2,2 m. desde los peldaños.
- Las escaleras tendrán al menos 90 cm. de ancho, salvo las escaleras de servicio que serán de 55cm.
- Las escaleras y plataformas no tendrán intersticios que permitan la caída de objetos. La abertura máxima permitida no excederá de 10 mm.
- Las escaleras, descansillos y plataformas ofrecerán suficiente resistencia para soportar una carga móvil no menor de 500 Kg. /m2.
- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estables, resistentes e inmóviles, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y sujeción seguros.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaída o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Cuando las escaleras no se utilicen es necesario resguardarlas del sol y lluvia y no dejarlas tumbadas en el suelo, sobretodo las de madera.
- Se almacenarán sobre consolas o en posición horizontal sujetas por medio de perchas, ganchos, etc.
- Se limpiarán periódicamente de barros, grasas, etc.

Protecciones personales:

- Se utilizará arnés de seguridad en trabajos de más de 3.5 m. que requieran movimientos y esfuerzos peligrosos.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón portaherramientas.

6.2 ESCALERAS DE TIJERA

Riesgos más comunes:

- Caídas a distinto nivel (por encontrarse los peldaños en mal estado o sucios, por falta de protecciones colectivas, como barandillas, etc.).
- Cortes y golpes (por empleo de escaleras en mal estado, etc.).
- Caída o rotura de la escalera (por empleo de escaleras en mal estado, por falta de base de apoyo segura, por inexistencia de cadena de limitación de apertura, etc.).
- Caídas de objetos y materiales (por subir y bajar de la escalera con las manos ocupadas, etc.).
- Incendio o explosión (por empleo de escaleras con zapatas metálicas en lugares con productos inflamables).

Normas básicas de seguridad:

- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante.
- No se emplearán escaleras de mano de más de 5 m. de longitud de cuya resistencia no se tengan garantías.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada.
- Los largueros y peldaños estarán limpios de materiales deslizantes.
- Cuando los escalones sean planos, han de estar horizontales al utilizar la escalera.
- El ascenso, descenso y los trabajos, se efectuarán de frente a la escalera y con las manos libres.
- No se subirán ni bajarán varios escalones de una vez.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- Prohibido el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. En ningún caso el peso de lo transportado superará los 25 Kg.
- No se debe pasar de un lado a otro de la escalera ni trabajar “a caballo”.
- Nunca utilizarse el último peldaño para trabajar.
- Las escaleras se encontrarán en buen estado de conservación.
- Se revisarán periódicamente sustituyendo las que presenten deformaciones o roturas.
- En escaleras de madera ésta no estará astillada.
- Los largueros y peldaños se encontrarán limpios y en buen estado.
- Preferiblemente las escaleras serán metálicas. Si son de madera deberán llevar los peldaños ensamblados y los largueros serán de una sola pieza.
- La madera a emplear estará desprovista de nudos.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse salvo con barniz transparente para no ocultar los defectos.
- Los escalones no deben ser reparados sino sustituidos.
- Antes de su uso se asegurará su estabilidad y verificar si las bisagras están bien ajustadas y ofrecen resistencia.
- El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo.
- La base de la escalera quedará sólidamente asentada por medio de zapatas antideslizantes.
- Las escaleras con zapatas de goma no se asentarán sobre superficies con grasas o aceites.
- Cada lado no debe soportar más de un trabajador.
- En caso de posible deslizamiento o vuelco, se situará otro trabajador sujetando la escalera.
- El ascenso y descenso se efectuará con las manos libres.
- No emplear zapatas metálicas en locales que puedan contener gases o productos inflamables.
- Dispondrán de elementos de seguridad, como topes en su articulación superior y cable o cadena de limitación de apertura, que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras que interfieran zonas de paso ajenas a la obra, estarán resguardadas contra posibles golpes y contará con la señalización indicativa de la situación.
- Cuando las escaleras no se utilicen es necesario resguardarlas del sol y lluvia y no dejarlas tumbadas en el suelo, sobretodo las de madera.
- Se almacenarán sobre consolas o en posición horizontal sujetas por medio de perchas, ganchos, etc.
- Se limpiarán periódicamente de barro, grasas, etc.

Protecciones personales:

- Se utilizará arnés de seguridad en trabajos de más de 3.5 m. que requieran movimientos y esfuerzos peligrosos.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón portaherramientas.

7. PROTECCIONES COLECTIVAS

7.1 PROTECCIONES GENERALES DE OBRA

Descripción de las unidades:

- Valla de obra reflectante
- Malla de balizamiento
- Banda de advertencia de peligro
- Señalización

Riesgos más frecuentes:

- Riesgos de caídas a distinto nivel (en pozos, arquetas, zanjas)
- Riesgo de atropellos con maquinaria (al no estar delimitadas las zonas de trabajo)
- Riesgos a terceros (por no estar cerrado el acceso a la obra y controlado)

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

Normas básicas de seguridad:

- Se preverá un cerramiento de la obra mediante valla de obra reflectante de poliéster o similar.
- La señalización que se coloque estará siempre a 2 m. de distancia de la zona de riesgo.
- No se acopiarán materiales cerca de zonas como zanjas, pozos, etc.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado
- Botas de seguridad / Botas de agua.
- Mono de trabajo.
- Faja de protección lumbar.
- Guantes de goma (o de PVC.).
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chalecos reflectantes.

7.2 CUERDAS, CABLES, CADENAS, GANCHOS Y ESLINGAS

• **7.2.1 Cuerdas**

- Preferiblemente serán de fibras sintéticas como poliamida, poliéster, polietileno, polipropileno, etc. ya que son más resistentes que las de fibras naturales. Las de polietileno y polipropileno presentan degradaciones ante los agentes externos y al ataque químico por lo que son más recomendables las dos primeras, poliamida y poliéster.
- Las cuerdas empleadas como elementos de izado deberán tener:
 - elevada resistencia a la tracción;
 - capacidad para absorber los golpes;
 - elevado índice de resistencia / peso;
 - flexibilidad;
 - escaso poder de degradación frente a los agentes externos (radiaciones UV, temperatura, abrasiones, etc.).
- El diámetro a emplear será superior a 8 mm.
- La carga de trabajo será como máximo la décima parte de la carga de rotura.
- Se deberán almacenar de forma que se evite el contacto con elementos erosivos o agentes agresivos (radiaciones UV, agentes químicos, etc.).
- Deberán revisarse periódicamente para detectar defectos externos visibles (erosiones, cortes, roturas,...) o internos (deterioros de fibras).

• **7.2.2 Cables**

- Cada largo de cable metálico deberá llevar una marca o, cuando ello no sea posible, una placa o un anillo firmemente fijado, indicando las referencias relativas al fabricante o a su representante y la identificación del certificado correspondiente.
- Los cables deberán tener un coeficiente de seguridad de 5.
- La carga de trabajo será como máximo la sexta parte de la carga de rotura.
- Se inspeccionarán periódicamente para detectar defectos apreciables visualmente como aplastamientos, cortes, corrosión, roturas de hilos, etc., debiendo proceder a su sustitución cuando el número de alambres rotos supere un determinado porcentaje en un determinado tramo (10% de hilos rotos en una longitud $L=10\varnothing$) o presenten reducciones apreciables de su diámetro (10% en el diámetro del cable o un 40% en la sección del cordón en una longitud igual al paso del cableado).

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- Deberán evitarse dobleces, nudos, aplastamientos, etc. No deberán tener anillos o soldaduras, salvo en los extremos. Los cabos de cables se asegurarán con ataduras contra el deshilachamiento.
- Estarán permanentemente lubricados con la grasa adecuada.
- En la formación de ojales deberán utilizarse guardacabos, y en la unión de cables mediante abrazaderas en U (perrillos o aprietos), deberá tenerse en cuenta el número (mínimo tres) y su correcta colocación.
- Al desenganchar las cargas que previamente han sido elevadas, se cuidará de los “rebotes” de los cables de acero.

• 7.2.3 Cadenas

- Cada largo de cadena deberá llevar una marca o, cuando ello no sea posible, una placa o un anillo firmemente fijado, indicando las referencias relativas al fabricante o a su representante y la identificación del certificado correspondiente.
- Las cadenas deberán tener un coeficiente de seguridad de 4.
- Se comprobará que los eslabones se encuentran correctamente situados.
- Revisar periódicamente su estado de conservación para detectar eslabones abiertos, alargados, desgastados, corroídos o doblados, que deberán ser sustituidos.
- La carga de trabajo deberá ser inferior a la quinta parte de su carga de rotura.
- Los anillos, ganchos, etc. colocados en los extremos de las cadenas deberán ser del mismo material que la cadena o tener la misma carga de rotura.
- Deberán inspeccionarse mediante líquidos penetrantes y/o partículas magnéticas después de sometida al ensayo de carga.

• 7.2.4 Ganchos

- Cada gancho deberá llevar una marca o, cuando ello no sea posible, una placa o un anillo firmemente fijado, indicando las referencias relativas al fabricante o a su representante y la identificación del certificado correspondiente.
- La carga deberá apoyar por la zona más ancha del gancho, nunca por el extremo.
- La carga de trabajo deberá tener como máximo la quinta parte de la carga de rotura.
- No deberá tener aristas cortantes o cantos vivos.
- Deberá llevar un sistema de cierre o pestillo que impida la caída de la carga tras el paso de la gaza o guardacabos.
- Durante la elevación de cargas, los ganchos tendrán siempre la abertura mirando al exterior.

• 7.2.5 Eslingas

- Las eslingas deberán hacer constar, junto con la marca del fabricante, la máxima carga de utilización, la fecha de fabricación y el material utilizado en su fabricación.
- Las eslingas de cuerda estarán preferentemente fabricadas de fibras sintéticas como poliamida o poliéster.
- El coeficiente de seguridad de las eslingas de cable será de 5, de las de cadena 4 y de las textiles 7.
- Evitar los contactos con aristas vivas, utilizando cantoneras adecuadas. Cuando haya de moverse una eslinga, se aflojará lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Evitar abandonar las eslingas en el suelo en contacto con la suciedad.
- Revisarlas periódicamente para detectar defectos (óxidos, aplastamientos, deformaciones, etc).
- Engrasarlas si son de cable.
- En el cálculo de eslingas, cuando se utilizan varios ramales, es preciso tener en cuenta, además del coeficiente de seguridad a adoptar, el valor del ángulo que forman los ramales entre sí.
- No tratar de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- La carga a elevar debe permanecer en equilibrio estable, utilizando si es preciso un pórtico para equilibrar las fuerzas en las eslingas, cuyos ramales deberán formar ángulos lo más reducidos posible.

7.3 TOPES DE SEGURIDAD PARA VEHÍCULOS

- Cuando sea imprescindible que un vehículo (durante el vertido directo,...) se acerque al borde de la zanja o talud, se dispondrán topes de seguridad.
- Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos al interior de las zanjas o por las laderas.
- Estos topes deberán estar colocados antes de las operaciones de vertido de hormigón.

7.4 SEÑALIZACIÓN

- El R.D. 485/ 1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:
 - Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
 - Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
 - Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
 - Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.
 - Son situaciones que se deben señalar, entre otras:
 - El acceso a todas aquellas zonas o locales para cuya actividad se requiera la utilización de un equipo o equipos de protección individual (dicha obligación no solamente afecta al que realiza la actividad, sino a cualquiera que acceda durante la ejecución de la misma: señalización de obligación).
 - Las zonas o locales que, para la actividad que se realiza en los mismos o bien por el equipo o instalación que en ellos exista, requieran de personal autorizado para su acceso (señalización de advertencia de peligro de la instalación o señales de prohibición a personas no autorizadas).
 - Señalización en todo el centro de trabajo, que permita conocer a todos sus trabajadores situaciones de emergencias y/o instrucciones de protección en su caso (La señalización de emergencia puede ser mediante señales acústicas o comunicaciones verbales, o bien en zonas donde la intensidad de ruido ambiental no lo permita o las capacidades físicas auditivas estén limitadas, mediante señales luminosas). Señalización de las Vías de Circulación: las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.
 - La señalización de los equipos de lucha contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios (señalización en forma de panel. La señalización de los equipos de protección contra incendios (extintores) se debe señalar por un doble motivo: en primer lugar para poder ser vistos y utilizados en caso necesario y en segundo lugar para conocer su ubicación una vez utilizados.
 - Cualquier otra situación que, como consecuencia de la evaluación de riesgos y las medidas implantadas (o la no existencia de las mismas), así lo requiera.
 - Tipos de señales:
 - Señales de advertencia: Panel con forma triangular, color de fondo amarillo y color de contraste y símbolo negro.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

- Señales de prohibición: Panel con forma redonda, color de fondo blanco, color de contraste rojo y color de símbolo negro.
- Señales de obligación: Panel con forma redonda, color de fondo azul y color de símbolo blanco.
- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios: Panel con forma rectangular o cuadrada, color de fondo rojo y color de símbolo blanco.
- Señales de salvamento de socorro: Panel con forma rectangular o cuadrada, color de fondo verde y color de símbolo blanco.
- Cinta de señalización: En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará con los anteriores paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en amarillo, inclinadas 45°.
- Cinta de delimitación de zona de trabajo: Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.
- Señales óptico-acústicas de vehículos de obra:
 - Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de mantenimiento deberán disponer de:
 - Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea igual o superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación.
 - Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.
 - Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
 - En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso centelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
 - Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
 - Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (laminas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.)
 - Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.
 - La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

8. CONCLUSIONES.

Con la presente Memoria y demás documentos que conforman este Estudio de Seguridad y Salud se entienda haber descrito adecuadamente los trabajos a realizar.

En Caldas de Reis a 26 de Mayo de 2017
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Pablo Sabarís Escudero.
Nº Colegiado 3.612
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo



CEIRE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

www.ceire.net
Tlf: 986540956
info@ceire.net

DOCUMENTO II: PLIEGO DE CONDICIONES



REDACCIÓN: *PABLO SABARIS ESCUDERO*

TITULACIÓN: *INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.*

COLEGIO: *ILTRE. COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE VIGO*

Nº COLEGIADO: 3.612

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1 NORMATIVA LEGAL VIGENTE

LEY 31/95 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE 8 DE NOVIEMBRE DE 1995.

Publicada en el BOE nº. 269 de 10 de Noviembre de 1995 y recoge la transposición al Derecho español de las distintas Directivas de la Unión Europea en materia de seguridad y salud de los trabajadores, particularmente la Directiva 83/391 CEE., incorporando además disposiciones de otras Directivas relacionadas con el tema.

R.D. 1995/1978, del 12 de mayo por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.

R.D. 664/1997, del 12 de mayo sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

R.D. 665/1997, del 12 de mayo sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Resolución del 15 de febrero 1977, sobre el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
R.D. 3275/1982, del 12 de noviembre, por el que se aprueban las condiciones de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

R.D. 88/1990, del 26 de enero sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.

R.D. 1435/1992, del 27 de noviembre por el que se dictan disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Orden del 28 de junio de 1988 por la que se establece la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE AEM-2, de Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas-torre desmontables para obras.

Orden del 26 de mayo de 1989 por la que se establece la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE AEM-3, de Reglamento de aparatos de elevación e mantenimiento, referente a carretas automotoras de mantenimiento.

R.D. 2370/1996, del 18 de noviembre, por el que se establece la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE AEM-4, sobre grúas móviles autopropulsadas usadas.

R.D. 1513/1991, del 11 de octubre, que establece las existencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo (B.O.E. 31.1.97).

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, DE REFORMA DE MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (BOE 13/12/03)

REAL DECRETO 614/2001, DE 8 DE JUNIO, SOBRE DISPOSICIONES MINIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre.

REAL DECRETO 2177/2004 de 12 de noviembre por el que se modifica el REAL DECRETO RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

DISPOSICIONES MINIMAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo (BOE 12-6-97)

DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, del Ministerio de Trabajo (BOE 23.4.97)

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, del Ministerio de Trabajo (BOE 23.4.97)

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES.

Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril, del Ministerio de Trabajo (BOE 23.4.97)

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACION.

Real Decreto 488/1997 de 14 de Abril, del Ministerio de Trabajo (BOE 23.4.97)

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE 7.8.97).

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 25.10.97).

CONVENIO COLECTIVO DE LA CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS DE PONTEVEDRA. Capitulo II.- Seguridad e Higiene

NORMAS TECNICAS REGLAMENTARIAS SOBRE HOMOLOGACIÓN DE MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL DEL MINISTERIO DE TRABAJO.

M.T. 1: Cascos de seguridad no metálico BOE 30.12.74

M.T. 2: Protecciones auditivas BOE 1.9.75

M.T. 4: Guantes aislantes de la electricidad BOE 3.9.75

M.T. 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos BOE. 12.2.80

M.T. 7: Adaptadores faciales BOE 6.9.75

M.T. 13: Cinturón de sujeción BOE 2.9.77

M.T. 16: Gafas de montura univers. Para protección contra impactos BOE 17.8.78.

M.T. 17: Oculares de protección contra impactos BOE. 7.2.79

M.T. 21: Cinturones de suspensión BOE 16.3.81

M.T. 22: Cinturones de caída BOE 17.3.81

M.T. 25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación BOE 13.10.81

M.T. 26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos electricos de baja tensión BOE 10.10.81.

M.T. 27: Bota impermeable al agua y a la humedad BOE 22.12.81

M.T. 28: Dispositivos anticaídas BOE 14.12.81

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.

* Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 9.10.73 e Instrucciones Técnicas complementarias.

* Estatuto de los trabajadores BOE 14.3.80

* Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa BOE 27.11.59

* Reglamento de Aparatos elevadores para obras BOE 14.6.77

* Instrucción Técnica complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación

B.O.E. 7.7.88

* Orden de 6 de Octubre de 1996 (BOE 8.10.86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

* Ley 8/1988 de 7 de Abril sobre infracciones y Sanciones de Orden Social

* Real Decreto 1495/1986 de 26 de Mayo sobre reglamento de Seguridad en las Máquinas.

1.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

• 1.2.1 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS SUBCONTRATISTAS

1.- Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el art. 10 del presente Real Decreto.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud a que se refiere el art. 7.

A cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de las actividades previstas en el art.24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las intrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a su seguridad y salud de obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la Dirección Facultativa.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

2.- Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que le correspondan a ellos directamente, ó en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del art. 42 de la Prevención de Riesgos Laborales.

3.- Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

• **1.2.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS**

1.- Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el art. 10 del RD. 1627/97.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del RD 1627/97, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el art. 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el art. 24 de Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD. 1215/97 de 18 de Julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD. 773/97 de 30 de mayo , sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud, durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la dirección facultativa.

2.- Los trabajadores autónomos deberán cumplir el Plan de Seguridad y Salud.

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
--	-------------------------------------	---

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1 ENCARGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SALUD LABORAL

Se constituirán sus funciones quedaran reguladas según la Ley 31/95 y el Reglamento 39/97 de 17 de Enero

2.2 ÍNDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Índice de incidencia.

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

Cálculo I.I. = $\frac{\text{n}^\circ \text{ accidentes con baja}}{\text{n}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10$

2) Índice de frecuencia.

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

Cálculo I.F. = $\frac{\text{n}^\circ \text{ accidentes con baja}}{\text{n}^\circ \text{ horas trabajadas}} \times 106$

3) Índice de gravedad.

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

Cálculo I.G. = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 103$

4) Duración media de incapacidad

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

Cálculo DMI = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}}$

2.3 PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

a) Parte de accidente:

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

Como complemento de este parte se emitirá un informa que contenga:

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

b) Parte de deficiencias:

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

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

2.4 ESTADÍSTICAS

A) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementaran con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B) Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

C) Los índices de control se llevaran a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.5 NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Una vez al mes; la empresa extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad; esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin que este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Plan, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto; se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.6 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Servicio técnico de seguridad e higiene.

La empresa dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad e higiene. Por ello se prevén horas de información a los trabajadores, horas que se incluyen en el presupuesto. Esta información se realizará en el mismo centro de trabajo, sin depender de la formación impartida directamente por el constructor en el cumplimiento de lo establecido en el artículo 16 del Estatuto de los Trabajadores.

- El cumplimiento del reconocimiento de los trabajadores, se establecerá en el Plan de acuerdo con lo acordado en el Convenio Provincial.

En Caldas de Reis a 26 de Mayo de 2017
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Pablo Sabarís Escudero.
Nº Colegiado 3.612
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo



CEIRE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

www.ceire.net
Tlf: 986540956
info@ceire.net

DOCUMENTO III: PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CEIRE

CONTROL E INSPECCIÓN
REGLAMENTARIA SL

REDACCIÓN: *PABLO SABARIS ESCUDERO*

TITULACIÓN: *INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.*

COLEGIO: *ILTRE. COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE VIGO*

Nº COLEGIADO: *3.612*



CEIRE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUDwww.ceire.net
Tlf: 986540956
info@ceire.net

INSTALACIONES DE BIENESTAR		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
		MEDICIÓN	UNITARIO (€)	EUROS
Ud.	Maletín botiquín portátil para primeros auxilios	1	80,62	80,62
Ud.	Toalla	10	2,00	20,00
Ud.	Jabonera industrial 1 litro	2	5,30	10,60
Ud.	Espejo vestuarios y aseos	1	16,45	16,45
Ud.	Papel higiénico	6	3,29	19,74
Ud.	Papelera	1	10,55	10,55
Ud.	Banco de madera para 5 personas	1	33,39	33,39
Ud.	Armario	1	78,69	78,69
Ud.	Taquillas Individual	10	17,15	171,50
Ud.	Percha para ducha o aseo	10	3,30	33,00
Ud.	Alquiler caseta aseo	3	92,00	276,00
Ud.	Acometida eléctrica (caseta)	1	5,00	5,00
Ud.	Costo mensual de limpieza y desinfección	3	105,00	315,00
TOTAL INSTALACIONES DE BIENESTAR				1.070,54 €

SEÑALIZACIÓN		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
		MEDICIÓN	UNITARIO (€)	EUROS
Ud.	Baliza luminosa intermitente	15	12,24	183,60
Ud.	Señal cuadrada	2	13,15	26,30
Ud.	Panel direccional c/ soporte	10	30,31	303,10
Ud.	Señal circular	2	15,78	31,56
Ud.	Señal triangular	2	16,44	32,88
Ud.	Señalista	5	6,58	32,90
Ud.	Cono de balizamiento reflectante	10	7,32	73,20
TOTAL SEÑALIZACIÓN				683,54 €

PROTECCIONES COLECTIVAS		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
		MEDICIÓN	UNITARIO (€)	EUROS
Ud.	Valla contención de peatones	10	12,94	129,40
Ud.	Valla de obra reflectante	10	23,52	235,20
m2	Alquiler red protección andamios	120	1,28	153,60
Ud.	Palastro	4	6,58	26,32
Ud.	Entibación	6	5,26	31,56
Ud.	Extintor polvo seco	3	34,33	102,99
TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS				679,07 €

 CEIRE	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	www.ceire.net Tlf: 986540956 info@ceire.net
---	-------------------------------------	---

PROTECCIONES INDIVIDUALES		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
		MEDICIÓN	UNITARIO (€)	EUROS
Ud.	Casco de seguridad dieléctrico	9	11,85	106,65
Ud.	Gafas de seguridad	6	6,64	39,84
Ud.	Protector auditivo	2	7,90	15,80
Ud.	Máscara de protección respiratoria	2	5,70	11,40
Ud.	Par guantes	9	2,65	23,85
Ud.	Par guantes aislantes	9	13,32	119,88
Ud.	Par botas de seguridad	9	10,42	93,78
Ud.	Par plantillas anticlavos	4	0,90	3,60
Ud.	Par botas de agua	4	10,20	40,80
Ud.	Cinturón antivibratorio	4	6,16	24,64
Ud.	Faja de protección dorsolumbar	4	9,68	38,72
Ud.	Impermeable	9	9,30	83,70
Ud.	Parka 3/4	4	41,68	166,72
Ud.	Equipo para trabajos verticales y horizontales	4	30,40	121,60
Ud.	Chaleco de trabajo	9	14,00	126,00
Ud.	Mono de trabajo	9	27,65	248,85
Ud.	Chaleco reflectante	9	7,78	70,02
TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES				1.335,85 €

FORMACIÓN		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
		MEDICIÓN	UNITARIO (€)	EUROS
H	Oficial encargado de Seguridad y Salud	50	4,62	231,00
H	Curso de formación de prevención de riesgos laborales	50	10,00	500,00
TOTAL FORMACIÓN				731,00 €

TOTAL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4.500,00 €
---	-------------------

Asciede el presupuesto a **CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS.**

En Caldas de Reis a 26 de Mayo de 2017
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Pablo Sabarís Escudero.
Nº Colegiado 3.612
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo



CEIRE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

www.ceire.net
Tlf: 986540956
info@ceire.net

DOCUMENTO IV: PLANOS



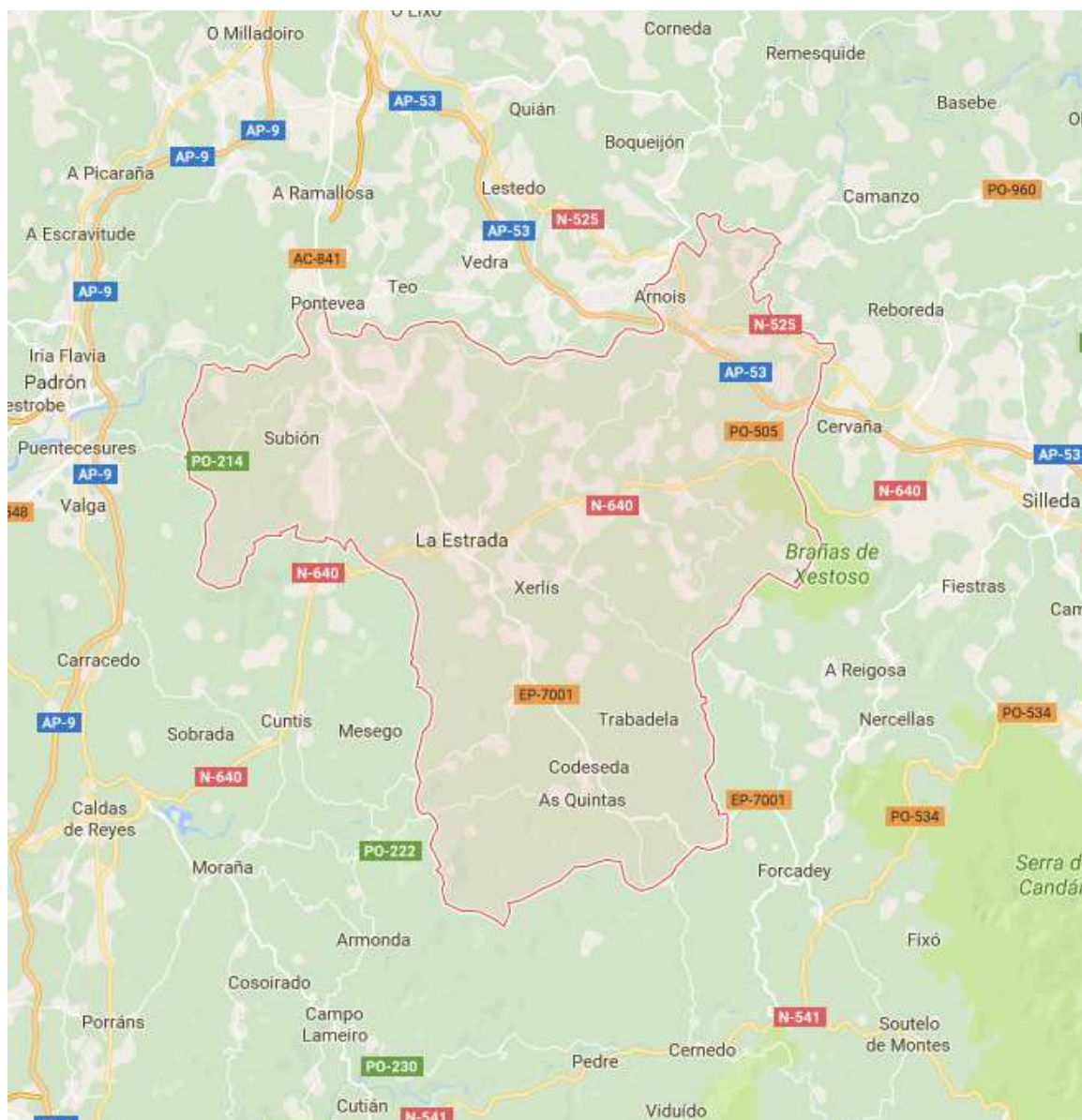
REDACCIÓN: *PABLO SABARIS ESCUDERO*

TITULACIÓN: *INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.*

COLEGIO: *ILTRE. COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE VIGO*

Nº COLEGIADO: *3.612*

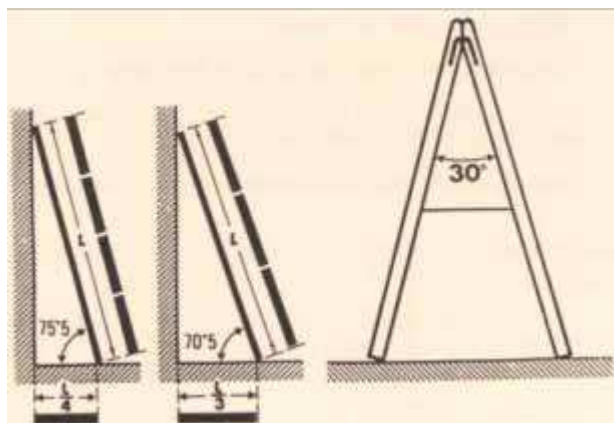
PLANO DE SITUACIÓN



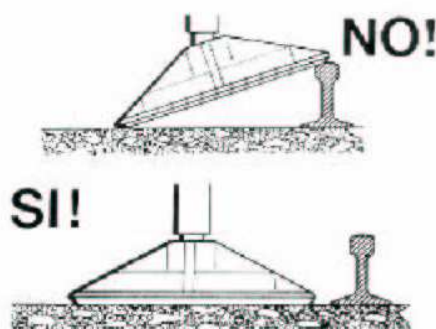
Buenas prácticas

LAS CINCO REGLAS DE ORO			
LAS "5 REGLAS DE ORO" PARA TRABAJAR EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Art. 62 y 67 de O.G.S.H.T.)		TIPO DE INSTALACIÓN	
		BAJA TENSIÓN U < 1000 V	ALTA TENSIÓN U ≥ 1000 V
1ª	Abrir todas las fuentes de tensión.	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
2ª	Enclavamiento o bloqueo si es posible, de los aparatos de corte.	OBLIGATORIO SI ES POSIBLE	OBLIGATORIO SI ES POSIBLE
3ª	Reconocimiento de la ausencia de tensión.	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
4ª	Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.	RECOMENDABLE	OBLIGATORIO
5ª	Delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.	RECOMENDABLE	OBLIGATORIO

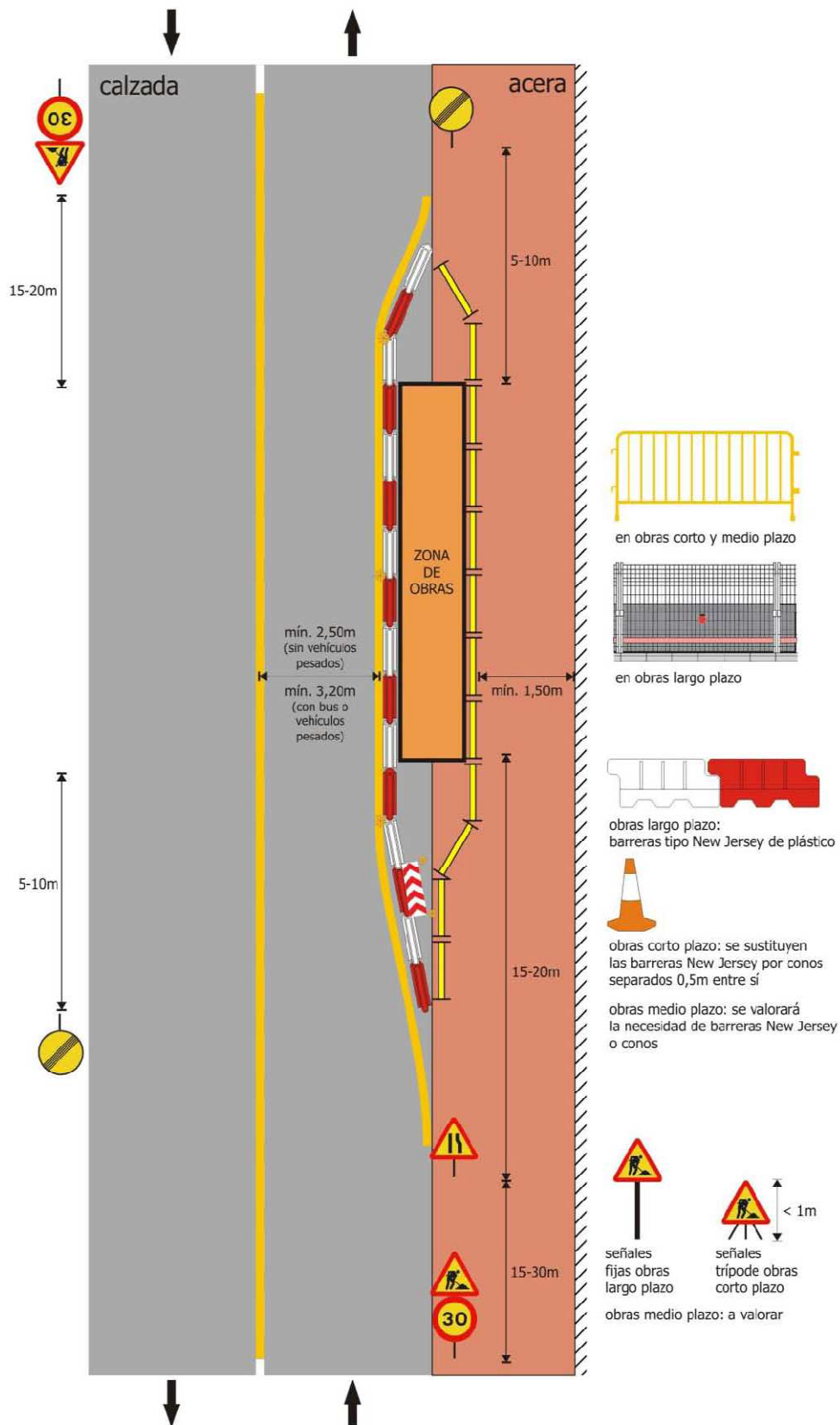
El ángulo de apertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de apertura bloqueado



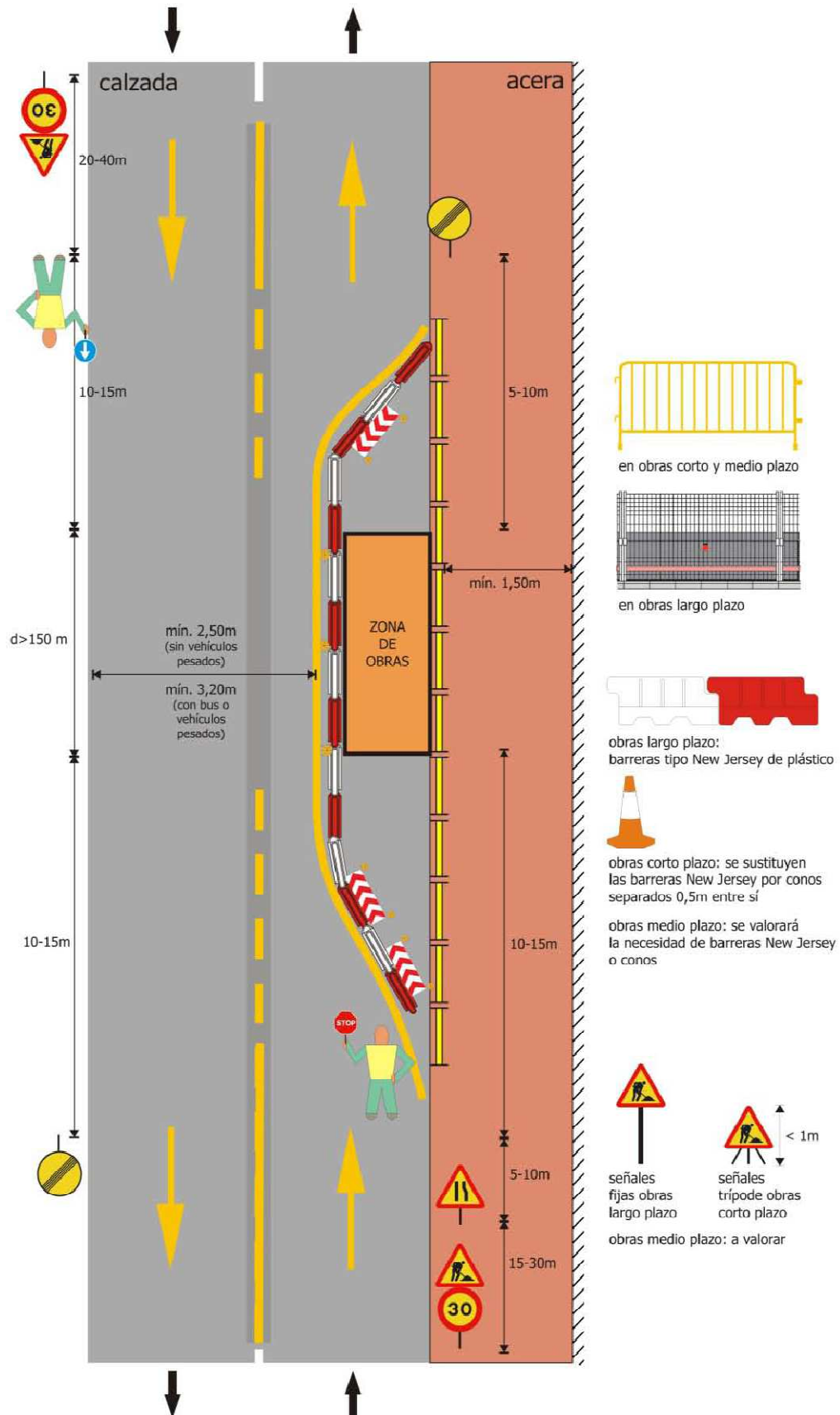
Inmovilización de maquinaria y medios auxiliares



Señalización en carretera



Señalización en carretera (con señalista)



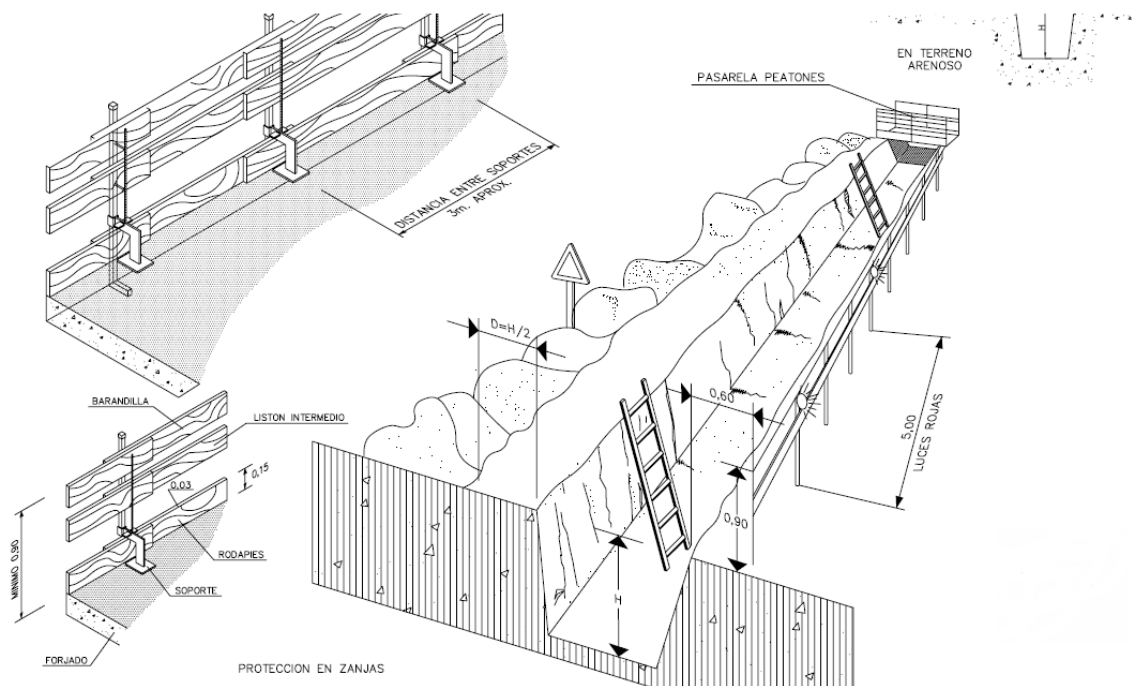
Código de señales de maniobras

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIE DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

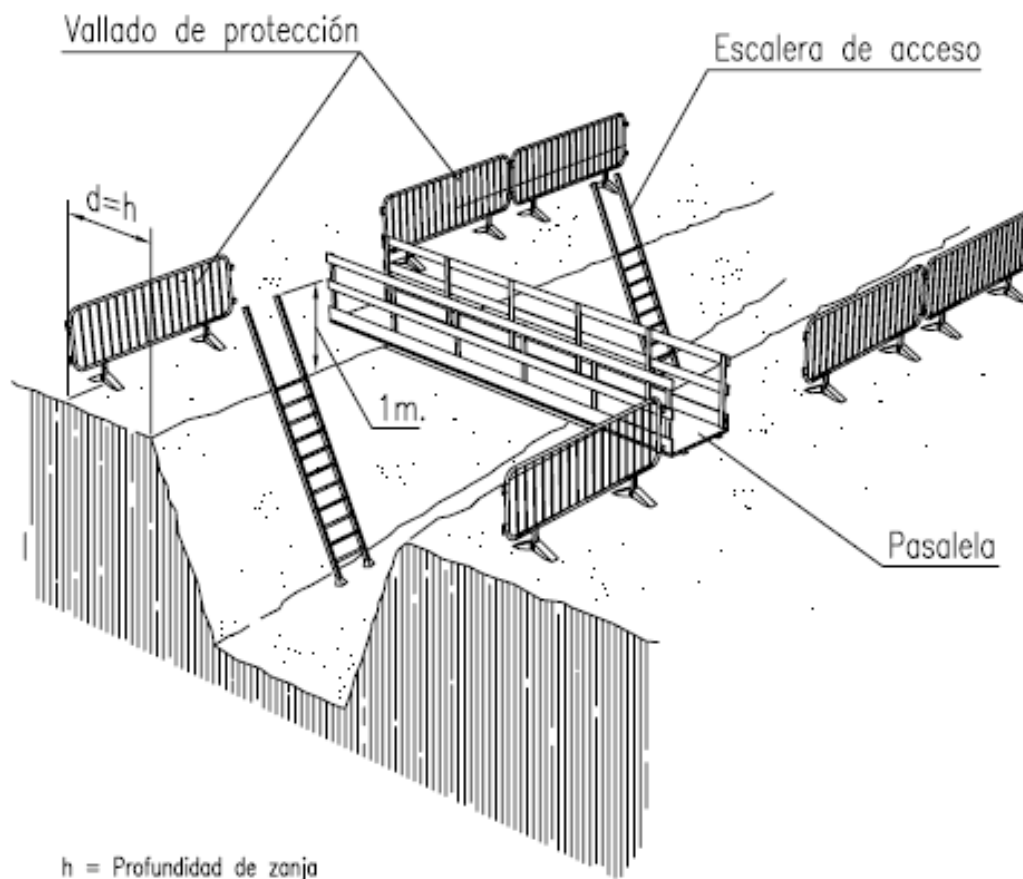


Protección en zanjas



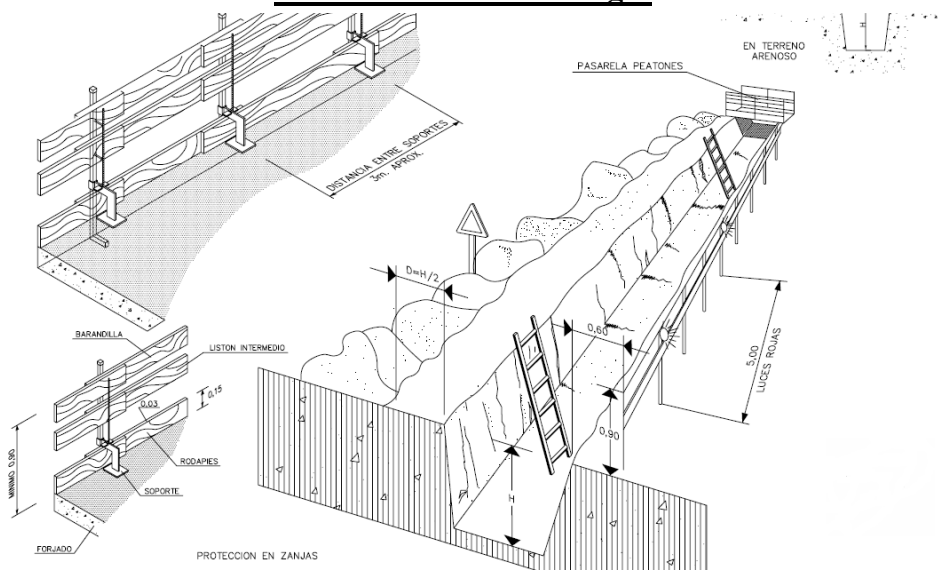
Protección en zanjas

PREVENCIONES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
(Medidas contra caídas en zanjas)

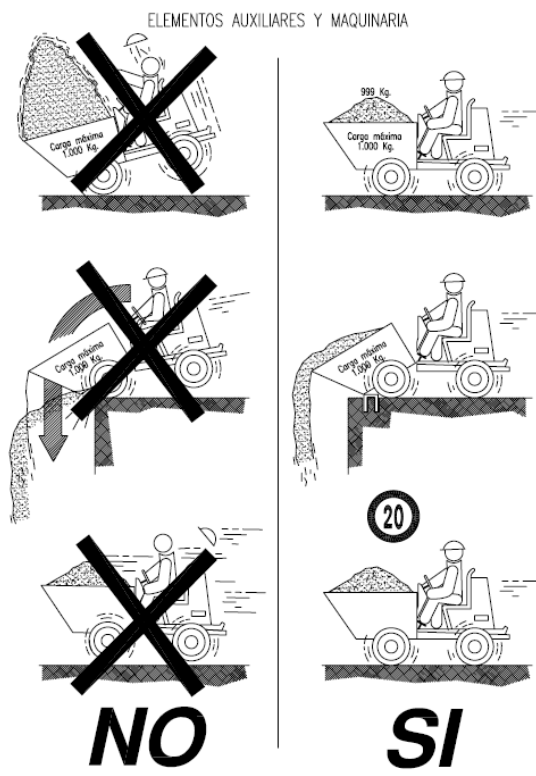


- 1- En zanjas de profundidad igual o superior a 2 metros, se protegeron los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.
- 2- En zanjas de profundidad inferior a 2 metros, la señalización y balizamiento se realizará por medio de una línea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

Excavación electricidad/gas



Normas seguridad dumper



En Caldas de Reis a 26 de Mayo de 2017
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Pablo Sabarís Escudero.
Nº Colegiado 3.612
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo