



Ajuntament d'Inca

---

# **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**Proyecto :  
REFORMA DE DIVERSOS  
PARQUES INFANTILES**

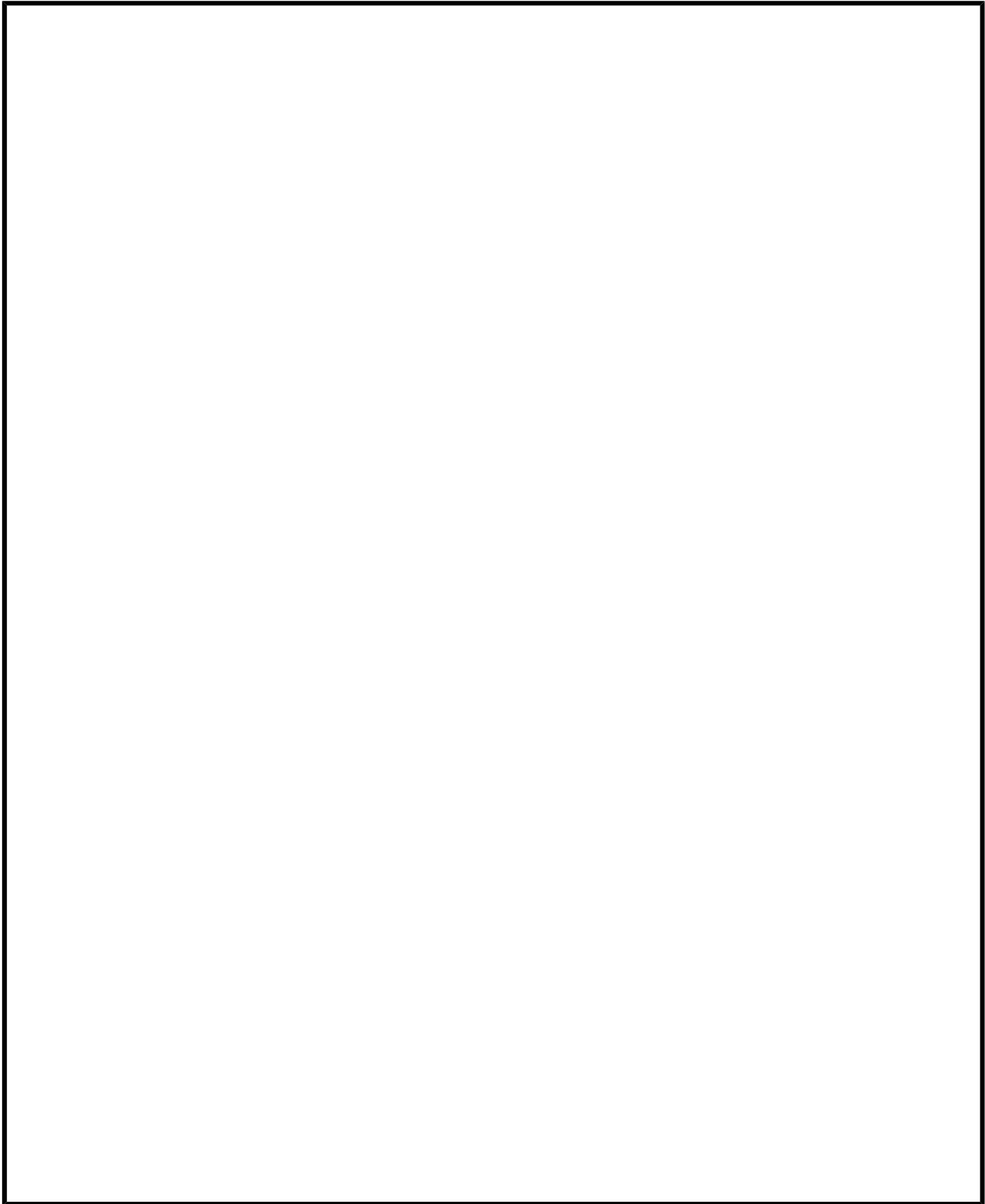
**Junio 2016**

**PARQUE CALLE TORMIR/ MAÓ  
PARQUE CALLE BISBE LLOMPART  
PARQUE CALLE FRA ANTONI TORRENS/JOAN CRESPI**



Ajuntament d'Inca

---





## ÍNDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### **1.- INTRODUCCION.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.**

### **2.- MEMORIA**

#### **1.1 DATOS DE LA OBRA**

#### **1.2 ANALISIS Y EVALUACION DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LA OBRA**

#### **1.3 ANALISIS, MEDICION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS HIGIENICOS DE LA OBRA**

#### **1.4 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS**

#### **1.5 SISTEMA DE CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

#### **1.6 DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

#### **1.7 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

#### **1.8 ANALISIS, EVALUACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FASES DE OBRA, DE LAS ACTIVIDADES, OFICIOS, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PROTECCIONES COLECTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES QUE INTERVIENEN**

#### **1.9 MEDIDAS PREVENTIVAS POR FASES DE OBRA, DE LAS ACTIVIDADES, OFICIOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES QUE INTERVIENEN.**

#### **1.10 MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA**

#### **1.11 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.**

### **3.- PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

### **4.- INFORMACION DE UTILIDAD EN CASO DE ACCIDENTE**

### **5.- PLIEGO DE CONDICIONES**

### **6.- PRESUPUESTO**



## **1.-INTRODUCCION.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora de cómo llevar a término sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud a las obras de construcción.

Sobre la base del art. 7º, y en aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista tiene que elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el cual se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud tendrá que ser aprobado antes del inicio de la obra, por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no lo halla, por la Dirección Facultativa. En obras de las Administraciones Públicas, como es este caso se deberá someter a la aprobación de esta Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo se encuentre un Libro de Incidencias para el correcto seguimiento del Plan. Cualquier anotación hecha en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo i Seguridad Social en el término de 24 horas.

Por otro lado se recuerda que, según el art. 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas tendrán que garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud que se han tomado en la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido al anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente tendrá que incluir el Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcialmente o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, subcontratistas y representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (art. 11).



## Ajuntament d'Inca

---

Con el presente Estudio de Seguridad y Salud se intenta definir, aquellos riesgos reales, que presenta la ejecución material de las obras definidas en el proyecto, en medio de todo el conjunto de circunstancias de difícil concreción que lleva emparejadas la realización de la obra.

Además, se intenta el lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los *accidentes blancos* o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas que trabajan en ella o en su caso haber podido ser causa eficiente de algún accidente.

Por lo expuesto, se considera necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

- 1.- Cumplir con la legislación laboral vigente en el Estado Español y en sus Comunidades Autónomas.
- 2.- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir y diseñar los puestos de trabajo lo más seguros posible dentro del *ámbito de provisionalidad material* en el que se va actuar.
- 3.- Definir todos los riesgos, humanamente detectables.
- 4.- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que vamos a utilizar.
- 5.- Divulgar la prevención decidida para esta obra que se efectuará entre todos los intervinientes en el proceso de construcción.
- 6.- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- 7.- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y, por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra, los métodos correctos de trabajo; es decir, los métodos de trabajo seguro.
- 8.- Hacer llegar la prevención de riesgos, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se logre la máxima eficacia preventiva posible.
- 9.- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto.
- 10.- Diseñar en colaboración estrecha con la Dirección Facultativa o con el Coordinador de Seguridad la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento.

En definitiva se espera conseguir que el proceso de ejecución de la obra sea seguro.



## 2.- MEMORIA

### 1.1 DATOS DE LA OBRA

- Proyecto: REFORMA DE DIVERSOS PARQUES INFANTILES
- Promotor: AYUNTAMIENTO DE INCA
- Presupuesto contrata (iva no incluido) : **71.803,85€**
- El plazo de la ejecución de la obra, será el establecido en el pliego de condiciones o en su defecto en el contrato de adjudicación de la obra. ( 2 MESES)
- Director Facultativo: BARTOLOMÉ RAMON MOYA
- Jefe de Obra: A designar por la empresa adjudicataria
- Encargado de Obra: A designar por la empresa adjudicataria
- Encargado de Seguridad y Salud y recurso preventivo: A designar por la empresa adjudicataria

### 1. SITUACION DE LA OBRA Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.

La obra se realiza dentro del casco urbano de Término municipal de INCA, en diversos parques infantiles existentes:

Parque infantil en la Calle Tomir esquina Calle Maó ( sup. 330m2)

Parque infantil en la Calle Bisbe Llompart ( superficie 88m2)

Parque infantil en la calle Fra Antoni Torrens ( superficie 108m2)

la superficie total a reformar es de 526m2

El objeto del presente proyecto pretende la reforma de estos parques , adecuando las zonas transitables y zonas infantiles a las medidas de seguridad y funcionalidad exigidas en la normativa técnica y las necesidades de un parque infantil funcional.

Incluye la nueva pavimentación de zonas infantiles nuevas y existentes, tratamiento de las zonas verdes ( conservando la vegetación existente casi en su totalidad) y se realiza un cerramiento perimetral en el parque de la Calle Fra Antoni Torrens.

### 2. CLIMATOLOGIA

La climatología no tiene incidencia en el desarrollo normal de la obra, puesto que no se producen variaciones extremas, aunque cabe destacar que las temperaturas altas propias de la época en que se prevé llevar a cabo las obras suponen una dificultad para los trabajadores pues afectan a su capacidad de resistencia la fatiga, que aparece antes, así como otros problemas como mareos, desmayos e incluso pérdida de conocimiento por el golpe de calor.



### 3. TRAFICO RODADO

Se tomarán las precauciones necesarias frente a la intensidad del tráfico rodado existente en las zonas de la red viaria afectada. No Se prevé el cierre del tráfico rodado en el en las calles perimetrales .

### 4. INTERFERENCIAS CON SERVICIOS

**Accesos rodados a la obra.** Si se prevén interferencias.

**Circulaciones peatonales.** Si se prevén interferencias.

**Líneas eléctricas aéreas.** No se prevén interferencias.

**Líneas eléctricas enterradas.** Si se prevén interferencias.

**Conductos de gas.** No se prevén interferencias.

**Conductos de agua.** No se prevén interferencias.

**Alcantarillado.** No se prevén interferencias.

### 5. ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES

Se acopiarán los distintos materiales, de forma ordenada y repartida en la superficie de trabajo; de forma que no se encuentren en las zonas de paso y que faciliten su utilización según el orden de los trabajos.

### 6. NUMERO MAXIMO DE TRABAJADORES AFILIADOS A LA OBRA

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los *equipos de protección individual*, así como para el cálculo de las *instalaciones provisionales para los trabajadores*, será de 6 operarios.

Este cálculo corresponde al número de máxima contratación, en él quedan englobadas todas las personas que intervendrán en el proceso de ejecución de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación

### 7. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759,08 €.

b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**. En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias

plazo de ejecución previsto es de 60 días.

El número de trabajadores previsto 6 personas

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:  
 $PEM \times MO/CM$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,3 y 0,4).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (varía entre 130,00 € y 17,00 €.).



## Ajuntament d'Inca

---

Nº trabajadores día de esta obra es =  $71.803€ \times 0.35 / 160€ = 157$  trabajadores día

d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 1.2 ANALISIS Y EVALUACION DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LA OBRA

El presente; prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

A continuación reflejamos una serie de situaciones que pueden originar un incendio:

Las hogueras de obra, la madera, el desorden de la obra, la suciedad de la obra, el almacenamiento de objetos impregnados en combustibles, el poli estireno expandido, pinturas, barnices, disolventes, desencofrantes.

### 1.3 ANALISIS, MEDICION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS HIGIENICOS DE LA OBRA.

Se realizará a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, mediante la colaboración con los servicios de prevención, con el fin de detectar, medir y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

### 1.4 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.

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

#### **Señalización de los riesgos del trabajo**

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra

#### **Señalización vial**

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

**El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble, es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras,**





**que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y salud y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta de los vehículos en el interior de la obra.**

Se colocarán en todas las entradas de las calles perimetrales las siguientes señales:

TRIÁNGULO DE AVISO DE ZONA DE OBRA

LIMITACIÓN DE VELOCIDAD A 30 KM/H

SEÑAL DE ESTRECHAMIENTO DE CALLE, cuando se esté ocupando una parte de la calle.

En caso de que se corte un camino se pondrán las siguientes señales:

SEÑAL DE DIRECCIÓN PROHIBIDA

SEÑAL DE DIRECCIÓN OBLIGATORIA

Además se colocarán:

VALLAS DE CONTENCIÓN de peatones para evitar la entrada de personas a las zonas de obra.

Se formarán pasillos para que puedan pasar los peatones.

Se colocarán BALIZAS LUMINOSAS en las vallas y en las señales para evitar que las golpeen los vehículos.

Se utilizarán CONOS REFLECTANTES y CINTAS DE BALIZAR para separar el tráfico y los peatones de zonas de obra.

## **1.5 SISTEMA DE CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

1º El sistema elegido, es el de *listas de seguimiento y control* para ser cumplimentadas por los servicios de prevención de la empresa adjudicataria.

2º La protección colectiva y su puesta en obra, se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

3º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra pueda medir las cantidades desechadas.

## **1.6 DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

La empresa adjudicataria pondrá en práctica el uso de los siguientes documentos de control de la seguridad y salud durante la realización de la obra:

- **Nombramiento del Encargado de Seguridad y Salud.**



## Ajuntament d'Inca

### **Funciones a realizar por el Encargado de Seguridad**

- 1º Seguirá las instrucciones del Jefe de obra, que en su caso, le comunicará las ordenadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 2º Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Jefe de obra y en su caso al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 3º Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del Plan de seguridad y salud aprobado, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
- 4º Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en este plan de seguridad y salud y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.

- **Nombramiento del personal de prevención:**

- 1º Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones.
- 2º Este Estudio de Seguridad y salud, presenta un modelo de documento para que sea firmado por el interesado.

<b>ENCARGADO DE SEGURIDAD</b>		
<b>Fecha:</b>		
<b>ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR:</b> Las que se contienen en el apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud, que se le hace entrega en la fecha señalada en este documento, en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.		
<b>NOMBRE DEL INTERESADO:</b> A designar por la empresa adjudicataria		
Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del Coordinador en materia de seguridad y salud o de la Dirección Facultativa durante la ejecución de la obra, junto con el de la empresa adjudicataria, a través de la jefatura de la obra.		
<b>Vº. Bº. La Dirección Facultativa o El Coordinador de Seguridad.</b> Fir:	<b>La empresa adjudicataria.</b>  Fir.:	<b>El interesado</b>

Se entregará una copia a cada interesado y otra copia se archivará en la empresa.

- **Documento de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta.**

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina, o una determinada máquina herramienta.



## Ajuntament d'Inca

- Se pondrá en práctica en la obra, el siguiente documento de autorización de utilización de las máquinas y máquinas herramienta:

<b>DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.</b>	
<b>Fecha:</b> <b>NOMBRE DEL INTERESADO QUE QUEDA AUTORIZADO:</b>	
<b>Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:</b> <b>LISTA DE MÁQUINAS QUE PUEDE USAR:</b>	
<b>La empresa adjudicataria.</b>	<b>El interesado</b>
Fir.	Fir.

El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia se entregará al interesado.

### 1.7 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El control de la entrega de los equipos de protección individual se realizará mediante el modelo que se expresa a continuación o similar:

<b>Nº</b>	<b>La empresa adjudicataria.</b>	
<b>Empresa afectada por el control:</b>	<b>Nombre del trabajador:</b>	
<b>Oficio:</b>	<b>Categoría:</b>	
<b>Equipos de protección individual que recibe:</b>		
<b>Firma del trabajador:</b>	<b>Firma y sello de la empresa:</b>	

Se entregará una copia al trabajador y otra copia la archivará la empresa.



## 1.8 ANALISIS, EVALUACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FASES DE OBRA, DE LAS ACTIVIDADES, OFICIOS, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PROTECCIONES COLECTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES QUE INTERVIENEN.

Se realiza el análisis y evaluación por fases de obra, de las actividades, oficios, maquinaria, medios auxiliares, protecciones colectivas y protecciones individuales que intervienen en cada una, con el fin de que se convierta en un elemento funcional dentro de la obra, haciendo uso de cada una de las partes según la fase en que se encuentre la obra.

### **A- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA**

#### **Procedimiento**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se realizará el arranque del pavimento de caucho existente y el rotoque de las soleras de hormigón existentes.

#### **Identificación y evaluación de riesgos**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable

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

##### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva.

Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde va el escombros estará acotado y vigilado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas,



## Ajuntament d'Inca

con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Los escombros deberán conducirse al lugar de carga por medio de rampas, espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.

Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### Equipos de protección individual

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

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones.

## **B- DESMONTAJE DE JUEGOS INFANTILES EXISTENTES**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El levantado de los juegos infantiles y acopio obra para su restauración.

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

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
- Caída de objetos sobre las personas.	Media	Dañino	Moderado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).	Media	Dañino	Moderado



## Ajuntament d'Inca

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

#### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

La carpintería o juegos que contenga cristales será la primera que se extraiga, por seguridad.

El espacio donde haya almacenamiento de carpintería estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o al lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.

Se proveerá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.

En los huecos que den al vacío, se dispondrán protecciones provisionales.

Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.

#### Equipos de protección individual

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

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

### **C.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES EN ZANJAS**

#### **1. Riesgos y causas más comunes.**

<b>RIESGOS</b>	<b>CAUSAS</b>
Atrapamiento por o entre objetos	Sobrecarga o tensiones internas.
Atropellos, colisiones, vuelcos	Falta de señalización, distracción, impericia en el manejo de las máquinas o vehículos.
Caída de objetos	Falta de coexistencia del terreno, trabajar sin ningún tipo de protección en trabajos situados en la misma vertical.
Caída de personas a distinto nivel	Falta de señalización o iluminación.
Caída de personas al mismo nivel	Pisar sobre terreno suelto o embarrado.
Exposición a ambiente pulverulento	No regar periódicamente los tajos.
Exposición a ruido excesivo	Falta de mantenimiento de las máquinas, proximidad a las mismas.
Inundaciones	Falta de conocimiento de la existencia, ubicación y profundidad de las instalaciones por parte del maquinista y/o operario.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Falta de orden y limpieza, no mantener la distancia de seguridad mínima entre trabajadores, utilización de herramientas inadecuadas al trabajo a realizar, distracciones, impericia en el manejo, anulación



## Ajuntament d'Inca

	de las protecciones intrínsecas de las herramientas.
Sobreesfuerzos	Permanecer en posturas forzadas, carga excesiva de material.

### 2. Normas o medidas preventivas

- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m, se entibará.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediajete una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera qobrepasará en 1 m., el borde de la zanja.
- El personal que debe trabajar en la obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m, (como norma general) del borde de la zanja.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en loq que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc., transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectore3 de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.

### 3. Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad de PVC - de media caña - con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Guantas de cuero.
- Ropa de trabajo.

### 4. Equipos de protección colectiva.

- Barandillas o valla sobre taludes en terrenos.

## **D- RELLENO DE TIERRAS y GRAVA EN LA SUBASE DE SOLERA**

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Tajos de tala de árboles y arbustos, vertidos fuera de control en lugar no adecuado.
Atropellos, colisiones, vuelcos	Durante el manejo de la maquinaria se pueden producir accidentes que afecten tanto a los conductores de la misma y/o a los operarios que se encuentren trabajando en las proximidades.
Caída de objetos	En las operaciones de elevación de cargas pueden producirse caídas de material.
Caída de personas a distinto nivel	Trabajos cerca de bordes de taludes.



## Ajuntament d'Inca

Caída de personas al mismo nivel	Accidentes del terreno, caminar sobre terrenos embarrados o sueltos.
Contactos eléctricos directos	Posibilidad de contacto con cables en mal estado, conexiones deterioradas, etc. Contactos con líneas eléctricas aéreas.
Exposición a ambiente pulverulento	Remover tierras sin el riego adecuado.
Exposición a contaminantes biológicos	Posibilidad de contactos con sustancias contaminadas al remover las tierras.
Exposición a ruido excesivo	Falta de mantenimiento de las máquinas, proximidad a las mismas.
Exposición a vibraciones	Durante las operaciones de relleno de tierras, se producen vibraciones que son absorbidas por los operarios.
Inundaciones	Durante los movimientos de tierras, pueden producirse interferencias con conducciones.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Producidos por un manejo inadecuado de las herramientas.
Proyección de fragmentos o partículas	Producidos en las operaciones de vertido del material.
Sobreesfuerzos	Permanecer en posturas forzadas, carga excesiva de material.

## 2. Normas o medidas preventivas

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos de tierras.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Con el fin de no provocar desniveles que podrían originar caídas, el relleno progresará por igual en todos los puntos de la zona de trabajo.
- Cuando la ejecución del terraplén requiera el derribo de árboles, si bien se haga por procedimientos mecánicos o manuales, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.
- Deben eliminarse los matorrales, arbustos y árboles cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos cuya sensibilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas. El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2m. Del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con el cinturón de seguridad.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de 1m., la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
  
- La cantidad de material de relleno, a verter cada vez, no será superior al admisible para compactar en una tongada, con objeto de eliminar obstáculos en el fondo la excavación.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Los desniveles se salvarán de frente y no lateralmente lo que daría lugar al vuelco.
- No se excavará socavando la base, lo que daría lugar a vuelco.
- Se establecerán zonas de maniobra, espera y estacionamiento de máquinas y vehículos.
- Se extremarán las precauciones durante la operación de relleno, para no provocar roturas en las posibles conducciones.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- Se prohíbe en obra el transporte de personas sobre máquinas.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).





## Ajuntament d'Inca

- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro, salida de camiones" y "Stop".
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Si al realizar cualquier operación se encuentra cualquier anomalía no prevista, cursos de agua, restos de construcciones, se parará la obra al menos en ese tajo y se comunicará a la Dirección Técnica.
- Si la máquina está situada por encima de la zona a excavar y en bordes vaciados, siempre que el terreno lo permita, será de tipo retroexcavadora o se hará el refino a mano.
- Siempre que sea posible, los accesos serán distintos para máquinas y personas. Para máquinas un ancho mínimo de 4.5 m con pendientes no superiores a 12% en recta y a 8% en curva. Además existirá un tramo horizontal de 6m. en el acceso a la calle.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo, Encargado.
- Vigilancia diaria así como protección y saneamiento de los taludes.

### 3. Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad de PVC - de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Botas impermeables de goma o material plástico sintético.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable material plástico sintético.

### 4. Equipos de protección colectiva.

- Barandillas o valla sobre taludes en terrenos.
- Tope para vehículos.

## F- FORMACIÓN DE SOLERA DE HORMIGON

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Desprendimientos, derrumbes del terreno.
Caída de objetos	Falta de orden y limpieza: trozos de ferralla...
Caída de personas al mismo nivel	Tropezos al caminar sobre ferralla. Empuje de la manguera de hormigón. Suciedad y desorden.
Contactos eléctricos directos	Anulación de las protecciones eléctricas introducidas en las máquinas.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Frío, calor intenso, lluvia.
Exposición a ruido excesivo	Uso de vibradores de hormigón.
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Contacto con cemento.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Manejo de ferralla. Desorden en el tajo. Pisadas sobre elementos punzantes. Falta de protecciones individuales.
Sobreesfuerzos	Trabajos en posturas forzadas, durante largo tiempo. Sustentación de cargas pesadas.



## 2. Normas o medidas preventivas

- Antes del inicio del hormigonado, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- 
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m (como norma general) fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (dumper, camión hormigonera).
- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.

## 3. Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad de PVC - de media caña - con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

## 4. Equipos de protección colectiva.

- Barandillas o valla sobre taludes en terrenos.

## H- VERTIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE CUBO

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Falta de mantenimiento del cubo, accionamiento del mecanismo de apertura del cubo, recepción del cubo.
Caída de personas a distinto nivel	Castilletes peligrosos; empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa; no usar cuerdas de guía segura de cargas.
Exposición a ruido excesivo	Vibradores.
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Contactos con el hormigón.
Proyección de fragmentos o partículas	Gotas de hormigón a los ojos, falta de protecciones individuales.
Sobreesfuerzos	Parar a brazo el penduleo del cubo, guía del cubo, posturas forzadas durante largo tiempo.

### 2. Normas o medidas preventivas

- Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.



## Ajuntament d'Inca

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

### 3 Equipos de protección individual.

- Arnés de seguridad
- Botas impermeables de goma o material plástico sintético.
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o material plástico sintético.
- Ropa de trabajo.

### 4 Equipos de protección colectiva.

- Barandillas o valla sobre taludes en terrenos.
- Tope para vehículos.

## I- FORMACION PAVIMENTO DE CAUCHO DE SEGURIDAD

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Caída de personas a distinto nivel	Zona alcorques, jardineras
Caída de personas al mismo nivel	Superficies resbaladizas, pulidas...
Contactos eléctricos directos	Conexión de herramientas eléctricas sin clavijas. Herramientas eléctricas sin protecciones. Existencia de cables eléctricos pelados.
Exposición a ambiente pulverulento	Corte de piezas con sierra en vía seca.
Exposición a iluminación deficiente	Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
Exposición a ruido excesivo	Uso de sierras eléctricas, sin las protecciones individuales.
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Manipulación de cemento y morteros, liquido ligante mortero caucho
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
Proyección de fragmentos o partículas	Proyección de partículas hormigonera de caucho
Sobreesfuerzos	Trabajo de rodillas durante largo tiempo, manipulación y/o transporte de carga excesiva.

### 2. Normas o medidas preventivas

- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras, (balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin instalación de la barandilla definitiva).
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas); para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
-



## Ajuntament d'Inca

---

- Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1.5 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento sueltas, se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para morteros de agarre), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas, (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrame de la carga.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interna de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

### 3. Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de papel filtrante.
- Rodilleras almohadilladas.
- Ropa de trabajo.
- Zapatos de seguridad

### 4. Equipos de protección colectiva.

- Maquinaria mortero de caucho en perfecto estado.
- Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.
-



## J- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Caída de objetos	
Caída de personas a distinto nivel	Medios auxiliares inseguros en patios, balcones fachadas...
Caída de personas al mismo nivel	Tropezos por falta de limpieza y desorden.
Contactos eléctricos directos	Uso de portátiles para la iluminación con los cables en malas condiciones, conexonado a la toma de energía con los cables pelados sin la correspondiente clavija.
Exposición a ambiente pulverulento	Falta de ventilación.
Exposición a iluminación deficiente	Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Manipulación de cemento, yeso...
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Manipulación inadecuada de materiales y herramientas ( miras, reglas, maestras...) Suciedad.
Proyección de fragmentos o partículas	Salpicaduras de mortero o pasta de yeso.
Sobreesfuerzos	Posturas forzadas mantenidas durante largo tiempo.

### 2. Normas o medidas preventivas

- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Las "miras" (reglas, tablonos, etc.), se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezos entre obstáculos).
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o de áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o áridos), se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropezos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Se prohíbe el conexonado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.



## Ajuntament d'Inca

- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables).
- Será de uso obligado por los operarios las protecciones personales dispuestas para el desarrollo de estas labores.
- Todos los huecos en paredes y forjados, dispondrán de la protección adecuada mediante barandillas, redes, etc.

### 3. Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Filtro químico para máscara autónoma.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Máscara de seguridad con filtro químico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Zapatos de seguridad.

### 4. Equipos de protección colectiva.

- Barandillas sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.
- Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.

## K- BARANDILLAS

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de las barandillas de seguridad del parque Calle Fra Antoni Torrens, según los planos del proyecto de ejecución.

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Desprendimientos de elementos suspendidos de grúa.
Caída de objetos	Mala manipulación del material.
Caída de personas a distinto nivel	Medios auxiliares inseguros en trabajos en altura (rejas en fachadas, barandillas en balcones, etc.).
Caída de personas al mismo nivel	Resbalones por suciedad y desorden.
Contactos eléctricos directos	Conexión de herramientas sin clavijas. Herramientas sin protecciones.
Contactos térmicos	Contacto con piezas recién soldadas.
Exposición a iluminación deficiente	Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
Incendios y explosiones	Realización de soldaduras.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Manejo inadecuado de herramientas y materiales.
Proyección de fragmentos o partículas	Proyecciones por apertura de cajas.
Sobreesfuerzos	Trabajos en posturas forzadas durante largo tiempo.

### 2. Normas o medidas preventivas

#### Medidas preventivas



## Ajuntament d'Inca

---

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.

El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.

Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.

Las barandillas de las terrazas se instalarán definitivamente y sin dilación, para evitar accidentes por protecciones indebidas.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.

### **3. Equipos de protección individual.**

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

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Pantallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

### **4. Equipos de protección colectiva.**

- Barandillas sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.  
Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.

## **L- COLECTORES Y DESAGÜES DE AGUAS PLUVIALES**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalacion de colectores de aguas pluviales y los desagües correspondientes. incluyendo las operaciones de ejecución de zanjas, asiento de



## Ajuntament d'Inca

conductos, colocación de llaves, conexionado y pruebas de servicio.  
Primeramente realizaremos una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena.  
Colocaremos una llave de paso general en la arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.  
Se realizarán las pruebas de servicio y posteriormente se recubrirán las zanjas siguiendo las especificaciones del proyecto.

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Desprendimientos de elementos suspendidos de grúa.
Caída de objetos	Mala manipulación del material.
Caída de personas a distinto nivel	Medios auxiliares inseguros en trabajos en altura (rejas en fachadas, barandillas en balcones, etc.).
Caída de personas al mismo nivel	Resbalones por suciedad y desorden.
Contactos eléctricos directos	Conexión de herramientas sin clavijas. Herramientas sin protecciones.
Contactos térmicos	Contacto con piezas recién soldadas.
Exposición a iluminación deficiente	Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
Incendios y explosiones	Realización de soldaduras.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Manejo inadecuado de herramientas y materiales.
Proyección de fragmentos o partículas	Proyecciones por apertura de cajas.
Sobreesfuerzos	Trabajos en posturas forzadas durante largo tiempo.

### 2. Normas o medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.  
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.

El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados ( o iluminados a contra luz).

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:

### 3. Equipos de protección individual.

#### Equipos de protección individual

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

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)





#### 4. Equipos de protección colectiva.

- Barandillas sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.
- Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.

### **M- MONTAJE DE JUEGOS INFANTILES**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de los juegos infantiles de forma estable

Se tendrá un especial cuidado en colocarlas exactamente en los puntos reflejados en los planos.

#### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Desprendimientos de elementos suspendidos de grúa.
Caída de objetos	Mala manipulación del material.
Caída de personas a distinto nivel	Medios auxiliares inseguros en trabajos en altura (rejas en fachadas, barandillas en balcones, etc.).
Caída de personas al mismo nivel	Resbalones por suciedad y desorden.
Contactos eléctricos directos	Conexión de herramientas sin clavijas. Herramientas sin protecciones.
Contactos térmicos	Contacto con piezas recién soldadas.
Exposición a iluminación deficiente	Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
Incendios y explosiones	Realización de soldaduras.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Manejo inadecuado de herramientas y materiales.
Proyección de fragmentos o partículas	Proyecciones por apertura de cajas.
Sobreesfuerzos	Trabajos en posturas forzadas durante largo tiempo.

#### 2. Normas o medidas preventivas

##### Medidas preventivas

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m, y no se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. El almacenado de las rejillas se ubicará en los lugares reseñados en los planos para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes a los operarios o a terceros.

Los juegos se montarán desde escaleras de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.

Los juegos a colocar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 100 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

#### 3. Equipos de protección individual.

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



## Ajuntament d'Inca

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero..
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.

### 4. Equipos de protección colectiva.

Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.

## O- ARQUETA

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de arquetas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio, para ello :

Se deberá ejecutar la solera y formación de pendientes mediante hormigón en masa.

Se realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico perforado aparejado de 12 cm de espesor. El interior será enfoscado con mortero.

Los cercos y tapas de las diferentes arquetas según la descripción del proyecto, de diferentes tipos.

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Desprendimientos de elementos suspendidos de grúa.
Caída de objetos	Mala manipulación del material.
Caída de personas a distinto nivel	Medios auxiliares inseguros en trabajos en altura (rejas en fachadas, barandillas en balcones, etc.).
Caída de personas al mismo nivel	Resbalones por suciedad y desorden.
Contactos eléctricos directos	Conexión de herramientas sin clavijas. Herramientas sin protecciones.
Contactos térmicos	Contacto con piezas recién soldadas.
Exposición a iluminación deficiente	Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
Incendios y explosiones	Realización de soldaduras.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Manejo inadecuado de herramientas y materiales.
Proyección de fragmentos o partículas	Proyecciones por apertura de cajas.
Sobreesfuerzos	Trabajos en posturas forzadas durante largo tiempo.

### 2. Normas o medidas preventivas

Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.



## Ajuntament d'Inca

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### 3. Equipos de protección individual.

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

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

### 4. Equipos de protección colectiva.

- Barandillas sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.  
Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.

## **P- LIMPIEZA FINAL DE OBRAS**

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en el estudio de esta unidad final de obra, todas las actuaciones y pautas de prevención necesarias para ejecutar las actividades y trabajos relacionados con la ejecución de la limpieza final de obra y adecuación de locales:

- eliminación de escombros, rascado, barrido y limpieza de suelos, paredes y techos, según unidades de ocupación y espacios interiores
- acondicionamiento de suelos para entrega de final de obra

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Caída de objetos	Mala manipulación del material.
Caída de personas a distinto nivel	Medios auxiliares inseguros en trabajos en altura (rejas en fachadas, barandillas en balcones, etc.).
Caída de personas al mismo nivel	Resbalones por suciedad y desorden.
Contactos eléctricos directos	Conexión de herramientas sin clavijas. Herramientas sin protecciones.
Exposición a iluminación deficiente	Trabajos con falta de iluminación natural o ausencia de portátiles.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Manejo inadecuado de herramientas y materiales.
Proyección de fragmentos o partículas	Proyecciones por apertura de cajas.
Sobreesfuerzos	Trabajos en posturas forzadas durante largo tiempo.

### 2. Normas o medidas preventivas

Se señalarán ó balizarán las zonas que estén recién fregadas o mojadas para evitar resbalones de terceros. Durante el barrido o la limpieza del polvo en el interior de los locales, estos deberán estar convenientemente ventilados. En caso de excesivas partículas en suspensión se utilizarán mascarillas respiratorias o en su



## Ajuntament d'Inca

---

defecto se suspenderán las operaciones hasta que las partículas en suspensión se hayan decantado.

Durante los trabajos de limpieza, todas las dependencias en las que se realicen dichos trabajos deberán estar debidamente iluminadas.

Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente.

Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.

En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.

En esta obra queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE

### Equipos de protección individual

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

- Guantes.
- Arnés de seguridad (en caso necesario)
- Batas y monos de trabajo
- Botas antideslizantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Gafas de protección.
- Cinturón portaherramientas



## 1.10 MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

### 1.10.1.-ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

#### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Caída de objetos.	Producidas al dispersar la herramienta por la superficie de la plataforma de trabajo.
Caída de personas a distinto nivel.	Caídas al vacío producidas al realizar un uso incorrecto de las protecciones colectivas.
Caída de personas al mismo nivel.	Producidos por tropiezos con herramientas y materiales.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas.	Durante las operaciones de montaje, al realizar un uso inadecuado de las herramientas.

#### 2. Normas o medidas preventivas

- Cuando se trabaje en andamios sobre borriquetas en balcones se deberán usar redes tensas de seguridad desde los puntos preparados en los bordes de los forjados, disponer de puntos fuertes de amarre del fiador del cinturón de seguridad y montaje de pies.
- La iluminación sobre borriquetas será con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora y manguera antihumedad.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin deformaciones, roturas ni oscilaciones, para eliminar el riesgo por fallo, rotura espontánea o cimbreo.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las borriquetas se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos de trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonos trabados entre sí) y de 7 cm. de grosor como mínimo.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si mas de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Prohibido apoyar borriquetas aprisionando cables.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o mas metros de altura, se arriostrarán entre si, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los andamios se formaran sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos indeseables.



## Ajuntament d'Inca

- Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o mas metros de altura.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

### 3. Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad de PVC - de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### 1.10.2.-TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de velación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

#### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Caída de personas a distinto nivel.	Producidos por el desmoronamiento de la plataforma debido a un incorrecto montaje, uso inadecuado de las protecciones colectivas, etc...
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas.	Debidos a un manejo inadecuado de las herramientas.
Sobreesfuerzos.	Producidos por un manejo inadecuado de las cargas, exceso en el peso transportado, etc...

#### 2 Normas o medidas preventivas

- Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en planta-, una barra diagonal de estabilidad.
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los puntos fuertes de seguridad, en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (o andamios), sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.



## Ajuntament d'Inca

---

- Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm.; se exige para esta obra que se forme con tablones de 7 cm. de espesor.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra cumplirán con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad:
  - $h/l$  mayor o igual a 3
  - $h$  = a la altura de la plataforma de la torreta.
  - $l$  = a la anchura menor de la plataforma en plana.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas, por inseguros.
- Se prohíbe en esta obra trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.
- Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Se prohíbe subir a/o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios (o torretas metálicas), sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodamiento de las ruedas.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a los puntos fuertes a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a más de 2 m. de altura.

### **3. Equipos de protección individual.**

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### **1.10.3.- ESCALERA DE MANO.**

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.



## Ajuntament d'Inca

---

### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Caída de objetos	Caídas de herramienta de los operarios en las labores de ascenso y descenso.
Caída de personas a distinto nivel	Tropezos, deslizamientos de los operarios en los ascensos y descensos.

### 2. Normas o medidas preventivas

- El acceso de los operarios a las escaleras de mano se hará de uno en uno.
- El ascenso o descenso a las escaleras de mano se hará frontalmente, es decir mirando a los peldaños.
- Las escaleras de mano de madera tendrán: los largeros de una sola pieza, sin defectos ni nudos, los peldaños estarán ensamblados, deberán estar protegidas mediante barnices transparentes, se deben guardar a cubierto y se recomienda para usos internos de la obra.
- Las escaleras de mano deben disponer en el extremo de los largeros de zapatas antideslizantes.
- Las escaleras de mano deben sobrepasar en 100 cm como mínimo la altura a salvar midiéndose esta cota en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del largero.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que den acceso.
- Las escaleras de mano metálicas tendrán: los largeros de una sola pieza sin deformaciones o abolladuras, pintadas con pinturas antioxidantes, no deben estar suplementadas con uniones soldadas.
- Las escaleras de mano se instalarán de forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior  $\frac{1}{4}$  de la longitud del largero entre apoyos.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura, tendrán hacia la mitad de su altura una cadenilla de limitación de apertura máxima, no se usarán a modo de borriquetas y siempre se usarán abiertas totalmente para no mermar su seguridad.
- Los peldaños deberán disponer una superficie rugosa para apoyo de los pies.
- No apoyar la base de las escaleras de mano sobre objetos o lugares poco firmes.
- Para el transporte de herramientas usar siempre cinturón porta herramientas.
- Se prohíbe el uso de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m o en su defecto establecer plataformas intermedias a los 2.5 m.

### 3. Equipos de protección individual.

- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad de PVC -de media caña- con plantilla contra los objetos punzantes.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

### Real Decreto 2177/2004

Debido al Real Decreto 2177/2004 de 12 de Noviembre el cual en su anexo se modifica el punto 4 del anexo II del RD 1215/1977 sobre "equipos de trabajo" redactando un nuevo punto 4, el cual en el apartado 4.2 establece las





Disposiciones específicas sobre la utilización de escaleras de mano el cual transcribimos:

4.2 Disposiciones específicas sobre la utilización de escaleras de mano.

.2.14 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 estable, resistente e inmóvil, 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 dispositivo antideslizante o 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. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

4.2.3 El ascenso, el 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 de 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 anticaídas 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.

4.2.5 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



#### 1.10.4 MAQUINARIA EN GENERAL

##### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos.	Labores de mantenimiento Taludes inestables. Rocas sueltas. Destajo. Exceso de confianza. Sobrecarga al borde. Vibraciones del terreno por presencia de la maquinaria.
Atropellos, colisiones, vuelcos	Terreno irregular. Sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos. Falta de señalización. Falta de visibilidad. Máquina fuera de control. Abandono de la máquina en movimiento. Conducción inexperta o deficiente. Falta de iluminación. Ausencia de topes en final de recorrido. Velocidad inadecuada. Aproximación excesiva al borde de taludes. Falta de organización vial. Campo visual del maquinista disminuido por suciedad y objetos. Tajos ajenos próximos a la maquinaria. Caminos de circulación comunes para maquinaria y trabajadores. Superar pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante.
Caída de personas a distinto nivel	Taludes inestables. No utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso. Saltar directamente desde la maquinaria al suelo. Máquina fuera de control. Ausencia de topes final de recorrido
Exposición a ambiente pulverulento	Trabajos en lugares con ventilación insuficiente. Polvo ambiental.
Exposición a ruido excesivo	Puesto de conducción no aislado. Trabajo al unísono de varias máquinas.
Exposición a vibraciones	Puesto de conducción no aislado.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Labores de mantenimiento. Máquina fuera de control. Abandono de la máquina en movimiento. Falta de experiencia. Falta de formación. Falta de iluminación.
Proyección de fragmentos o partículas	Durante el movimiento, carga y descarga de tierras. Fractura de rocas.

##### 2. Normas o medidas preventivas

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, cortadoras, sierras, compresores, etc...).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.



## Ajuntament d'Inca

---

- Las maquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las maquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizaran con carteles de aviso con la leyenda: "**MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR**".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de maquinas al personal no especializado específicamente en la maquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de maquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearan los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "**MAQUINA AVERIADA**", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada maquina o maquina-herramienta.
- Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Las máquinas y herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- La elevación o descenso a maquina de objetos, se efectuara lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los 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 cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuara mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán solidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisara el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.



## Ajuntament d'Inca

- Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisaran el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la maquina.

### 3. Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

### 1.10.5 HORMIGONERA ELÉCTRICA

#### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Labores de mantenimiento. Falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas.
Contactos eléctricos directos	Anulación de protecciones. Toma de tierra artesanal. Conexiones directas sin clavija. Cables lacerados o rotos.
Exposición a ambiente pulverulento	Polvo ambiental. Polvo generado por la utilización de los materiales empleados para la fabricación del hormigón.
Exposición a ruido excesivo.	Trabajo al unísono de varias máquinas. Falta de carcasas de la hormigonera.
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Contacto con el hormigón sin protecciones.
Sobreesfuerzos.	Trabajar largo tiempo en posturas obligadas.

#### 2. Normas o medidas preventivas

- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmper, separado del de las carretillas manuales.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco.
- La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: **"PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS"**, para prevenir los accidentes por impericia.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.



## Ajuntament d'Inca

- Las hormigoneras pasteras a utilizar en la obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en la obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. (como norma general), del borde de excavaciones o zanjas.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa.
- Las hormigoneras pasteras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de la hormigonera, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.

### 3. Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- 

#### 1.10.6. MESA DE SIERRA CIRCULAR

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

##### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atrapamiento por o entre objetos	Falta de carcasa de protección de poleas. Imprudencia. Destajo.
Contactos eléctricos directos	Anulación de las protecciones. Conexión directa sin clavijas. Cables lacerados o rotos.
Contactos térmicos	Tocar el disco de corte en marcha. Montaje y desmontaje del disco de corte.
Exposición a ambiente pulverulento	Producido por el corte de los materiales. Suciedad de la obra.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Falta de los empujadores. Falta o anulación de la carcasa protectora y del cuchillo divisor.
Proyección de fragmentos o partículas	Proyección de astillas al cortar la madera. Proyección de dientes de la sierra durante la utilización de la sierra.
Sobreesfuerzos	Trabajar largo tiempo en posturas obligadas. Cambios de posición de la máquina.



## 2. Normas o medidas preventivas

- El mantenimiento de las mesas de sierra de la obra, será realizado por personal especializado para tal menester.
- En la obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud:
  1. Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Coordinador de Seguridad y Salud para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de la electricidad.
  2. Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Coordinador de Seguridad y Salud para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
  3. Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
  4. No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
  5. Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Coordinador de Seguridad y Salud para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. DESCONECTE EL ENCHUFE.
  6. Antes de iniciar el corte, CON LA MÁQUINA DESCONECTADA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
  7. Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
  8. Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
  9. Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Coordinador de Seguridad y Salud que se cambie por otro nuevo. ESTA OPERACIÓN REALÍCELA CON LA MÁQUINA DESCONECTADA DE LA RED ELÉCTRICA.
  10. Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
  11. Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.
  12. Moje el material cerámico (empapelo de agua), antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en la obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.
- La sierra circular se ubicará en los lugares que expresamente se reflejarán en el "plano de organización de obra".
- La toma de tierra de las mesas de sierra circular se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución), en combinación con los disyuntores diferenciales. El Coordinador de Seguridad y Salud controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- Las sierras circulares a utilizar en la obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  13. Carcasa de cubrición del disco.
  14. Cuchillo divisor del corte.
  15. Empujador de la pieza a cortar y guía.
  16. Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  17. Interruptor estanco.
  18. Toma de tierra.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en la obra estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: **"PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS"**.
- Las sierras circulares en la obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. (como norma general), del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).



## Ajuntament d'Inca

- Las sierras circulares en la obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de la obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga.
- También puede realizar la maniobra mediante balancín.
- Se prohíbe expresamente en la obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados.

### 3. Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

#### Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

### 1.10.7. VIBRADOR

#### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Contactos eléctricos directos	Provocados por protecciones deficientes o ausencia de toma a tierra.
Exposición a ambiente pulverulento	Debido al trabajo con materiales que originan estos factores.
Exposición a vibraciones	Debida al propio funcionamiento de la máquina
Proyección de fragmentos o partículas	Causada al introducir la máquina en elementos fabricados con hormigón.
Sobreesfuerzos	Provocados por un manejo inadecuado de la máquina o por movimientos imprevistos de la misma.

#### 2. Normas o medidas preventivas

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- No se utilizarán nunca herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- La desconexión del cable nunca se realizará tirando del cable.
- Se revisará periódicamente.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre el levantamiento de cargas manualmente, como se define en el R.D. 487/97.
- La manguera de alimentación eléctrica estará siempre en perfectas condiciones de aislamiento y protegida en las zonas de paso.



## Ajuntament d'Inca

- Para evitar descargas eléctricas, el vibrador tendrá una toma de tierra.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

### 3. Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

### 1.10.8 MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

#### 1. Riesgos y causas más comunes.

RIESGOS	CAUSAS
Atropellos, colisiones, vuelcos	
Contactos eléctricos directos	Cables y/o conexiones en mal estado.
Contactos térmicos	Inadecuado aislamiento mediante carcasas protectoras.
Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas	Inadecuada utilización de herramientas. Falta de atención.
Proyección de fragmentos o partículas	Uso indebido de herramientas.

#### 2. Normas o medidas preventivas

- El transporte aéreo mediante grúa de las máquinas-herramientas se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores de 24 V.
- En prevención de los riesgos de inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Encargado o Coordinador de Seguridad para su reparación.
- Las máquinas-herramientas a utilizar en lugares en los que existan productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima de 10 m. de distancia de este.
- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.





## Ajuntament d'Inca

---

- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y los resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en prevención de accidentes.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe, en esta obra, la utilización de máquinas-herramienta accionadas mediante combustible en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramientas con producción de polvo, se utilizarán orientadas a sotavento.
- Todas las máquinas-herramientas en situación de avería, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas con una señal de peligro con la leyenda: **"NO CONECTAR, EQUIPO AVERIADO"**.
- Todas las reparaciones o ajustes de máquinas-herramientas se realizarán con el motor parado.

### 3. Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

### 3 .PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LAS OBRAS.

El fuego en la obra es un elemento siempre presente en forma de combustión de diversos objetos. Por ello se extremarán las precauciones para evitar los posibles incendios controlando permanentemente los posibles focos de origen.

Se establecen las siguientes medidas de precaución:

-Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte a vertedero.

-Habrà un extintore de incendios ABC y otro de CO<sub>2</sub> en la entrada de la obra y junto al cuadro eléctrico principal. Se estudiará según avance la obra situar uno de cada más.

-Se prohíbe la realización de fogatas en la obra.

-Se prohíbe fumar en los siguientes casos:

-Ante elementos inflamables como disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, mantas asfálticas o explosivos, especialmente en los almacenes.

-Durante operaciones de abastecimiento de combustible a las máquinas, en el tajo de manipulación de encofrados, en el tajo de soldadura autógena y oxicorte.

-La ubicación de los almacenes de materiales combustibles o explosivos estará alejada de los tajos de soldadura.

-La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.



## Ajuntament d'Inca

-Sobre las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables se adherirán las siguientes señales:

-Prohibido fumar.

-Indicación de la posición del extintor de incendios.

-Peligro de incendio (señal normalizada).

-Sobre las puertas de los almacenes que contengan productos explosivos se adherirán las siguientes señales:

-Prohibido fumar.

-Indicación de la posición del extintor de incendios.

-Peligro de explosión. (señal normalizada).

-En el interior: No acopie el explosivo y el explosor en el mismo lugar: Es muy peligroso, sepárelos.

### 4.- INFORMACIÓN DE UTILIDAD EN CASO DE ACCIDENTE:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	<b>Botiquín portátil</b>	<b>En la obra</b>
Centro de Asistencia Primaria (CAP)	<b>Dirección:</b> CASTELL DE BELLVER, S/N TEL <a href="tel:971880727">971880727</a> Inca	<b>1 Km.</b> <b>(Aprox. 5 minutos)</b>
Asistencia Especializada (Hospital)	<b>HOSPITAL DE INCA</b> <b>Adreça:</b> Carretera Vella de Llubí, S/N, 07300 Inca, Islas Baleares <b>Telèfon:</b> 971 88 85 00	<b>1Km.</b> <b>(Aprox. 5 minutos)</b>

EMERGENCIAS		
Centro Coordinador de Urgencias	<b>Centro coordinador de Urgencias - Palma</b> C/ Arquitecte Bennàssar, 9 – 07004 <b>Telef.: 112</b>	35 Km máx.
<b>EMERGENCIAS</b>	<b>112</b>	
BOMBEROS	<b>080</b>	
POLICIA NACIONAL	<b>091</b>	
PROTECCIÓN CIVIL	<b>112</b>	



Ajuntament d'Inca

---

## **05.- PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE TECNICA, FACULTATIVA, ECONOMICA Y LEGAL**

### **APARTADOS:**

---

DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN  
CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN  
PROTECCIONES PERSONALES.  
PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallado de obra.
- Visera de protección
- Barandillas
- Aberturas en paredes
- Escaleras de acceso
- Aberturas en pisos
- Redes verticales
- Cables de sujeción, cinturones y anclaje a redes
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra
- Extintores
- Redes perimetrales
- Plataformas de trabajo
- Escaleras de mano
- Andamios

CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA  
CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA  
PROTECCIONES COMPLEMENTARIAS

SERVICIOS DE PREVENCIÓN  
RECURSOS PREVENTIVOS  
SERVICIO MÉDICO  
DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD

INSTALACIONES MÉDICAS  
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR  
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

- Contratistas y subcontratistas
- Trabajadores autónomos
- Promotor
- Coordinador de seguridad
- Recursos preventivos
- Servicios de prevención

NORMAS EN CASO DE CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS  
ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA  
ESTADISTICAS



Ajuntament d'Inca

---

RESPONSABILIDAD Y SEGUROS  
REGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES  
    Infracciones graves  
    Infracciones muy graves  
REAL DECRETO 1627/97. EXTRACTO



Ajuntament d'Inca

---

**PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE TECNICA, FACULTATIVA,  
ECONOMICA Y LEGAL**

**DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones siguientes:

**GENERALES:**

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971)

Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

REAL DECRETO 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.

RESOLUCION de 01/08/2007 por la que se aprueba el Convenio general del sector de la Construcción 2007-2011

**SEÑALIZACIONES:**

R.D. 485/97, de 14 de abril.



## Ajuntament d'Inca

---

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

### EQUIPOS DE TRABAJO:

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

### SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

Decreto 80/1995 de la C.A.I.B. por el que se establecen las condiciones de seguridad para la instalación de plataformas elevadoras para carga, no útiles para personas.

Decreto 48/1996 de 18 de abril de la C.A.I.B., por el que se establecen las condiciones de seguridad para la instalación de montacargas en las obras.



### **PROTECCIÓN ACÚSTICA:**

R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.

R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

### **OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:**

R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.

Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

### **CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.**

Será de aplicación el título IV disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción del Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011.

Los medios de protección colectiva estarán certificados (fabricados conforme a norma UNE o marcado CE de obligado cumplimiento) y, de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el visto bueno del Coordinador de Seguridad de Seguridad.

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



## Ajuntament d'Inca

---

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, esta se repondrá 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, será desechado y repuesto al momento.

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

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

### **PROTECCIONES PERSONALES.**

Los medios de protección personal estarán homologados (marcado CE de obligado cumplimiento) y, de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y con el visto bueno del Coordinador de Seguridad de Seguridad.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

### **PROTECCIONES COLECTIVAS.**

**VALLADO DE OBRA:** Es obligatorio vallar la obra de manera que impida al transeunte la entrada al recinto de la obra. Esta valla deberá tener una altura de 2 m. como mínimo y se realizará con materiales que ofrezcan seguridad y garanticen una conservación decorosa. Se dejara expedito un paso mínimo de 0.80 m sobre el encintado de la acera. En caso de no ser posible, se habilitará un paso protegido del tráfico rodado y debidamente señalizado, previa solicitud de los permisos municipales pertinentes.

**VISERA DE PROTECCIÓN DEL ACCESO A OBRA:** La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tabloneros y tableros de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,00 m. y señalizándose convenientemente.





Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tableros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

**BARANDILLAS:** Deberán estar certificadas conforme a la norma EN 13374. En función del riesgo que deban proteger, las barandillas serán:

Clase A. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo horizontales.

- Altura de la barandilla:  $\geq 100$  cm.
- Altura rodapié:  $\geq 15$  cm
- Distancia entre travesaños:  $\leq 47$  cm
- No se desviará más de  $15^\circ$  de la vertical.

Clase B. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo inclinadas.

- Altura de la barandilla:  $\geq 100$  cm.
- Altura rodapié:  $\geq 15$  cm
- Distancia entre travesaños:  $\leq 25$  cm
- No se desviará más de  $15^\circ$  de la vertical.

Clase C. Diseñadas para resistir cargas estáticas paralelas y perpendiculares al sistema de protección en superficies de trabajo con fuertes pendientes.

- Altura de la barandilla:  $\geq 100$  cm.
- Altura rodapié:  $\geq 15$  cm
- Distancia entre travesaños:  $\leq 10$  cm
- La inclinación de la barandilla podrá estar entre la vertical y la normal a la superficie de trabajo.

**ABERTURAS EN PAREDES:** Las aberturas en paredes que estén a menos de 90 cm sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm de alto por 45 cm de ancho y por las cuales haya peligro de caída de 2 m. estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 100 cm, siguiendo los criterios del apartado anterior.

**ESCALERAS DE ACCESO:** Deberá protegerse el recorrido de la escalera con barandillas hasta la colocación definitiva de la barandilla y cerramiento proyectado, con el mismo criterio que el de las barandillas.

**ABERTURAS EN PISOS:** Se protegerán con mallazos, redes de seguridad o tabloneros sujetos entre sí y que no puedan deslizarse. Si se utilizan barandillas, se seguirá lo especificado en el apartado de barandillas.



**REDES VERTICALES:** Se usarán en los trabajos de desencofrados así como en aquellos trabajos de acabado que se realicen en proximidad a aberturas, balcones o terrazas que ofrezcan riesgo de caída de altura. Estarán homologadas y colocadas de forma que garanticen la protección ante el impacto de una persona sobre ellas.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de forma rectangular de 70 x 100 mm., anclados al forjado mediante piezas especiales ancladas al forjado a la hora de ser hormigonado, con pasadores.

Las redes se instalarán sobrepasando en al menos un metro la superficie de trabajo, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

**CABLES DE SUJECCION DE CINTURON DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES A REDES:** Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

**INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA:** La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

**EXTINTORES:** Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses, como máximo.

**REDES PERIMETRALES:** La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca. El extremo de la red se anclará a horquillas embebidas en el forjado; las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo; la cuerda de seguridad será, como mínimo, de 10 mm de diámetro, y, los módulos de red estarán atados entre sí con cuerdas de poliamida, como mínimo de 3 mm de diámetro. Se protegerá la



## Ajuntament d'Inca

---

fase de desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

**PLATAFORMAS DE TRABAJO:** Tendrán, como mínimo, 60 cm de ancho y, las situadas a mas de 2 m de altura, estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

**ESCALERAS DE MANO:** Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y superar en 1 m. como mínimo la altura a salvar. Están prohibidas las escaleras de mano realizadas con materiales de la propia obra (maderas, etc.).

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 dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, 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 dispositivo antideslizante o 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. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el 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 de 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 anticaídas 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.



## Ajuntament d'Inca

---

**ANDAMIOS:** Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo. Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de Comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente,

y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.



## Ajuntament d'Inca

---

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas

de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3 del RD 2177/04, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.



c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

### **CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.**

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

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, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

### **CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.



## Ajuntament d'Inca

---

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MIBT. 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- \* Azul claro: Para el conductor neutro.
- \* Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- \* Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

\* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

\* Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación. Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con



## Ajuntament d'Inca

---

las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

\* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

Consideraciones a tener en cuenta con los cables:

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas en el caso de que sea necesario cruzar las vías de circulación de vehículos y suspendida en la valla de la obra hasta llegar al punto de cruce.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- En caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Está prohibido mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso





## Ajuntament d'Inca

---

serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Consideraciones a tener en cuenta con los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Consideraciones a tener en cuenta con los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de energía:



## Ajuntament d'Inca

---

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

### Consideraciones a tener en cuenta con la protección de los circuitos:

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

### Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.



## Ajuntament d'Inca

---

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

Consideraciones a tener en cuenta con instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Consideraciones generales:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.



## Ajuntament d'Inca

---

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

**PROTECCIONES COMPLEMENTARIAS:** Aquellas protecciones que no estuviesen reflejadas en el Estudio de Seguridad y fuesen necesarias, se justificarán con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad.

### **SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- a. Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo con apoyo de servicios externos para la vigilancia de la salud y trabajos específicos.
- b. Constituyendo un servicio de prevención propio.
- c. Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

### **RECURSOS PREVENTIVOS.**

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad e higiene.

El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, incluido en la ampliación realizada en la Ley 54/2003.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.



## Ajuntament d'Inca

---

Los trabajadores nombrados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

### **SERVICIO MEDICO.**

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

El empresario (contratista y/o subcontratista) garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

### **DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Se nombrará uno o varios Delegados de Prevención según el número de trabajadores de la empresa de acuerdo con lo previsto en artículo 35 de la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales.

En empresas de hasta treinta trabajadores, el Delegado de Prevención podrá ser el Delegado del Personal.

Se constituirá el Comité cuando en la empresa o centro de trabajo se superen los cincuenta trabajadores según el artículo 38 de la LPRL o, en su caso, según lo que disponga el Convenio Colectivo.

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

***a. Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.***

b. Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

a. Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.



- b. Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
- c. Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- d. Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

### **SUBCONTRATACION**

Deberá cumplirse el REAL DECRETO 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.

Las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III en el citado R.D.

En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre,



## Ajuntament d'Inca

---

en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

### **INSTALACIONES MEDICAS**

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido. Se dispondrá en la obra de una persona con los conocimientos necesarios para primeros auxilios y curas de urgencia.

### **INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

Se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados de acuerdo al número de trabajadores que van a participar en la obra.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave y asientos.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente para cada diez trabajadores, y un W.C. por cada veinticinco trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

### **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**



Cada contratista de la obra está obligado a redactar un Plan de Seguridad y salud, adaptando este Estudio de Seguridad a los medios de que disponga y sus métodos de ejecución. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad de la obra.

## **OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

### **Contratistas y subcontratistas:**

La empresa constructora está obligada a cumplir las directrices establecidas en el presente Estudio de Seguridad e Higiene a través de la confección y aplicación del Plan de Seguridad. Dicho Plan de Seguridad deberá contar con la aprobación del mismo por parte del Coordinador de Seguridad y su realización será previa al inicio de los trabajos.

La empresa constructora cumplirá las normas de este Estudio de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven del incumplimiento o infracciones del mismo (incluyéndose las empresas subcontratadas y empleados).

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas o trabajadores autónomos subcontratados, debiendo solicitar acreditación por escrito de los mismos, siempre antes de empezar los trabajos, que han realizado la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

Todas las empresas que participen en la obra deberán haber desarrollado, con carácter general, un Programa de Evaluación de Riesgos relativo a la actividad que desarrollan, independientemente de la obligatoriedad de desarrollar un Plan de Seguridad adaptado a la obra en concreto en el caso que hayan sido contratados directamente por el Promotor.

Tanto contratistas como subcontratistas deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto de Seguridad en obras de construcción, el Reglamento de los Servicios de prevención, la Ley 54/2003 que modifica la Ley de prevención y el desarrollo del artículo 24 de dicha ley que fija el R.D. 171/2004.

También velarán por el cumplimiento del resto de disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, equipos de trabajo, prendas de protección, etc.

Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la coordinación en obra de las actividades preventivas y la presencia en obra de los recursos preventivos propios.





### **Trabajadores autónomos:**

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 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 establecidos en el artículo 24 de la 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 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por 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 Real Decreto 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.

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.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

### **Promotor.**

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.



## Ajuntament d'Inca

---

El promotor verá cumplido su deber de información a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del estudio de seguridad.

El promotor cumplirá con su deber de dar instrucciones a los contratistas presentes en la obra, a través de las que de el coordinador de seguridad a los mismos. Estas instrucciones serán dadas a los recursos preventivos para una mayor agilidad y recepción en obra.

Con la reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos, el promotor no puede eludir su obligación de garantizar el cumplimiento en la obra de las medidas preventivas desarrolladas en la normativa ya citada.

Para ello tendrá la obligación de nombrar un coordinador de seguridad, cuyas funciones se detallan mas adelante.

El régimen de sanciones desarrollado en la reforma del R.D. Legislativo 5/2000 deja bien claro el grado de responsabilidad del promotor ante el incumplimiento de las normas reglamentarias en materia de seguridad.

### **Coordinador de Seguridad.**

Es obligatorio su nombramiento por parte del Promotor de la obra.

Las obligaciones del coordinador de seguridad quedan recogidas en el artículo 9 del R.D. 1627/97 sobre Seguridad en Obras de Construcción:

a) Coordina la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.:

1º) Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordina las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo

15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



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

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

### **Los recursos preventivos.**

Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de estas, verificando todo ello por escrito.

Entregar al coordinador de seguridad las listas de chequeo del plan.

Advertir al coordinador de seguridad de cualquier variación del plan de seguridad para que este pueda dar las instrucciones necesarias.

Recibir y hacer cumplir todas las instrucciones que del coordinador de seguridad.

Asistir a las reuniones de coordinación organizadas por el coordinador.

### **Los servicios de prevención de las empresas.**

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.



El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de riesgos en la empresa

### **NORMAS EN CASO DE CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

El abono de las partidas presupuestadas en este estudio y concretadas posteriormente en el Plan de Seguridad e Higiene de la obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, mediante el sistema de certificaciones.

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en obra, ciñéndose al estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será revisada y aprobada por el Coordinador de Seguridad.

El pago de las certificaciones será conforme se estipule en el contrato de obra.

Al realizar el presupuesto de este estudio de seguridad se han tenido en cuenta solamente las partidas que intervienen como medidas estrictas de seguridad y no los medios auxiliares.

En caso de realizarse unidades no previstas en este presupuesto, se definirán las mismas adjudicándoseles un precio y procediéndose a su abono como en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará por escrito su proposición a la propiedad, bajo el visto bueno del Coordinador de Seguridad.

### **PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA.**

Con el fin de cumplir con el R.D. 1627/97 se deberán establecer unas medidas preventivas para controlar el acceso de personas a la obra.

Para ello se establecen los procedimientos que siguen a continuación:



- ⚙ Como primer elemento a tener en cuenta, deberá colocarse cerrando la obra el vallado indicado en el presente estudio de seguridad, de forma que impida el paso a toda persona ajena a la obra.
- ⚙ El promotor deberá exigir a todos sus contratistas la entrega de la documentación de todos los operarios que vayan a entrar en la obra (incluida la de subcontratistas y trabajadores autónomos), a fin de poder comprobar que han recibido la formación, información y vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.
- ⚙ El/los recurso/s preventivo/s deberán tener en obra un listado con las personas que pueden entrar en la obra, de forma que puedan llevar un control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevarán un estadillo de control de firmas del personal antes del comienzo de los trabajos.
- ⚙ El/los recurso/s preventivo/s entregarán a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.
- ⚙ Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra en puertas.

## ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

Se deben llevar a lo largo de la ejecución de la obra una serie de índices, como pueden ser:

**a) Índice de incidencia:** el cual nos refleja el número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Índice de incidencia} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de trabajadores}} \times 100$$

**b) Índice de frecuencia:** que nos refleja el número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

**c) Índice de gravedad:** que nos indica el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas por}}{\text{mil horas trabajadas}}$$



## Ajuntament d'Inca

---

$$\text{Indice de gravedad} = \frac{\text{accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

**d)** Duración media de la incapacidad: nos indica el número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Duración media de incapacidad} = \frac{\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 10$$

Todos estos índices se reflejarán en una serie de fichas de control a tal efecto.

### **PARTES DE DEFICIENCIAS.**

Los partes de accidentes y deficiencias observadas se recogerán con los siguientes datos:

#### **A)** Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año del accidente.
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría y oficio del accidentado.
- Lugar y/o trabajo en que se produjo el accidente
- Causas del accidente.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

#### **B)** Partes de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha de deficiencia.
- Lugar de la deficiencia o trabajo.
- Informe sobre la deficiencia.
- Estudio sobre la mejora de la deficiencia.

### **ESTADISTICAS.**



## Ajuntament d'Inca

---

Todos los partes de deficiencias se archivarán ordenados por fechas desde el inicio de la obra, hasta su conclusión, complementándose con las observaciones del Comité de Seguridad; dándose el mismo tratamiento a los partes de accidentes.

Los índices de control se reflejarán mensualmente en forma de gráficos que permitan realizar unas conclusiones globales y un seguimiento de los mismos de forma clara y rápida.

### **RESPONSABILIDAD Y SEGUROS.**

Será obligatorio que los Técnicos responsables tengan cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo, el contratista tendrá cobertura de responsabilidad civil en la actividad industrial que desarrolla, teniendo, asimismo, cubierto el riesgo de los daños a terceras personas de las que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos de culpa o negligencia.

Por otra parte, el contratista estará obligado a tener un seguro en la modalidad de todo riesgo en la construcción durante el desarrollo de la obra.

### **REGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES**

El capítulo II de la ley 54/2003 introduce modificaciones en el Real Decreto Legislativo 5/2000 sobre infracciones y sanciones en el orden social.

Pasan a ser sujetos responsables de los incumplimientos en materia de seguridad y salud que se produzcan en una obra los empresarios titulares del centro de trabajo, los promotores y los propietarios de la obra así como los trabajadores por cuenta propia.

#### **Serán infracciones graves:**

- Incumplir la obligación de integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención.
- No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y, en su caso, sus actualizaciones y revisiones, así como los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores que procedan, o no realizar aquellas actividades de prevención que hicieran necesarias los resultados de las evaluaciones, con el alcance y contenido establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Incumplir la obligación de efectuar la planificación de la actividad preventiva que derive como necesaria de la evaluación de riesgos, o no realizar el seguimiento de la misma, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.
- No adoptar el empresario titular del centro de trabajo las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos existentes y las medidas de protección, prevención y emergencia



## Ajuntament d'Inca

---

- No designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y prevención en la empresa o no organizar o concertar un servicio de prevención cuando ello sea preceptivo.
- La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia
- No facilitar a los trabajadores designados o al servicio de prevención el acceso a la información y documentación señaladas en el apartado 1 del artículo 18 y en el apartado 1 del artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra
- Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.

También serán faltas graves el incumplimiento de las siguientes obligaciones correspondientes al Promotor:

- No designar los coordinadores en materia de seguridad y salud cuando ello sea preceptivo.
- Incumplir la obligación de que se elabore el estudio o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud, cuando ello sea preceptivo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, o cuando tales estudios presenten deficiencias o carencias significativas y graves en relación con la seguridad y la salud en la obra.
- No adoptar las medidas necesarias para garantizar, en la forma y con el alcance y contenido previstos en la normativa de prevención, que los empresarios que desarrollan actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.
- No cumplir los coordinadores en materia de seguridad y salud las obligaciones establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 como consecuencia de su falta de presencia, dedicación o actividad en la obra.
- No cumplir los coordinadores en materia de seguridad y salud las obligaciones, distintas de las citadas en los párrafos anteriores, establecidas en la normativa de prevención de riesgos laborales cuando tales incumplimientos tengan o puedan tener repercusión grave en relación con la seguridad y salud en la obra.

### **Serán infracciones muy graves:**

- No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.





## Ajuntament d'Inca

---

- La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia.
- Permitir el inicio de la prestación de servicios de los trabajadores puestos a disposición sin tener constancia documental de que han recibido las informaciones relativas a los riesgos y medidas preventivas, poseen la formación específica necesaria y cuentan con un estado de salud compatible con el puesto de trabajo a desempeñar.

### **REAL DECRETO 1627/97, EXTRACTO.**

- En toda obra de construcción, el Promotor deberá hacer redactar un Estudio de Seguridad redactado por un técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente. (artº 4).
- Cuando en la obra participe mas de una empresa, o empresa y trabajadores autónomos, el Promotor deberá nombrar un Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de obra. (artº 3.2)
- Cada contratista que participe en la obra deberá redactar un Plan de Seguridad que desarrolle el Estudio de Seguridad el cual deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad. (artº 7). Tienen carácter de contratistas todas las empresas contratadas directamente por el Promotor.
- En la obra deberá existir un Libro de Incidencias, habilitado por el Colegio Profesional de Coordinador de Seguridad.(artº 13)
- En los artº 11 y 12se fijan las obligaciones de los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Antes del inicio de la obra el Promotor deberá efectuar un Aviso Previo a la autoridad laboral competente. (artº 18 y 19). Dicho Aviso previo deberá actualizarse a medida que se incorporen nuevos contratistas a la obra.
- Cada una de las empresas contratistas que participe en la ejecución de la obra deberá disponer de los recursos preventivos propios según se recoge en el presente Pliego y en cumplimiento del artículo 4º de la Ley 54/2003.



## Ajuntament d'Inca

### 6 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

#### CAPÍTULO 01 ESTUDIO SEGURIDAD

01.01	<b>u caseta aseos 5 m2 (10% amort.)</b> Año amortización caseta prefabricada para aseos en obra de 2,00 x 2,00 x 2,30m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84 x 0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., placas turca, placa de ducha y pileta de 1 grifo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno, instalación eléctrica 220 V. Con automático.(amortización 10% anual)		
61,25		0,25	245,00
01.02	<b>ml cerramiento provisional desmontable</b> cerramiento provisional desmontable de malla electrosoldada de 3x2mt. con bases de hormigon prefabricado ,para el cerramiento del recinto de la obra		
		50,00	5,20
260,00			
01.03	<b>u extintor manual de co2 de 5 kg.</b> Extintor manual de co2 de 5 kg.		
		1,00	44,27
44,27			
01.04	<b>u extintor manual abce de 9 kg.</b> Extintor manual abce de 9 kg.		
		1,00	27,89
27,89			
01.05	<b>u cinturón de seguridad antivibraT</b> Cinturon de seguridad antivibratorio para proteccion riñon		
		6,00	21,00
126,00			
01.06	<b>u pantalla sold.electri. de mano</b> Pantalla soldadura electrica de mano, homologada segun NTE		
		2,00	7,35
14,70			
01.07	<b>u amortiguador ruido uso casco</b> Amortiguador de ruido para uso exclusivo con casco		
		6,00	22,00
132,00			
01.08	<b>u par de tapones anti-ruido de PVC</b> Par de tapones anti-ruido de p.v.c.		
		6,00	2,24
13,44			
01.09	<b>u casco homologado</b>		



## Ajuntament d'Inca

	Casco homologado		6,00	2,11
12,66 01.10	<b>u par guantes productos químicos</b> Par guantes productos químicos			
36,00 01.11	<b>u par de guantes serraje 18 cm.</b> Par de guantes serraje 18 cm.		4,00	9,00
68,00 01.12	<b>u señal de peligro tipo "a" 0,90m</b> Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.		4,00	17,00
13,60 01.13	<b>u señal preceptiva tipo "b" 0,90m</b> Señal preceptiva tipo "B" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.		2,00	6,80
6,57 01.14	<b>u señal tipo advertencia de 42 cms</b> Señal tipo advertencia de 42 cms. sin soporte metalico y segun tipologia de la CEE		1,00	6,57
10,50 01.15	<b>u señal tipo informacion 40x30 cms</b> Señal tipo informacion 40x30 cms. con soporte metalico y segun tipologia dictada por la CEE		1,00	10,50
12,00 01.16	<b>u cono para balizamiento reflectan</b> Cono para balizamiento reflectante de 50 cm. segun tipologia MOPU		1,00	12,00
7,80 01.17	<b>u lampara intermitente con celula</b> Lampara intermitente con celula fotoelectronica, segun especificaciones y modulos del MOPU		4,00	1,95
11,30 01.18	<b>ud torre andamiaje con ruedas, plataforma y barandillas</b> torre andamiaje con ruedas, plataforma y barandillas homologado		2,00	5,65
92,02			1,00	92,02



Ajuntament d'Inca

---

TOTAL CAPÍTULO 01 ESTUDIO SEGURIDAD.....950,00

TOTAL.....950,00

**Asciende el presupuesto de seguridad y salud a la cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS**

**INCA, 15 de Junio de 2016**

**El Arquitecto Técnico Municipal**