

carles
mandilego
lozano



arquitecte



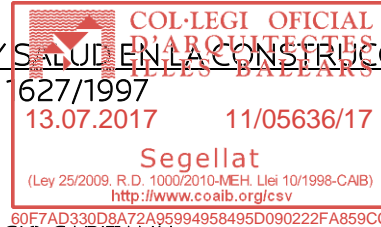
7.-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACIÓN EDIFICIO CAPITANÍA

SITUACIÓN	Urb. El toro, Port Adriano
MUNICIPIO	Calvià
PROMOTOR	OCIBAR S.A.
ARQUITECTO	Carles Mandilego Lozano

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

REAL DECRETO 1627/1997



PROMOTOR: OCIBAR S.A.

EMPLAZ.: Urb. El toro, Port Adriano. Calvià

OBRA: PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACIÓN EDIFICIO CAPITANÍA

1.- MEMORIA.-

Dada la complejidad en general de toda obra, en este estudio se referencian algunos aspectos de la seguridad, que si bien en la misma no está afectada directamente, se indican por si en el transcurso de las obras y debido a algún imprevisto es preciso realizarlos.

1.1.- NORMAS APLICABLES EN SEGURIDAD Y SALUD

- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95)
Prevención de riesgos laborales.

Desarrollo de la ley a través de las siguientes disposiciones:
 - RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/01/97)
Reglamento de los Servicios de Prevención.
 - RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97)
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
 - RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
En el capítulo 1 se excluye las obras de construcción.
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
 - RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/14/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
 - RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 07/08/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
 - O. de 20 de mayo de 1.952 (BOE 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1.953 (BOE 22/12/53)
O. de 23 de septiembre de 1.966 (BOE 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1.956.
 - RD 1435/92 de 27 de noviembre de 1.992 (BOE 11/12/92)
Reformado por RD 56/1995 de 20 de enero (BOE 08/02/95)
Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE respectiva a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
 - RD 1495/1986 de 26 de mayo (BOE 21/07/86)
Reglamento de Seguridad en las máquinas.

El presente estudio básico pretende precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra objeto de estudio y ampliar las otras determinaciones que puedan surgir durante su ejecución, bien por modificaciones puntuales o por circunstancias no observadas ni previstas inicialmente, las cuales tendrán igual aplicación.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.-

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN:

La obra consiste en la ampliación de la planta baja y planta piso del edificio existente y la reforma de la terraza descubierta, así como la modificación de los huecos de fachada, estando de acuerdo con la normativa vigente, tanto en cuanto la norma aplicable a dicho solar contempla dicho uso dentro de los permitidos en el artº 138 de la Ley del Suelo, tanto en cuanto se adopta el aspecto formal y está de acuerdo con la tipología de las construcciones existentes a su alrededor, no estando colindante con edificio de carácter artístico-histórico, ni conjunto de gran importancia o calidad de los caracteres indicados. Así mismo su situación, masa o altura no limita el campo visual, ni rompe la armonía del paisaje o desfigura la perspectiva del mismo.

Se acompaña anexo de memoria en el cuál se compruebe la adaptación del edificio al ordenamiento vigente.



El Centro Sanitario más próximo está situado en la población de St.Ponsa, cp:07180.
C.S. CALVIÀ , c/ Puig major s/n.(telf. 971 6965 54)

Presupuesto de ejecución material: 120.000 €

3.- RIESGOS PROFESIONALES.-

Los riesgos a prevenir se agrupan en dos capítulos:

3.1.- RIESGOS PROFESIONALES

Son los que afectarán a quienes trabajen en la obra.

Los más importantes, en principio, son:

- Caídas a distinto nivel
- Caída de materiales
- Golpes con máquinas, herramientas y materiales
- Heridas por objetos punzantes
- Caídas al mismo nivel
- Proyección de partículas a los ojos
- Desprendimientos
- Electrocutaciones
- Incendios
- Atropellos por máquinas o vehículos
- Ruido
- Polvo
- Dermatitis
- Sepultamiento
- Hundimiento
- Caídas de andamios
- Deslizamientos en planos inclinados de cubierta

3.2.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Son los que pueden afectar a personas o cosas ajenas a la obra en sus proximidades.

Fundamentalmente son:

- Caída de objetos
- Atropellos
- Caídas al mismo nivel

4.- NORMAS GENERALES BÁSICAS DE SEGURIDAD

Aunque en esta memoria señalemos unas Normas Básicas de Seguridad, advertimos que éstas son de carácter general y por tanto no son exhaustivas. Estas normas deben hacerse llegar a los trabajadores:

- Es obligatorio el uso de los elementos de protección personal y colectivo.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personal distinto al conductor.
- Los posibles pozos (aljibe, fosa séptica, etc.) estarán debidamente señalizadas para evitar caídas en el interior.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La estancia del personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, estará prohibida o bien protegidos por protecciones personales y colectivas.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Para acceder al interior de la obra se usarán siempre los accesos protegidos.
- Cuando la grúa eleve cargas el personal no estará debajo de las mismas.
- Una vez desenchufadas las plantas, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
- Es indispensable la limpieza y orden en las plantas de trabajo.



- Las puntas serán eliminadas de todas las maderas de desencofrado.
- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas.
- Se pintarán los vidrios una vez colocados.
- Se limpiarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y se alejarán del sitio de trabajo.
- Los locales en los que se realicen trabajos de pintura estarán convenientemente ventilados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de fontanería o calefacción.
- Se comprobará el estado general de herramientas, maquinaria, botellas de gas, válvulas, sopletes, mangueras, etc., para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas se realizarán siempre sin tensión.
- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Los conductores que vayan por el suelo no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos y serán protegidos adecuadamente, en las zonas de paso.
- Los aparatos portátiles, que sean necesario emplear, serán estancos al agua.
- Las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección serán repuestas inmediatamente.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente eléctrico.
- Estará prohibido el transporte de personal en la maquinaria.
- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
- El conductor no abandonará la maquinaria sin parar el motor y bloquearla debidamente.
- En ningún momento se realizará tiros sesgados de la carga con la grúa ni se realizará más de un movimiento a la vez.
- Los trabajos con herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Los andamios dispondrán de barandilla y rodapié cuando los trabajos se ejecuten a una altura superior a dos metros.
- Las escaleras de mano se colocarán apartadas de elementos móviles, estarán fuera de las zonas de paso y se apoyarán sobre superficies planas y elementos resistentes.
- Se usarán medios adecuados para el acopio de escombros y se evitará la generación de polvo y la proyección de cascotes.

5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.-

5.1.- RIESGOS Y PREVENCIONES EN LOS TRABAJOS

Se van a considerar a efectos de prevención de riesgos los siguientes apartados:

- A) Obra general
- C) Estructura.
- D) Cerramientos.

Además, como complemento a los trabajos específicos, se consideran:

- Instalación eléctrica provisional para obra.
- Maquinaria.

A) OBRA GENERAL

- Antes de iniciar el movimiento de tierras deben considerarse aquellos trabajos propios de acondicionamiento y estudio del terreno que influirán en la seguridad al proporcionarnos una información complementaria.
 - La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.
 - Para acceder al interior de la obra se usarán siempre los accesos protegidos.
- En caso de maquinaria móvil, no se dejará la maquinaria con motor en marcha, sin freno de mano o sin seguro de bloqueo, si lo hay. Las cargas no impedirán la visibilidad al conductor.
- Para los cortes de piezas, se emplearán máquinas portátiles (radiales) con el disco adecuado y con mascarillas antipolvo adecuadas. Se hará en un lugar lo más ventilado posible para evitar acumulación de polvo y siempre procurando que los cortes sean los menos posibles, para pequeños ajustes entre piezas.
 - Los cortes se harán además con gafas anti-impactos.
 - En la planta baja se acotará la zona de trabajo en el andamio, colocando señales de "Riesgo de caída de objetos".
 - En el acceso al edificio se pondrá, si es preciso, un paso con cubierta protectora, ya que la visera puede no ser suficiente en la zona interior del andamio.
 - Los huecos de entrada y salida de materiales deberán ser fijos, para tener protegido el resto del perímetro. En la zona de entrada de material, la barandilla será abatible.
 - Se mantendrán unos caminos de circulación en la planta libres de obstáculos.

C) ESTRUCTURA.

El forjado superior se halla a 10,50 m. de altura sobre la rasante.

Los riesgos más importantes son:

- Caídas de altura.
- Caída de materiales y objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Cortes y pinchazos.
- Electricidad.
- Manejo de cargas.
- Manejo de hormigón y ferralla.
- Soldadura y oxicorte.



- El riesgo más importante es el de caída de personas y objetos.
 - En el desmontaje del encofrado del muro se harán plataformas de trabajo estables y con anchura suficientes, el ancho mínimo es de 60 cm. A partir de 2 m. de altura tendrán barandilla y rodapié.
 - Los elementos de izado del material estarán en perfectas condiciones, rechazándose los cables con picos, nudos o hilos rotos.
 - Se usarán botas con puntera metálica, gafas antiimpacto, guantes y protectores para el pie.
 - No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
 - Se trabajará con cinturón de seguridad, amarrado, teniendo precaución con los posibles movimientos bruscos de las vigas a cortar.
 - Se usará equipo completo de soldador: pantalla, guantes, mandil de cuero, polainas.
 - No se andará por los perfiles. Se harán pasos con madera o se subirá desde el primer sótano al punto de trabajo.
 - Las vigas se moverán colgadas por dos puntos, con grilletes o ganchos en los extremos de las eslingas, de forma que vayan horizontales. Se llevarán a la zona de acopio, dónde se interfieran, se pondrán calzos de madera entre ellas.
 - El pilar es con encofrado metálico, las chapas se apilarán de forma estable y se montarán desde el forjado o desde un castillete que sirva para hormigonar y vibrar.
 - No se trepará por el encofrado.
 - La ferralla se moverá con cables terminados en grilletes. La armadura de vigas irán horizontal con dos puntos de amarre.
 - El encofrado de la jácena no presente graves problemas si se asiente bien en las piezas de apoyo. El apeo inferior se hará según proyecto.
 - Tan pronto esté colocada una zona de bovedillas se pondrá el mallazo de reparto, lo que impedirá caídas al nivel inferior en caso de rotura de un casetón.
 - En los trabajos de estructura se emplearán guantes de cuero, botas con puntera y plantilla metálicas y ocasionalmente cinturón de seguridad.
 - Los bordes sin red se protegerán con barandilla y rodapié sobre puntales o soportes metálicos. Puede cerrarse el acceso a las plantas libres desde la escalera, colocando además señales de "Prohibido pasar", lo que hace innecesaria la barandilla de borde, hasta que no comiencen los trabajos en dicha planta.
 - En las escaleras, rampas o bordes libres de forjado la barandilla será completa en todos los tramos.
 - Los riesgos debidos a la electricidad (manejo de vibradores, sierras, etc.) se evitarán teniendo en cuenta lo indicado en el apartado de "Instalación eléctrica provisional para obra".
 - Las cargas que mueva la grúa del camión se pasarán por zonas dónde no haya personas o dónde el número de éstas sea menor. Se subirán próximas a fachada, pasándolas al recinto de la obra tan pronto como sea posible. Se evitará mover cargas con la grúa sobre la calle.

D) CERRAMIENTOS.

El cerramiento interior de la fachada es de fábrica de ladrillo, se ejecutará desde un andamio interior.

Los riesgos en esta fase son:

- Caídas de altura.
- Caída de materiales y objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Proyección de partículas.

No se dejará la maquinaria con motor en marcha, o sin seguro de bloqueo, si lo hay. Las cargas no impedirán la visibilidad al conductor.

El manejo de hormigón se hará con guantes de neopreno, botas de goma con plantilla metálica y gafas si hay salpicaduras.

La ferralla se colocará con guantes de cuero y botas con puntera y plantillas metálicas.

El andamio interior será metálico, tubular o borriquete.

Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm. de piso, en el lado de la calle tendrán barandilla y rodapié. Puede colocarse fija o ir moviéndola con las plataformas de trabajo.

Para los cortes de piezas, se emplearán máquinas portátiles (radiales) con el disco adecuado y con mascarillas antipolvo adecuadas. Se hará en un lugar lo más ventilado posible para evitar acumulación de polvo y siempre procurando que los cortes sean los menos posibles, para pequeños ajustes entre piezas.

Los cortes se harán además con gafas antiimpactos.

En la planta baja se acotará la zona de trabajo en el andamio, colocando señales de "Riesgo de caída de objetos".

En el acceso al edificio se pondrá, si es preciso, un paso con cubierta protectora, ya que la visera puede no ser suficiente en la zona interior del andamio.

El manejo de cargas paletizadas se hará con los medios adecuados (ganchos, traspaleas, plataformas voladas, etc.), evitando enganchar a mano en los bordes de forjado. Se harán unos ganchos de 1,50 m. de longitud para aproximar el gancho de la grúa o la carga, si no hay plataforma, operación que se hará con cinturón de seguridad amarrado a un pilar.

Los huecos de entrada y salida de materiales deberán ser fijos, para tener protegido el resto del perímetro. En la zona de entrada de material, la barandilla será abatible.

Se mantendrán unos caminos de circulación en la planta libres de obstáculos.

El escombros se evacuará por tolvas, bateas, etc., no permitiéndose lanzarlos al vacío por ventanas o huecos.

En los trabajos de albañilería se usarán guantes de neopreno y botas con puntera metálica.



6.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS.-

Se resolverá con la existencia en obra de tres extintores portátiles de polvo polivalente ABCE a colocar uno en cada sector de edificio en planta baja y junto al núcleo de comunicación vertical y con sus correspondiente señalización.

7.- INSTALACIONES Y ACABADOS.-

Son todos los trabajos interiores del edificio: instalación eléctrica definitiva, fontanería, pinturas, solados, etc.

Los riesgos más importantes a considerar son:

- Golpes y atrapamientos.
- Heridas, cortes, etc.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras (eléctricas, productos químicos).
- Soldadura y oxicrote.
- Electricidad.
- Incendio.

En estos trabajos, como normas generales, se seguirán los siguientes:

Los equipos eléctricos estarán en las debidas condiciones, correctamente protegidos con diferenciales, conexiones con clavijas y toma de tierra (excepto los de doble aislamiento que llevan el símbolo).

Se seguirá lo indicado en "Instalación eléctrica provisional para obra".

Se emplearán pantallas de protección, guantes y mandil de cuero.

Las rozadoras se manejarán con gafas anti-impacto.

Las pistolas fijaclavos se utilizarán según normas del fabricante, con la carga adecuada al medio en que se quiere clavar y se manejarán desde plataformas estables que permitan hacer la presión necesaria para poder efectuar el disparo. Se emplearán gafas antiimpacto.

Para pintura y manejo de pegamentos y disolventes se usarán guantes de neopreno, gafas y mascarillas con filtros adecuados al disolvente usado.

Se almacenarán en locales ventilados, cerrados con llave y se prohibirá fumar o encender fuego.

8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.-

En la instalación provisional de obra debemos distinguir dos partes:

1ª.- Consiste en la instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. ya existente o mediante una de nueva construcción y acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

2ª.- Instalación de fuerza y alumbrado necesaria desde la salida de C.G.P.

En cuanto a la primera parte de la instalación, ésta queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía suministradora que, juntamente con el preceptivo proyecto de suministro provisional de obra redactado por un técnico cualificado y la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado garantizarán suficientemente que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La utilización, por otra parte, de grupos generadores no debe causar riesgos específicos, si estos se mantienen con las protecciones propias de la maquinaria.

La instalación eléctrica considerada en segundo lugar, consta en términos generales de los siguientes:

- Línea repartidora (viene del C.G.P)

Cuadro de distribución integrado por interruptor diferencial de 30 mA, interruptores automáticos magneto-térmicos, transformador de seguridad a 24V, caja de bornes o base de enchufe estanco (con toma de tierra) y barra de conexión línea general de tierra. Transformador de separación de circuitos y línea de utilización con o sin conductor de tierra dependiendo de la clase de receptores a que alimentan. Para acabar, en los receptores que serán aquellas máquinas fijas o portátiles alimentadas a diversas tensiones, en función a sus características y condiciones legales.



Básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son: el contacto eléctrico directo o indirecto, quemaduras y peligros de incendio. Las medidas preventivas a adoptar serán:

- En cuadros eléctricos:

Serán de doble aislamiento, las canalizaciones que entren o salgan deberán tener pinzas estopas, serán sólo accesibles por un especialista eléctrico responsable y se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo diferencial mediante el pulsador de prueba.

- En tomas de corriente:

Tanto las base de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en intemperie. Los conectores prolongadores se protegerán contra su deterioro mecánico y serán del tipo estanco al agua. Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección y no se conectarán varios receptores a una misma toma, aunque no superen la intensidad nominal de esta.

- Líneas repartidoras:

Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000V) y especiales para trabajos en condiciones severas. Periódicamente se comprobará la continuidad eléctrica de los cables y su adecuada conexión a los cuadros.

- Líneas de utilización:

No se efectuarán empalmes y en caso necesario su prolongación se efectuará con toma de corriente intermedia. Este tipo de líneas al ir conectadas, muchas veces, a máquinas móviles sufren un deterioro mecánico importante, por lo que se comprobará periódicamente el estado físico en que se encuentra su cubierta aislante y su continuidad eléctrica. Todos los cables llevarán incorporado el conductor de protección (verde-amarillo) a excepción de los que suministren corriente a máquinas con doble aislamiento o con tensiones de seguridad.

- Receptores:

Estos pueden ser de alumbrado, máquinas portátiles y el resto de maquinaria de obra.

En cuanto al alumbrado decir que todos los puntos de luz accesibles deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA). Las bombillas estarán protegidas con pantallas protectoras y las portátiles que se utilicen en ambientes húmedos o muy conductores se utilizarán a tensión de seguridad 24V.

Las herramientas portátiles cuando trabajen en ambientes húmedos o conductores serán de doble aislamiento o se alimentarán a tensión de seguridad (vibrador). Como protección suplementaria estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA).

Por lo que respecta al resto de maquinaria de obras su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie y teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50V., deberán estar conectadas a la red general de puesta a tierra que deberá tener baja resistencia ohmica, ya que el diferencial a que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

- Medidas preventivas de carácter general:

No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas sin que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación.

No se dejarán al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufes, cajas de bornes sin la cubierta, etc.)

Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente en especial en zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.

Los trabajos que deben efectuarse en las instalaciones en tensión, los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección personal adecuados y con sus correspondiente homologación.

9.- ILUMINACIÓN.-

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberá disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgos de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores están particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9.1.- FORMACIÓN DE PERSONAL.-

La ordenanza Laboral de la Construcción en su Art. 176, especifica la obligatoriedad de formar a los trabajadores en su trabajo específico y en Seguridad e Higiene particularmente.

La formación la impartirán los jefes de servicios técnicos o mandos intermedios y se asesorarán, para esta función, por el Gabinete Provincial de Seguridad e Higiene.

10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.-

Las cargas que mueva la grúa se pasarán siempre por los límites del solar, lo más próximo posible.

En las operaciones de carga y descarga habrá vigilancia, balizando o desviando el paso de personas.