

ANEJO 17

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.	Introducción.....	4
2.	Memoria.....	5
2.1.	Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.	5
2.2.	Características de las obras.....	5
2.2.1	Descripción de la obra y situación.	5
2.2.2.	Plazo de ejecución de la obra.	6
2.2.3.	Servicios afectados e interferencias.	6
2.2.3.	Unidades constructivas que componen la obra.	6
2.3.	Riesgos.	7
2.3.1.	Riesgos profesionales.....	7
2.3.2.	Riesgo de daño a terceros.....	8
2.4.	Prevención de riesgos profesionales.	8
2.4.1.	Equipos de protección individual (EPI)	8
2.4.2.	Protecciones colectivas.....	9
2.4.3.	Formación.	11
2.4.4.	Medicina preventiva y primeros auxilios.	11
3.	Pliego de condiciones.....	12
3.1.	Disposiciones legales de aplicación.	12
3.2.	Condiciones de los medios de protección.	12
3.2.1.	Protecciones personales.	13
		2



3.2.2. Protecciones colectivas.....	13
3.3. Instalaciones provisionales.	17
3.3.1. Instalaciones de higiene y bienestar.....	17
3.3.2. Instalaciones médicas.	18
3.4. Sujetos, atribuciones y obligaciones.....	18
3.4.1. Dirección Facultativa.....	18
3.4.2. Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución.	19
3.4.3. Constructor.	19
3.4.4. Administración	20
3.5. Servicios de prevención.	21
3.5.1. Servicio técnico de seguridad y salud.	21
3.5.2. Servicio médico.	21
3.6. Vigilante de seguridad y Comité de Seguridad y Salud.....	21
3.7. Condiciones técnicas de la maquinaria.....	21
3.8. Plan de Seguridad y Salud.	22
3.9. Índices de control.....	22
3.10. Parte de accidentes y deficiencias.	23
3.12. Seguros de responsabilidad civil y construcción.....	24
3.11. Estadísticas.....	25
3.13. Normas para la certificación de elementos de seguridad.	25
3.14. Libro de Incidencias.	26
3.15. Consulta y participación de los trabajadores en materia de seguridad.	26
3.15.1. Consulta del empresario a los trabajadores	26
3.15.2. Delegados de Prevención.....	27
3.15.3. Comité de Seguridad y Salud.	28
4. Figuras.	29

1. Introducción.

En el presente documento se realiza en cumplimiento del Artículo 4 del *R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción”* en el cual se implanta la necesidad de un “Estudio de Seguridad y Salud” en los proyectos de obras de construcción.

Por tanto, para el Proyecto básico de construcción de un muelle para cruceros turísticos en el Puerto de Gandía, al superar el presupuesto de ejecución por contrata los 450.759,08 €, y la duración estimada de las obras supera los 30 días, se cumple uno de los supuestos básicos para la aplicación del Real Decreto.

2. Memoria.

2.1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

El presente estudio de Seguridad y Salud representa, durante la construcción de la obra, las previsiones y directrices a seguir respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades laborales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Para la elaboración del documento se ha recurrido, principalmente, a las publicaciones de la Comisión de Seguridad e Higiene del SEOPAN junto con información obtenida del Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Asimismo se ha consultado también como fuente proyectos de las mismas características.

2.2. Características de las obras.

2.2.1 Descripción de la obra y situación.

Se procede tanto a definir como a valorar el conjunto de obras necesarias para la ejecución del muelle para cruceros en el Puerto de Gandía (Valencia). El objetivo principal del proyecto es la diversificación de las actividades del puerto mediante la implantación de una terminal para cruceros relanzando así el turismo de la población.

La obra comprende los siguientes trabajos:

- Demolición de los tinglados y parte del manto interior del contradique.
- Dragado en zanja del fondo de la superficie para el correcto asentamiento de la banqueta y posterior empleo del material extraído como relleno.
- Fabricación y construcción del muelle de bloques.
- Ejecución del relleno.
- Instalación de la red de alumbrado y agua potable.
- Pavimentación.

- Instalación de defensas y bolardos.
- Señalización y balizamiento.

2.2.2. Plazo de ejecución de la obra.

El plazo de ejecución previsto de la obra es de 7 MESES.

2.2.3. Servicios afectados e interferencias.

Se contempla de posibilidad de interferencias de los vehículos y maquinaria de obra con la circulación entrante al puerto por el nuevo acceso de Playa Venecia.

En cuanto a los servicios afectados, se prevé la demolición de dos tinglados correspondientes a la empresa NAVARRO & BORONAD S.A. junto con la reducción de su línea de atraque. Se puede consultar todas las afecciones en el *Anejo 9. Servicios afectados*.

2.2.3. Unidades constructivas que componen la obra.

- Obra marítima.
 - Dragado de la dársena.
 - Construcción del muelle.
- Obra terrestre.
 - Fabricación de los bloques.
 - Demolición de estructuras existentes.
 - Instalación de las redes de alumbrado y saneamiento.
 - Ejecución de explanadas y firme.
 - Instalación de defensas y bolardos.

2.3. Riesgos.

2.3.1. Riesgos profesionales.

➤ Obra marítima.

- Hundimiento y vuelco de embarcaciones.
- Rotura de amarres de embarcaciones y daño a estructuras existentes.
- Caídas de operarios al mar.
- Trabajo de submarinistas y buzos.
- Suspensión transporte y colocación de grandes cargas
- Ruido.
- Electrocución.

➤ Obra terrestre.

- Circulación de maquinaria y vehículos pesados.
- Movimiento de tierras.
- Caída del material transportado mediante grúas.
- Atropellos, colisiones y golpes de maquinaria.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria civil.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Polvo.
- Ruido.

2.3.2. Riesgo de daño a terceros.

- Se señalizarán los accesos a la obra. Se colocarán carteles que prohíban la entrada a personas y vehículos ajenos.
- Se dispondrán los elementos necesarios de contención de peatones, y del tráfico ajeno a las obras.
- Las excavaciones, cercanas a carreteras y caminos, se vallarán y protegerán en evitación de accidentes de curiosos.
- Se colocarán boyas de balizamiento y balizas luminosas en zonas de trabajo en el mar, para delimitar la penetración de bañistas y embarcaciones.

2.4. Prevención de riesgos profesionales.

2.4.1. Equipos de protección individual (EPI)

- Protecciones de la cabeza:
 - Cascos: Obligatorio para la totalidad de las personas participantes en la obra, incluidos visitantes.
 - Gafas contra impactos y antipolvo.
 - Mascarillas antipolvo.
 - Pantalla contra proyección de partículas.
 - Filtros para la mascarilla.
 - Protectores auditivos.
- Protección del cuerpo:

- Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo aplicable.
- Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.
- Mandil de cuero.
- Protección extremidades superiores:
 - Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
 - Guantes de cuero anticorte para manejo de materiales y objetos.
 - Guantes dieléctricos para su utilización en instalaciones de baja tensión.
 - Equipo soldador.
- Protección extremidades inferiores:
 - Botas de agua, de acuerdo con MT-27.
 - Botas de seguridad, clase II

2.4.2. Protecciones colectivas.

- En obras marítimas:
 - Dragado:
 - Protección en barcos a base de cables de acero como barandillas.
 - Aros salvavidas.

- Boyas de balizamiento.
- En obras de tierra:
 - Muelles:
 - Barandillas, vallas, señalización y topes para camiones.
 - Protección en pontones.
 - Salvavidas.
 - Boyas.
 - Explanación:
 - Vallas, señalización y topes para camiones.
 - Saneamiento:
 - Vallas, barandillas, tapas en huecos y señalización.
 - Viales y pavimentación:
 - Vallas, tapas y señalización.
- Protección eléctrica:
 - Conductor de protección y pica o placa de tierra.
 - Interruptores diferenciales de 300 mA para alumbrado.
- Protección contra incendios:
 - Extintores portátiles.
- Soldaduras:

- Válvulas antirretroceso.

2.4.3. Formación.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir en los distintos tajos en los que cada trabajador sea asignado.

Se deberá impartir cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya algún socorredor.

2.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios.

➤ Botiquines:

- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Se situará uno en la zona de servicios y, si se considera necesario, otros repartidos a lo largo de la obra en la zona en la que se requieran.

➤ Asistencia a accidentes:

- Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos e los cuales disponen los trabajadores donde deben trasladarse los accidentados para su tratamiento.
- Es conveniente disponer en la obra en un sitio visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un transporte rápido de los accidentados a los Centros de asistencia.
- En cada tajo con riesgo de caída al mar alguno de los operarios será cumplirá con las funciones de socorrista tal y como ha mencionado en el apartado 2.4.3 del presente documento.

➤ Reconocimientos médicos:

- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

3. Pliego de condiciones.

3.1. Disposiciones legales de aplicación.

La ejecución de la obra estará regulada por la normativa a continuación citada, siendo la misma de obligado cumplimiento.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M. 09-03-71) (BOE 16-3-71).
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de riesgos laborales.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997 de 24 de octubre).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM 20-5-52) (BOE 15-2-52).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión.
- Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Normas para señalización de obras del MOPU 8.3-I.C.

3.2. Condiciones de los medios de protección.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

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

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

3.2.1. Protecciones personales.

Los equipos de protección personal (EPI) deberán ajustarse a las condiciones impuestas por el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, *“Disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”*.

En las situaciones en las que no exista Norma de Homologación Oficial las prendas serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.2.2. Protecciones colectivas.

- Vallas para contención personal y cortes de tráfico.
 - Consistirán en una estructura metálica con forma de panel rectangular con una base de 2,5 a 3 metros y altura de 0,9 a 1,1 metros.
 - La estructura principal estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos.
 - Dispondrán de puerto de acceso para vehículo de, como mínimo, 4 metros de anchura siendo independiente de la de acceso del personal.
- Tope de desplazamiento de vehículos.
 - En las inmediaciones de desniveles, o en zona para descarga trasera o circulación marcha atrás delimitando el fin de la misma.
 - Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de cualquier otra forma que garantice la eficacia de los mismos.
- Señalización.
 - La señalización de seguridad se dispondrá de acuerdo a la normativa vigente correspondiente al Real Decreto 1403/1996 de 9 de mayo.
 - La señalización provisional de obras vendrá regulada por la Norma 8.3-IC “Señalización de carreteras”.

➤ Salvavidas:

- Serán capaces de mantener a flote un cuerpo de 100 Kg. y estarán dotados de una cuerda de longitud superior a 25 metros.
- Se deberán almacenar en lugares convenientemente señalizado, contando con acceso inmediato en cualquier circunstancia de trabajo.

➤ Interruptores y relés diferenciales.

- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30mA y para fuerza de 300mA.
- La sensibilidad de las tomas de tierra no superará a la que garantice, de acuerdo con la diferencia del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24V.
- Se realizarán mediciones de su resistencia de forma periódica, como mínimo, en la época más seca del año.
- Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75

➤ Puestas a tierra:

- Las puestas a tierras estarán dispuestas de acuerdo al MB.BT.039 del Reglamento Eléctrico de Baja Tensión.

➤ Pórticos reguladores de gálibo:

- El dintel del pórtico se encontrará debidamente señalizado de forma que llame la atención.
- Con en fin de anunciar la limitación de altura se situarán carteles a sendos lados del pórtico.

➤ Extintores:

- Se situarán en función de los agentes que conformen el polvo extintor y del tamaño del tipo de incendio previsto.
- Se revisarán cada 6 meses como máximo.

➤ Cables de seguridad:

- Se les garantizará la suficiente resistencia para poder aguantar las solicitaciones a las cuales se verán sometidos según su capacidad protectora.

➤ Riegos:

- Las vías por las cuales circulen la maquinaria que opere en la obra se regarán de forma que se evite el levantamiento de polvo.

➤ Trabajos submarinos.

- Cuando la mara se encuentre en uno de los siguientes estados: marejada, mar de fondo y mar revuelto; no se deberán desarrollar actividades en el fondo marino.
- Tanto en la superficie como en la vertical de los trabajos no se podrá disponer de embarcaciones que contengan materiales susceptibles de afectar al fondo.
- Los buzos u hombres rana descenderán por parejas.
- Tanto en las barcas auxiliares como en las pontonas se situarán suficientes salvavidas para todas las personas que trabajan

➤ Trabajos submarinos.

- Cuando la mara se encuentre en uno de los siguientes estados: marejada, mar de fondo y mar revuelto; no se deberán desarrollar actividades en el fondo marino.
 - Tanto en la superficie como en la vertical de los trabajos no se podrá disponer de embarcaciones que contengan materiales susceptibles de afectar al fondo.
 - Los buzos u hombres rana descenderán por parejas.
 - Tanto en las barcas auxiliares como en las pontonas se situarán suficientes salvavidas para todas las personas que trabajan
- Plataformas y pontonas.
- El personal que se encuentre trabajando sobre estas embarcaciones deberá usar calzado antideslizante.
 - El estado de la mar será condición clave para el desarrollo de los trabajos, pudiendo llegar a suspenderse en caso de que sea necesario.
 - Se dispondrá de una embarcación auxiliar en caso de caídas de personal al agua y el traslado de personal a tierra.
 - Se dispondrá de salvavidas suficientes para todos los ocupantes de la embarcación.
- En obras marítimas.
- Se balizará debidamente la zona de trabajo.
 - Las maniobras de aproximación a bolardos y defensas se realizarán mediante ayudas de cuerdas.
 - Por condiciones marítimas, en caso de ser necesario, se suspenderán las actividades programadas. Esta medida afecta, principalmente, a los trabajos que se realicen en el borde del mar y con la embarcación auxiliar.

3.3. Instalaciones provisionales.

3.3.1. Instalaciones de higiene y bienestar.

EL personal de obra deberá gozar de ciertas instalaciones las cuales vienen determinadas en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

➤ Vestuarios y aseos.

- Su superficie no será inferior a los 2 m² con altura de 2,3 m, por cada trabajador que tenga que emplearlos.
- Se encontrarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con apertura mediante llave personal para guardar ropa y calzado.
- Se dispondrán lavabos con agua corriente, jabón, espejo de dimensiones adecuadas y secadero de manos por cada 10 trabajadores.

➤ Retretes

- Se instalarán retretes con descarga automática de agua y papel higiénico por cada 10 trabajadores
- No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas o vestuarios
- Las puertas no permitirán la visibilidad del interior del servicio y estarán provistas de cierre interior.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y mantendrán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

➤ Duchas.

- Por cada 10 trabajadores se instalará una ducha que sea capaz de suministrar tanto agua caliente como agua fría.
- Se encontrarán compartimentadas individualmente con puertas previstas con cierre interior

- Se ubicarán preferentemente en los cuartos vestuario y de aseo.

➤ Comedores.

- Se ubicarán en los lugares próximos a los lugares de trabajo. No obstante, se situarán alejados de focos de posible insalubridad
- La altura mínima del techo será de 2,60 m. Se les dotará de agua corriente para la limpieza de utensilios y vajilla. Dispondrá de sistemas para calentar comida.
- El local deberá poseer la suficiente capacidad para toda la obra en caso de que sea necesario, estando provisto de mesas, asientos y calefacción. Se dispondrán recipientes para el depósito de los desperdicios
- Dispondrá de iluminación natural y/o artificial. Asimismo se le garantizará una ventilación suficiente.

3.3.2. Instalaciones médicas.

Se deberá disponer de un local destinado al almacenamiento de un botiquín central. El mismo deberá de estar dotado con material sanitario y clínico para la correcta atención de cualquier accidente en obra por el Auxiliar Técnico Sanitario (ATS).

También se podrá prever la existencia de botiquines secundarios en los tajos que así se requieran de forma que se puedan atender pequeñas curas.

3.4. Sujetos, atribuciones y obligaciones.

3.4.1. Dirección Facultativa.

Se trata del técnico o técnicos competentes los cuales han sido designados por el promotor y demás encargados de la dirección y control de ejecución de la obra.

Es misión de la Dirección Facultativa (en adelante DF) coordinar el equipo técnico que pueda intervenir en la obra, por ello es su deber interpretar tanto técnica como económicamente del Proyecto, además de establecer las medidas necesarias para llevar a cabo la obra mediante las adaptaciones y modificaciones pertinentes para el correcto desarrollo de la obra.

La DF está obligada a asistir en lo que se le requiera mediante las inspecciones y visitas necesarias y cerciorándose de que durante el desarrollo de las obras se cumplen las distintas hipótesis de cálculo y, en caso contrario, introduciendo las medidas oportunas.

3.4.2. Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución.

Técnico integrado dentro de la DF el cual ha sido designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas principalmente:

- Coordinación de las distintas medidas de prevención y seguridad
- Coordinación de las varias actividades de obra de forma que se garantice que el constructor aplica de forma responsable los principios de la acción preventiva.
- Antes del inicio de las obras, se encargará de realizar un informe sobre el Plan de Seguridad y Salud, el cual el constructor es el encargado de presentar adaptando el Estudio de Seguridad y Salud al proceso constructivo que se vaya a realizar.
- Lleva a cabo las funciones de control sobre la aplicación de los métodos de trabajo estipulados.

3.4.3. Constructor.

Persona ya sea física o jurídica, pública o privada, que conforme a la legislación actual se ocupa de la realización material de la obra, o una parte de ella, por encargo directo de la titularidad.

El mismo está obligado a estar informado de la legislación vigente en el momento de realización de las obras y a la correcta aplicación de la misma.

Se encuentra también entre las obligaciones del constructor:

- Conocer el Estudio de Seguridad y Salud en todas sus facetas a la par que solicitar tanto de la DF como del Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución las aclaraciones pertinentes para la correcta comprensión de la obra.
- Elaboración, de forma previa a las obras, del Plan de Seguridad y Salud estipulado según el Real Decreto 1627/1997, en el cual se lleve a cabo un análisis y se desarrollen y complementen las previsiones contenidas las medidas incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud.
- Se encargará de realizar la obra de acuerdo con al Proyecto, teniendo en cuenta las diversas prescripciones, órdenes y planos complementarios que la DF pueda ir solicitando a lo largo del transcurso de las obras.
- Se establecerá un representante nominal en la obra el cual recibirá las órdenes de las DF, comunicándolas al constructor o al contratista, en caso de ausencia, por el que hubiese firmado “el enterado” de la orden escrita en el Libro de Órdenes y/o en el Libro de Incidencias.
- El constructor será el responsable ante la autoridad judicial de los accidentes que, ya sea por impericia o por descuido, sobrevengan en el transcurso de la obra, que pudieran causarles daños a terceros.

3.4.4. Administración

Se trata de la persona jurídica pública la cual se propone la ejecución de una obra. Tiene la capacidad de exigir a la DF que desarrolle sus iniciativas técnicamente para la ejecución de la obra.

Tanto el informe del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, como el Plan de Seguridad y Salud, elaborado por el constructor, requieren de la aprobación por parte de la Administración que adjudique las obras.

Está obligada a abonar las Certificaciones de Obra o bien suministrar los recursos necesarios para la ejecución de la obra de la manera que se haya indicado en el contrato correspondiente. También debe facilitar a la DF una copia del contrato a efecto de esta certifique de acuerdo con lo pactado junto con la inserción del Estudio de Seguridad y Salud como documento adjunto a la Obra.

Asimismo, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la DF, las partidas incluidas en el documento presupuesto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud. Si se implantasen nuevos elementos en la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del autor del Estudio de Seguridad y Salud.

3.5. Servicios de prevención.

3.5.1. Servicio técnico de seguridad y salud.

Se deberá implantar la figura del Técnico de Seguridad, en régimen compartido, cuya tarea es la prevención de los riesgos que se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos y aconsejar al Jefe de Obra sobre las respectivas medidas acerca de la seguridad a adoptar.

Se encargará, también, de investigar las causas de los posibles accidentes que ocurran de forma que no se vuelvan a suceder.

3.5.2. Servicio médico.

La empresa constructora está obligada a disponer de un Seguro Médico de Empresa ya sea propio o mancomunado con entidades oficiales.

3.6. Vigilante de seguridad y Comité de Seguridad y Salud.

Se nombrará un Vigilante de Seguridad para la Obra y se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto de lo dispuesto en el Colectivo Provincial.

3.7. Condiciones técnicas de la maquinaria.

La Ley 10/11/1995 BOE 269 marca en su Artículo 41 del capítulo IV, que serán los propios fabricantes los encargados de facilitar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y los riesgos laborales que se puedan tener lugar.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado. Será este mismo personal el que será encargado del mantenimiento y reparación de la maquinaria siempre siguiendo las directrices marcadas por el fabricante de la máquina.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización; deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándose el mencionado libro de registro de incidencias.

Para la instalación de grúas torre, en caso de que sean necesarias para el desarrollo de la obra, se aplicará la Orden de 28 de junio de 1988 o, en su lugar, la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos elevadores, según el cual se dicta que el montaje de la grúa se realizará mediante personal autorizado el cual expedirá el certificado de “Puesta en marcha de la grúa”.

Las máquinas con ubicación variable, tales como sierra circular, vibrador, soldadores, etc., deberá ser revisado su funcionamiento por personal autorizado antes de su empleo en obra. Queda responsable de esta revisión la Dirección Técnica asistida por el Servicio de Prevención. Serán responsables, también, del mantenimiento de las mismas siguiendo las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de la maquinaria empleada en el transcurso de las obras deberá estar debidamente autorizado para ello por parte de la Dirección Técnica de la obra la cual les facilitará las instrucciones de empleo.

3.8. Plan de Seguridad y Salud.

El contratista está obligado a la redacción de un Plan de Seguridad y Salud el cual sea una adaptación del presente Estudio a los medios disponibles y métodos constructivos empleados en la obra.

3.9. Índices de control.

Será obligatorio el manejo de los siguientes índices:

- Índice de tendencia → Número de siniestros acaecidos con baja por cada 100 trabajadores.

$$I.I. = \frac{n^{\circ} \text{ de accidentes con baja}}{n^{\circ} \text{ trabajadores}} \cdot 100$$

- Índice de frecuencia → Número de siniestros acaecidos con baja por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = \frac{n^{\circ} \text{ de accidentes con baja}}{n^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \cdot 10^6$$

- Índice de gravedad → Número de jornadas perdidas a raíz de siniestros acaecidos con baja por cada millón de horas trabajadas.

$$I.G. = \frac{n^{\circ} \text{ de jornadas perdidas accidentes con baja}}{n^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \cdot 10^6$$

- Duración media de la incapacidad → Número de jornadas perdidas por accidentes con baja.

$$D.M.I. = \frac{n^{\circ} \text{ de jornadas perdidas accidentes con baja}}{n^{\circ} \text{ accidentes con baja}}$$

3.10. Parte de accidentes y deficiencias.

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

- Parte de accidente:
- Identificación de la obra.
 - Día, mes y año en que se 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 se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

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

- Formas en las que se hubiera podido evitar
- Ordenes inmediatas para ejecutar.
- Parte de deficiencias:
 - Identificación de la obra.
 - Fecha en que se ha producido la observación.
 - Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
 - Informe sobre la deficiencia observada.
 - Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

[3.12. Seguros de responsabilidad civil y construcción.](#)

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de una cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. El contratista asimismo deberá disponer de cobertura en responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial de forma que se asegure su riesgo inherente a la actividad que realiza como constructor por los daños a terceras personas de los que se pueda resultar una responsabilidad civil extracontractual a su cargo surgida a raíz de la culpa o negligencia las cuales sean imputables a el mismo a las personas ante las cuales deba responder. Se entiende que esta responsabilidad debe quedar ampliada al campo de la de la responsabilidad civil patronal.

El contratista está obligado a contratar un seguro en la modalidad a todo riesgo a la construcción, durante el plano de ejecución de la obra con la ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación de la obra.

3.11. Estadísticas.

Los partes de deficiencia deberán seguir el orden cronológico de las obras. De este modo se colocarán desde el inicio de las obras hasta el final de las mismas. Serán complementados por las observaciones realizadas por parte del Comité de Seguridad y Salud junto con las nomas ejecutivas tomadas para remediar los problemas observados.

En caso de la existencia de partes de accidente, los mimos adoptarán la misma forma que los partes de deficiencia.

Se establecerá un estadillo mensual con los índices de control mediante gráficos, los cuales permitan rápidamente observar la evolución de los mismos. En el eje de abscisas de situarán los meses del año y en el eje de ordenadas los distintos valores que adopten los índices.

3.13. Normas para la certificación de elementos de seguridad.

De forma mensual la constructora deberá extender la valoración de las partidas que en lo referente a seguridad y salud se hubieran realizado en la obra. Esta valoración se realizará conforme al presente Estudio y en consonancia a los precios contratados por la titularidad. Esta valoración será visada y aceptada por la DF y sin este requisito no podrá ser abonada por la titularidad.

Será el contrato de obra el que estipule el método de pago de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior.

A la hora de redactar el Presupuesto del presente Estudio, se tendrá en cuenta tan sólo las partidas que intervienen como seguridad y salud, omitiendo así el resto de medios auxiliares.

En el caso de que se ejecutasen unidades de obra no definidas en el Proyecto, se procederá a definir correctamente las mismas, adjudicándoles el precio pertinente para poder proceder a su abono.

Si se desea plantear una revisión de precios, el Contratista deberá comunicar esta decisión a la Titularidad por escrito bajo aprobación previa de la DF

3.14. Libro de Incidencias.

En cada centro de trabajo existirá un Libro de Incidencias, cuya finalidad es el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Este libro deberá encontrarse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Al mismo tendrán acceso, la DF, los contratistas, los subcontratistas y trabajadores autónomos, las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas que se vean involucradas en el desarrollo de la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas correspondientes.

Una vez efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de la obra estará obligado remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

3.15. Consulta y participación de los trabajadores en materia de seguridad.

3.15.1. Consulta del empresario a los trabajadores

Tal y como se expresa en la Ley 10/11/1995, en el Artículo 33 del Capítulo V, el empresario debe consultar a los trabajadores la toma de decisiones referentes a:

- Introducción de nuevas tecnologías junto con sus respectivas medidas preventivas.

- Organización y desarrollo de actividades de protección de la salud.
- Designación de trabajadores para medidas de emergencia.
- En caso de existir representantes de los trabajadores de la empresa, estas tareas serán llevadas por ellos.

3.15.2. Delegados de Prevención.

Según como se expresa en el Artículo 35 del Capítulo V de la Ley 10/11/1995, los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores en materia de prevención. Son designados por y entre los representantes del personal. Su cometido es el siguiente:

- Colaborar con la DF en la mejora de acción preventiva de riesgos.
- Promoción entre los trabajadores de la normativa de prevención de forma que se garantice su cumplimiento.
- Control del correcto cumplimiento de la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales.
- Debe ser consultado previamente a la ejecución de las decisiones a las cuales se refiere el Artículo 33 de la Ley 10/11/1995.
- Acompañar en las visitas a los distintos Técnicos e Inspectores de Trabajo y Seguridad Social.
- Recepción de la información sobre las distintas inspecciones realizadas por Órganos u Organismos competentes.
- La información percibida estará sujeta a lo reflejado en el Apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en lo referente al secreto profesional.
- El tiempo empleado en la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y, bajo ninguna premisa, podrá recaer su coste sobre los Delegados de Prevención.

3.15.3. Comité de Seguridad y Salud.

- La constructora deberá procurar que se constituya, por parte de los trabajadores el Comité de Seguridad y Salud según lo dispuesto en la Ley 32/95.
- Esta organización se creará siempre y cuando la empresa posea más de 50 trabajadores.
- Será encargado de proponer iniciativa sobre los distintos método y procedimientos para la eficacia en la prevención.
- Este Comité se encuentra capacitado para conocer los daños que se hayan podido producir en los propios trabajadores de forma que se pueda valorar su origen y proponer, en consecuencia, las medidas preventivas pertinentes.

4. Figuras.

En el presente Estudio, el Documento denominado planos, se denomina Figuras debido a que los esquemas que a continuación se representan, no responden a las características de los planos.

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 000V. CLASE E AT AISLANTE A 25000V.
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

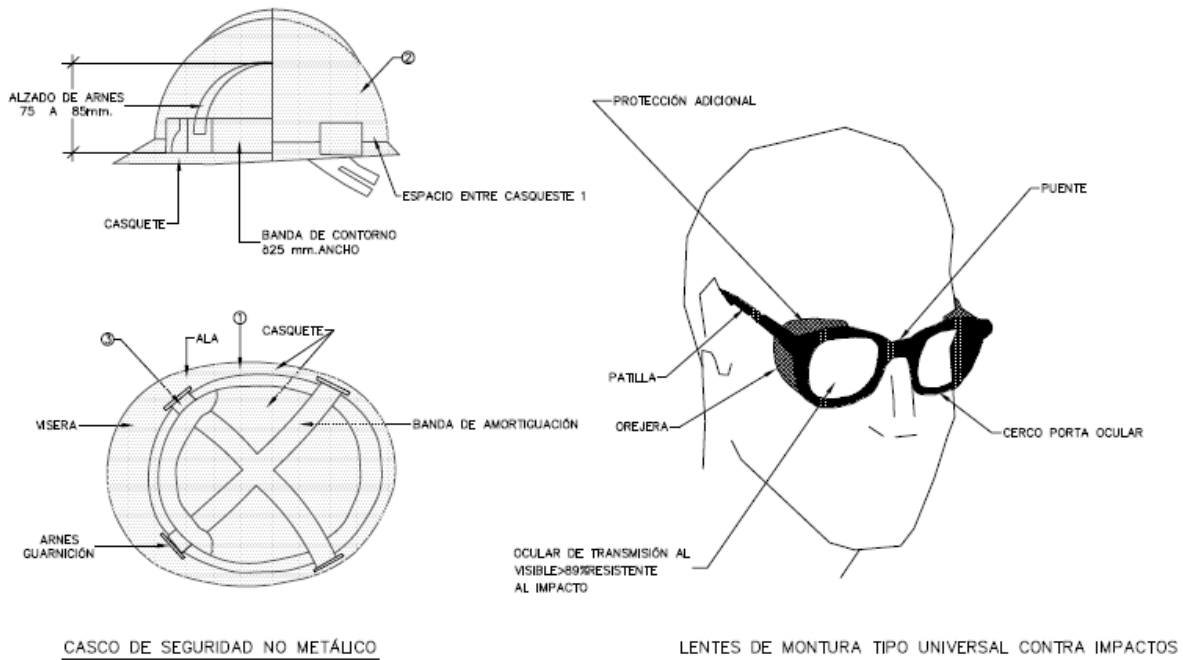
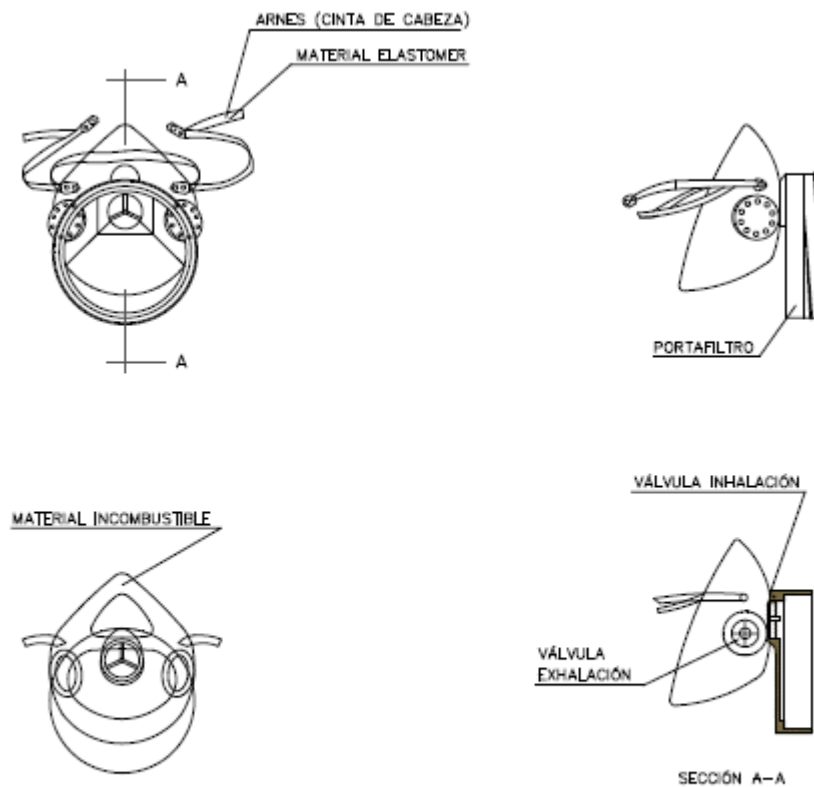


Figura 1. Equipos de protección individual (I) (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).



MASCARILLA ANTIPOLVO

Figura 2. Equipos de protección individual (II) (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante)

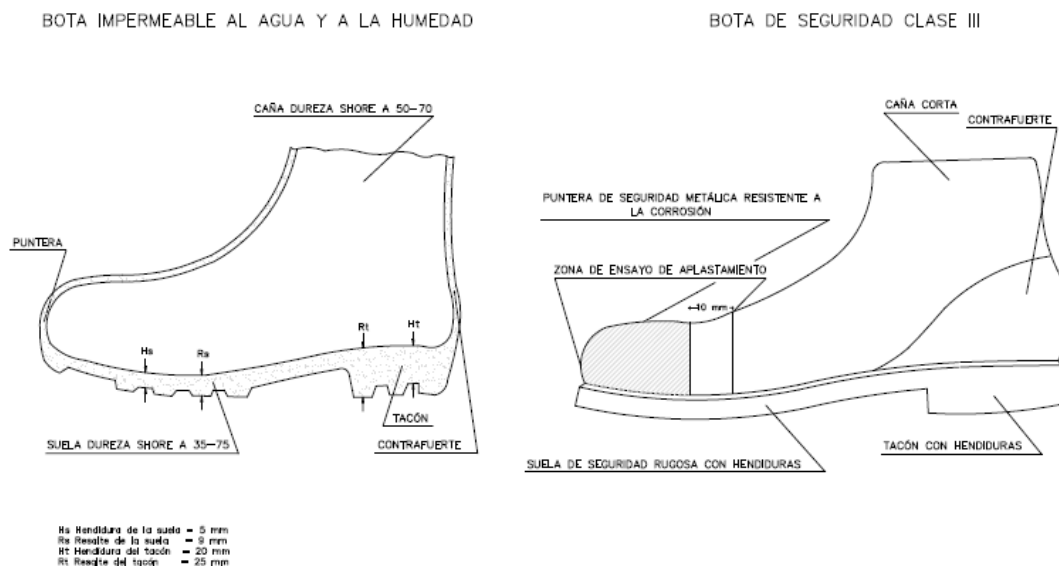
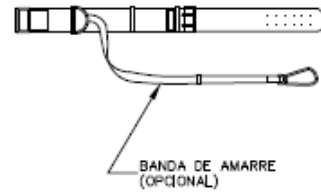
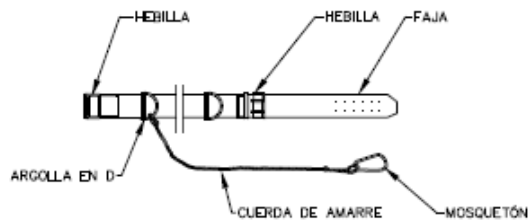


Figura 3. Equipo de protección individual (III) (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

TIPO – 1



TIPO – 2

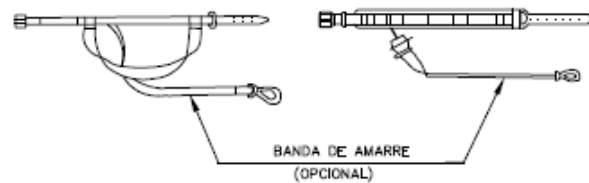
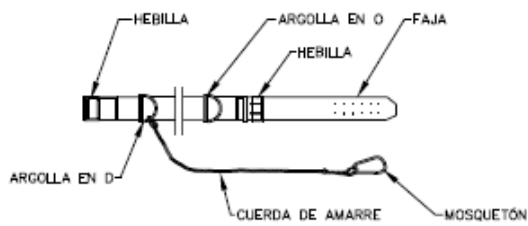


Figura 4. Equipos de protección individual (IV) (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

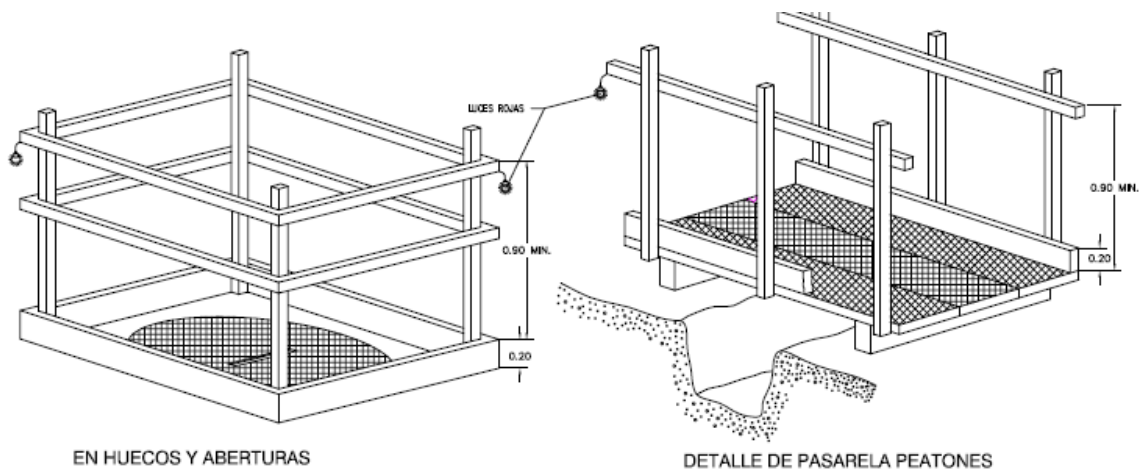
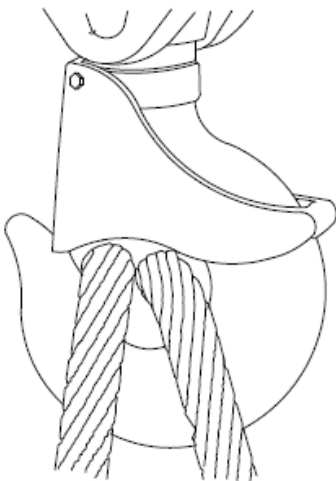


Figura 5. Pasarela para peatones. (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD



GASA CON GRAPAS

AJUSTES DE OJAL



Sistema incorrecto
Cable anudado y con perno. Eficiencia 50 ó menos.



Sistema incorrecto
Usar un guardacables para aumentar la resistencia del ojo y reducir el desgaste del cable.



Sistema correcto –
Observe el guardacables en el ajuste del ojal

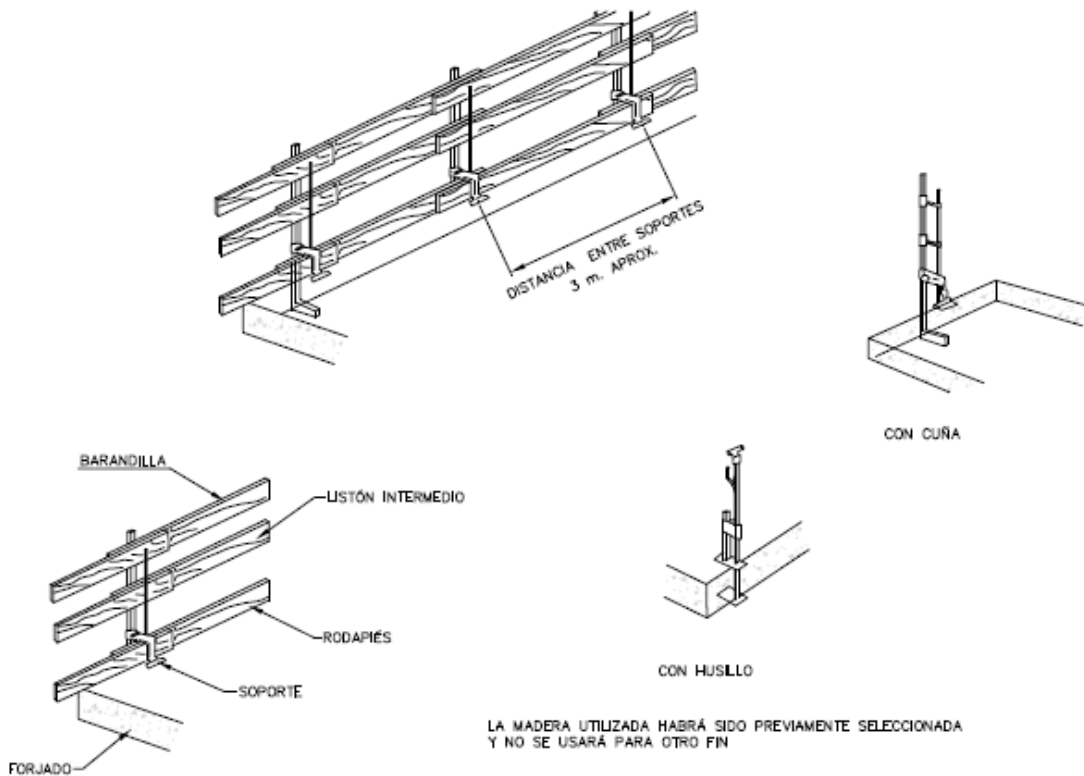


Sistema correcto –
Usar guardacables en el ajuste de ojal.

Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA.-Al número de grapas indicado, será conveniente añadir una más cuando se trate de cables rígidos.

Figura 6. Ganchos de agarre. (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).



BARANDILLA CON SOPORTES DE MORDAZA

Figura 7. Barandillas con soportes de mordaza. (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

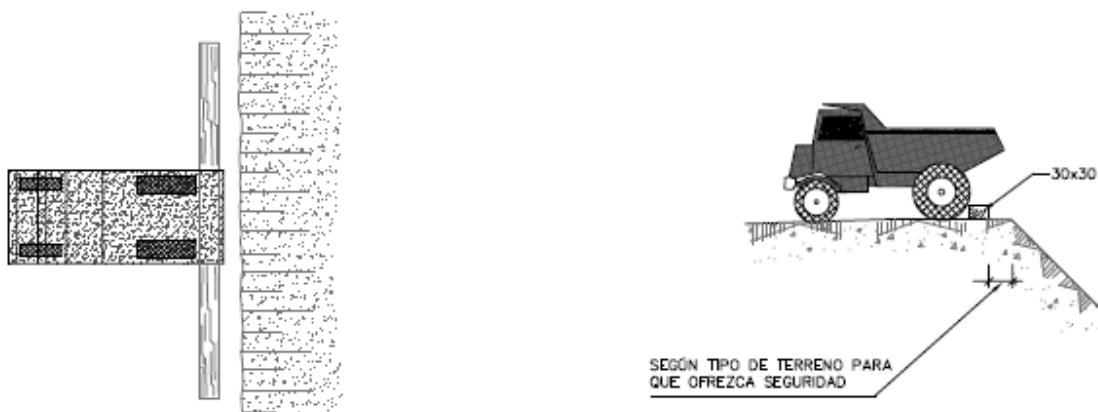


Figura 8. Tope de retroceso (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



Figura 9. Señalización (I). (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

SEÑALES DE SALVAMENTO









Señal	Esquema señal		Colores		Señal Establecida
	Diseño	Color	Señal- ronda	Con- tra- señal	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Señal	Esquema señal		Colores		Señal Establecida
	Diseño	Color	Señal- ronda	Con- tra- señal	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

Figura 10. Señalización (II). (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Señales de Advertencia					Señales de Advertencia				
Ref. Señal	Descripción	Forma	Colores		Ref. Señal	Descripción	Forma	Colores	
			Señal	Ref. Señal				Señal	Ref. Señal
001	CAÍDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	002	CAÍDA DE PERSONAS		NEGRO	AMARILLO
003	CAÍDA DE VEHÍCULOS		NEGRO	AMARILLO	004	CAÍDA DE MAQUINARIA		NEGRO	AMARILLO
005	CAÍDA A BORDO DEL VEHÍCULO		NEGRO	AMARILLO	006	CAÍDA A BORDO DEL VEHÍCULO		NEGRO	AMARILLO
007	CAÍDA A BORDO DEL VEHÍCULO		NEGRO	AMARILLO	008	CAÍDA A BORDO DEL VEHÍCULO		NEGRO	AMARILLO





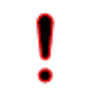




Señales de Advertencia					Señales de Advertencia				
Ref. Señal	Descripción	Forma	Colores		Ref. Señal	Descripción	Forma	Colores	
			Señal	Ref. Señal				Señal	Ref. Señal
009	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO	010	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO
011	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO	012	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO
013	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO	014	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO
015	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO	016	CAÍDA DE CORRIENTES ELÉCTRICAS		NEGRO	AMARILLO

Figura 11. Señalización (III). (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

SEÑALES DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN

OBLIGACIÓN

PROHIBICIÓN

Señales de Prohibición				
Ref. Señal	Descripción	Forma	Colores	
			Señal	Ref. Señal
017	PROHIBICIÓN DE PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	AMARILLO



Señales de Obligación				
Ref. Señal	Descripción	Forma	Colores	
			Señal	Ref. Señal
018	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AMARILLO
019	USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AMARILLO

Figura 12. Señalización (IV). (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Descripción				Código				Forma	
Descripción	Ícono	Color	Forma	Descripción	Ícono	Color	Forma	Descripción	Ícono
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE PROTECCIÓN		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE PROTECCIÓN	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE GUANTES	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD	

Descripción				Código				Forma	
Descripción	Ícono	Color	Forma	Descripción	Ícono	Color	Forma	Descripción	Ícono
USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE PROTECCIÓN		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE PROTECCIÓN	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE PROTECCIÓN		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE PROTECCIÓN	
USO OBLIGATORIO DE CASCO DE PROTECCIÓN		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE CASCO DE PROTECCIÓN	
USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE PROTECCIÓN		BLANCO	AZUL	BLANCO		BLANCO	AZUL	USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE PROTECCIÓN	

Figura 13. Señalización (V) (Fuente: Autoridad Portuaria de Alicante).

MODELO DE INSTALACIÓN PARA COMEDOR, VESTUARIOS
Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA
MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO 25.



Figura 14. Instalaciones de obra. (Fuente. Autoridad Portuaria de Alicante).