



# PROYECTO

## PROYECTO DE INSTALACIÓN DE CIRCUITO DEPORTIVO EN PARQUE UBICADO EN CALLE SOL

El presente proyecto está compuesto de:

-Memoria	2
-Acta de replanteo previa	5
-Planing de obra	6
-Pliego de condiciones técnico	7
-Pliego de condiciones particulares	24
-Estudio básico de seguridad y salud	29
-Estudio de gestión de residuos	63
-Presupuesto	72
-Planos	90



# PROYECTO

## PROYECTO DE INSTALACIÓN DE CIRCUITO DEPORTIVO EN PARQUE UBICADO EN CALLE SOL

### MEMORIA

#### **1.- ANTECEDENTES.**

Por encargo del Sr. Fulgencio Perona Paños en calidad de Alcalde Pedáneo de Torreagüera y en representación de la Junta Vecinal, se procede a definir el siguiente proyecto.

#### **2.- OBJETO DEL PROYECTO.**

Ante la creciente demanda de los vecinos para mejora de las instalaciones de parques infantiles en jardines, y la necesidad de integración de mobiliario urbano que promueva el uso de los jardines, se proyecta una zona de aparatos biosaludables en el jardín situado en la Calle Sol de Torreagüera con el objetivo de que los vecinos cuenten con una zona de nueva creación para el desarrollo de la actividad física al aire libre en integración con el resto de elementos que componen el jardín.

#### **3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

Las obras consisten en el tratamiento de una parcela rectangular anexa al jardín de la Calle Sol que inicialmente fue estructurada como zona arbolada con pinos. El escaso uso que tiene la zona y el hecho de que varios de estos ejemplares hayan sido talados por estar secos, origina la idea de integrar un circuito deportivo dentro de ella.

Para ello, se limpiará la parcela, modificando ligeramente su topografía hasta alcanzar la cota deseada. La pista deportiva consistirá en un círculo con centro en la intersección de las dos diagonales de la parcela, que supone un pasillo de 3.5 metros de ancho, sobre el que se coloca una solera de hormigón armado delimitado por bordillo, y acabado con césped artificial color azul. Para acabar, se colocan 9 aparatos para ejecución de "work out" o fitness al aire libre, elegidos para poder ejercitar todos los grupos musculares.

#### **4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Se estima una duración aproximada de 2 meses para la conclusión de los trabajos. Se estima además un máximo de trabajadores simultáneamente en número de 3.

Con estos datos, los distintos capítulos del Proyecto, los días estimados para cada capítulo, así como el número de operarios trabajando simultáneamente, y de acuerdo



con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, se realizará un Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se acompaña en los anexos.

#### **5.- PLAZO DE EJECUCIÓN.**

Se estima oportuno un plazo de ejecución de dos (2) meses.

#### **6.- PLAZO DE GARANTÍA.**

Se estima el plazo de garantía de UN (1) AÑO, a partir de la firma del Acta de Recepción Provisional.

#### **7.- REVISIÓN DE PRECIOS.**

Dado el plazo de ejecución de las obras, no se estima oportuno establecer cláusula de revisión de precios.

#### **8.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**

Los precios quedarán debidamente justificados y desglosados dentro del presupuesto del proyecto, basados en precios actuales de mercado y en la base de precios del Ayuntamiento de Murcia.

#### **9.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.**

Las obras están comprendidas en terrenos de titularidad municipal por lo que se encuentran disponibles para la realización de las mismas.

#### **10.- AUTORIZACIONES DE OTROS ORGANISMOS.**

Las obras no precisan de autorizaciones de otros organismos.

#### **11.-CLASIFICACION EXIGIDA PARA REALIZAR LA OBRA.**

En base al RD 9/2008 de 28 de Noviembre no es necesaria la exigencia de clasificación pues la obra no excede los 350.000 €.

#### **12.- CLASIFICACIÓN NACIONAL DE PRODUCTOS POR ACTIVIDADES.**

La codificación de la nomenclatura de la Clasificación Estadística de Productos por Actividades (CPA) 2.008, 42.99.12. Trabajos para la ejecución de Obras Deportivas y Recreativas.



### **13.- PRESUPUESTO.**

De acuerdo con las mediciones efectuadas y los precios unitarios establecidos, se determina el correspondiente Presupuesto:

Capítulo 1 DESBROCE, LIMPIEZA Y TAREAS PREVIAS	2.124,00
Capítulo 2 OBRA CIVIL	17.266,80
Capítulo 3 JUEGOS BIOSALUDABLES	4.374,75
Capítulo 4 SEGURIDAD Y SALUD	900,00
Capítulo 5 GESTION DE RESIDUOS	324,45
Presupuesto de ejecución material	24.990,00
14% de gastos generales	3.498,60
6% de beneficio industrial	1.499,40
Suma	29.988,00
21% IVA	6.297,48
Presupuesto de ejecución por contrata	36.285,48

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

### **14.- OBRA COMPLETA**

Las obras proyectadas constituyen una unidad técnica funcional completa, que puede ser entregada al uso público a partir del momento de su recepción por la Administración.

### **15.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.**

El presente Proyecto consta de Memoria, Pliego de Condiciones y Presupuestos, con lo que se estima definida la obra a realizar.

Murcia, Marzo de 2016

EL ARQUITECTO TEC. MUNICIPAL

Fdo: Enrique Huelves Lorenzo  
Servicio de Parques y Jardines  
Ayuntamiento de Murcia



## ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PROYECTO: INSTALACIÓN DE CIRCUITO DEPORTIVO EN PARQUE  
UBICADO EN CALLE SOL DE TORREAGÜERA

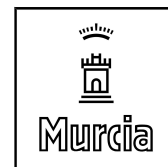
Con esta fecha ha sido efectuado el replanteo previo del proyecto, comprobándose la realidad geométrica de la obra, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto aprobado y son básicos para la celebración del contrato de estas obras.

Todo ello, a los efectos previstos en el artículo 129 del R.D.L. 2/2000, de 16 de junio, del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Murcia, Marzo de 2016

EL ARQUITECTO TEC. MUNICIPAL

Fdo: Enrique Huelves Lorenzo  
Servicio de Parques y Jardines  
Ayuntamiento de Murcia



## PLAN DE OBRA

JARDIN/PEDANIA		MES1			MES2		
NONDUERMAS							
SANGONERA LA VERDE	LA						
SANGONERA LA VERDE	LA						
<b>CONTROL DE LA CALIDAD Y VARIOS</b>							
<b>GESTION DE RESIDUOS</b>	DE						

Murcia, Marzo de 2016

EL ARQUITECTO TEC. MUNICIPAL

Fdo: Enrique Huelves Lorenzo  
Servicio de Parques y Jardines  
Ayuntamiento de Murcia



## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO

Son objeto de este Pliego de Condiciones, todos los trabajos de los diferentes oficios necesarios para la total realización del Proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se pueda estimar y valorar las obras realizadas.

#### 1.2 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Este Pliego de Condiciones, juntamente con la Memoria y sus Anexos, el Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que han de servir de base para la realización de las obras.

Documentos complementarios serán el Libro de Órdenes y Asistencias, en el que la Dirección Técnica podrá fijar cuantas órdenes crea oportunas para la mejor realización de las obras, y todos los planos o documentos de obra que a lo largo de la misma vaya suministrando la Dirección Técnica.

#### 1.3 DEFINICIONES Y ATRIBUCIONES

A los efectos de este Pliego y demás documentos del Proyecto, se fijan las siguientes definiciones, recordando cuales son las atribuciones principales de cada uno de ellos.

##### 1.3.1 DIRECCIÓN TÉCNICA

Está formada por uno o varios Arquitectos Directores y por uno o varios Aparejadores (o Arquitectos Técnicos), ayudantes de los anteriores.

##### 1.3.1.1 Arquitecto Director: Atribuciones

Es atribución exclusiva del Arquitecto, la dirección facultativa de la obra, así como la coordinación de todo el equipo técnico que en ella pudiera intervenir. En tal sentido le corresponde realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como señalar las medidas necesarias para llevar a cabo el desarrollo de la obra, estableciendo las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas para la realización correcta de la obra.

La autoridad del Arquitecto es plena, pudiendo recabar la inalterabilidad del Proyecto, salvo que expresamente renuncie a dicho derecho, en los términos y condiciones legalmente establecidos.

En incumplimiento del Proyecto, ya sea en sus aspectos estéticos, técnicos o legales, podrá dar lugar a la renuncia de la dirección de obra por parte del Arquitecto Director, si recabado su cumplimiento no se subsanase, dándose cuenta a la Administración y al Colegio de Arquitectos, los cuales no autorizarán la sustitución hasta que se subsane el incumplimiento habido.

El Arquitecto, deberá entregar a su debido tiempo, todos los documentos que integran el Proyecto desarrollando las soluciones de detalle y de obra que sean necesarias a lo largo de la misma.

Son obligaciones específicas del Arquitecto, estudiar la resistencia del suelo y los materiales (salvo que por su complejidad haya recabado y obtenido por técnico competente el estudio correspondiente), solucionar la estructura en todos sus aspectos, dar la solución a las instalaciones, establecer soluciones constructivas y adoptar soluciones oportunas en los casos imprevisibles que pudieran surgir, fijar los precios contradictorios, redactar las actas o certificados de comienzo y final de las mismas.

Estará obligado a prestar la asistencia necesaria, inspeccionando su ejecución, realizando personalmente las visitas necesarias y comprobando durante su transcurso que se cumplen las hipótesis del Proyecto, introduciendo en caso contrario las modificaciones que crea oportunas.

##### 1.3.1.2 Aparejador o Arquitecto Técnico: Atribuciones

Estará especializado fundamentalmente en el control, organización y ejecución de las obras, vigilando la estricta observancia del Proyecto y de las órdenes e instrucciones del Arquitecto Director.



Vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones, rasantes y replanteos de la obra, ordenará la elaboración y puesta en obra de cada una de las unidades, de la estructura y de los sistemas constructivos. Verificará las condiciones previstas para el suelo y la calidad de los materiales, dosificaciones y mezclas, comprobará las dimensiones, formas y disposiciones de los elementos resistentes y que su colocación y características respondan a las que se fijan en Proyecto.

Organizará la ejecución y utilización de las instalaciones provisionales y medios auxiliares y andamiajes a efectos de la seguridad. Vigilará los encofrados, apeos, apuntalamientos y demás elementos resistentes auxiliares, incluidos su desmontaje.

Llevará a cabo la medición de las unidades de obra construidas, así como la redacción del calendario de obra, vigilando los plazos establecidos en él.

Resolverá los problemas imprevisibles que puedan aparecer durante la ejecución dentro de la esfera de su competencia.

### 1.3.2 CONSTRUCTOR

Es todo ente físico, jurídico, público o privado que de acuerdo con la legislación vigente se ocupa de la realización material de la obra o de una parte de ella por encargo directo de la Propiedad.

No nos referimos a otros que hayan podido ser subcontratados o que trabajen según un concierto particular con el constructor o que ejecuten obras a destajo o colaboren en actividades en las deficiencias o incumplimientos será exclusiva del constructor o Contratista con quien haya establecido el convenio la Propiedad, y de él dependerán las garantías y posibles gastos para la corrección de las deficiencias.

El Constructor, cuando lo exija la Dirección Técnica estará obligado a tener por su cuenta un Técnico titulado oficial con quien se entenderá la citada Dirección Técnica en la marcha de las obras, independientemente del encargado general o maestro.

El Constructor está obligado a conocer toda la reglamentación vigente y a cumplir su estricta observancia en todos los aspectos que la afecten.

Son obligaciones también del Constructor, conocer el Proyecto en todas sus partes y documentos, solicitar de la Dirección Técnica todas las aclaraciones oportunas para el perfecto entendimiento del mismo y para su ejecución.

Podrá proponer todas las alternativas constructivas que crea oportunas para que sean consideradas por el Arquitecto Director, pero éstas sólo podrán realizarse si se han dado por la Dirección Técnica para su aprobación por escrito.

Realizará la obra de acuerdo con el Proyecto y con las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Técnica pueda ir dando a lo largo de las mismas.

Podrá subcontratar las partes de obra que crea conveniente con los constructores legalmente capacitados, pero quedando como responsable general de las deficiencias que pudieran cometerse.

Aportará todos los materiales necesarios para la ejecución así como todos los medios auxiliares que fueren precisos.

Dispondrá de un encargado o un representante nominal en la obra el cual recibirá las órdenes de la Dirección Técnica, siendo comunicadas dichas órdenes al constructor o contratista, en caso de ausencia, por el que hubiese firmado el "enterado" de la orden escrita en el Libro de Órdenes.

El Constructor, será el responsable ante los Tribunales de los accidentes que por impericia o descuido, sobrevengan en la construcción del edificio, andamios, elementos auxiliares, etc., o que pudiera causarle a terceros por descuido o inobservancia de la reglamentación vigente.

Será el único responsable de las obras contratadas por la Propiedad, y no tendrá derecho a indemnización por las erradas maniobras que cometiesen durante la ejecución.

### 1.3.3 PROPIEDAD O PROMOTOR





Es aquella persona física, jurídica, pública o privada, que se propone ejecutar, con los cauces legales establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

Podrá exigir a la Dirección Técnica que desarrolle sus iniciativas en forma técnicamente adecuadas para la ejecución de la obra, dentro de las limitaciones legales existentes.

El Promotor o Propietario, de acuerdo con lo que establece el Código Civil podrá desistir en cualquier momento de la realización de las obras, sin perjuicio de las indemnizaciones que, en su caso, deba satisfacer.

De acuerdo con lo establecido en la Ley del Suelo, Art. 45, lo legislado en la Reforma de la Ley sobre el Régimen de Suelo y Ordenación Urbana, Art. 214 y ss., el Promotor está obligado al cumplimiento exacto de todas las disposiciones sobre ordenación urbana existente (Planes, Normas Subsidiarias, Normas Locales, etc.).

El Promotor, estará obligado a abonar las Certificaciones de Obras o suministrar los recursos necesarios para la buena marcha de la ejecución del modo y forma que se haya establecido en el Contrato correspondiente.

Asimismo, está obligado a facilitar al Arquitecto Director, copia del Contrato a efectos de que éste certifique de acuerdo con lo pactado.

El Promotor se abstendrá en todo momento de ordenar la ejecución de obra alguna sin la autorización previa del equipo técnico facultativo, o Dirección Técnica asumiendo en caso contrario las responsabilidades que de ello pudieran derivarse.

Igualmente está obligado a no introducir modificaciones en la obra sin la autorización del Arquitecto Director, así como de producir modificaciones o ampliaciones en la misma con posterioridad al certificado de su terminación sin contar con la debida asistencia facultativa.

Deberá dar a las obras el uso para que fueron proyectadas, no dedicándolas a otras funciones que pudieran afectar a la seguridad del edificio por no estar provistas en el encargo desarrollado en el proyecto.

#### **1.4 INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO**

---

Corresponde exclusivamente a la Dirección Técnica la interpretación del Proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias para su desarrollo.

La Dirección Técnica, podrá ordenar, antes de la ejecución de las obras, las modificaciones de detalle que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales del Proyecto, no excedan las garantías técnicas y sean razonablemente aconsejables por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos o por mejoras que sea conveniente introducir.

También la Dirección Técnica, podrá ordenar rehacer todo tipo de obra o partida, parcial o totalmente si según su criterio estima que está mal ejecutada o no responde a lo especificado en el Proyecto.

#### **1.5 LIBRO DE ÓRDENES**

---

El contratista, tendrá en la obra el Libro de Órdenes y Asistencias para que los Técnicos Directores de la obra consignen cuantas órdenes crean oportunas y las observaciones sobre las que deba quedar constancia.

El Contratista, firmado su "enterado", se obliga al cumplimiento de lo allí ordenado si no reclama por escrito dentro de las 48 horas siguientes ante el Arquitecto Director.

#### **1.6 CONDICIONES NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO**

---

Todas las condiciones no especificadas en este Pliego, se regirán por las del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960.

---

## 2. CONDICIONES TÉCNICAS FACULTATIVAS

---

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

---

Los materiales que se empleen en toda la obra e instalaciones, serán nuevos, atendiéndose a las especificaciones del Proyecto, y antes de ser empleados serán examinados por la Dirección Técnica, pudiendo desechar los que no reúnan las condiciones mínimas técnicas, estéticas o funcionales.

#### 2.1.1 MATERIALES DE NATURALEZA PETREA

##### 2.1.1.1. Piedras de cantería

Serán duras, compactas, sin grietas, sin coqueras, ni restos orgánicos. Cumplirán con el ensayo de absorción de agua de la Norma UNE-7062 y con resistencias características no inferiores a las exigencias en Proyecto.

##### 2.1.1.2. Gravas

Con diámetro retenido por tamiz de 5 mm. de paso de malla, y con un tamaño máximo de árido igual al que se fija en el anexo de estructura. Cumplirán con lo exigido en la EHE, no admitiéndose las que presenten formas aciculares o laminares o que tengan materias orgánicas o más de 0,25% de arcillas.

##### 2.1.1.3. Arenas

Cumplirán con la citada Instrucción EHE, no debiendo rebasar su contenido en arcilla de 1% del peso total.

Las arenas que se utilicen para morteros de agarre, tendrán un diámetro máximo inferior a 1/3 del espesor del tendel, junta o llaga en la que haya de ser empleado.

Cuando estos morteros de agarre no sean bastardos, se admitirá y sólo en este caso, que las arenas puedan contener mayor porcentaje de arcillas, pero sin que sobrepasen en el 15% del peso total de la muestra.

#### 2.1.2 MATERIALES CERÁMICOS

##### 2.1.2.1. Ladrillos

Cumplirán lo especificado en el DB-SE-F, y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que fija la Norma UNE-41004.

Los ladrillos silico-calcáreos, cumplirán la Norma UNE- 41061.

Se atenderá al Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88.

##### 2.1.2.2. Bloques cerámicos

De acuerdo con la Norma UNE-41001.

##### 2.1.2.3. Bovedillas

Con longitud total entre ejes, la que se fija en los planos de forjado, y tales que apoyadas en sus dos extremos, sin capa de compresión, sean capaces de resistir una carga centrada de 150 kg.

##### 2.1.2.4. Piezas especiales para forjados, viguetas, etc.

Con resistencia a compresión superior a 180 kg./cm<sup>2</sup>. , y con las características y dimensiones que indiquen en los detalles de estructura.

##### 2.1.2.5. Tejas

Con características de las Normas UNE-41024 y 41025.

##### 2.1.2.6. Baldosín cerámico

Estarán elaborados con arcillas férricas duras de primera calidad, bien cocidos, prensados y de aristas limpias rectas y sin alabeos.

Cualquier error dimensional que exceda de 1/1000 de la dimensión sobre la que se produzca la deficiencia, los hará inadmisibles.



2.1.2.7 Azulejos

De las clases y calidades que fijan la Norma UNE-24007.

2.1.2.7.1 Gres

Según las prescripciones de las Normas UNE-41009 a 41014.

2.1.3 CONGLOMERANTES

2.1.3.1 Cemento

Cumplirán las exigencias de la Instrucción de hormigón estructural EHE, empleándose los tipos de cemento que se indican en los anexos de estructura, debiendo proporcionar en los hormigones de estructura resistente tensiones características no inferiores a las exigidas en Proyecto y deberán también atenerse al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-97.

2.1.3.2 Yesos y Escayolas

Serán de las calidades especificadas en los documentos del Proyecto y de acuerdo con los tipos definidos en las Normas UNE-41022 y 41023, y cumpliendo los requisitos del Pliego General de Condiciones para la recocción de yesos en obras de construcción de 1.966 y su complemento de 1.972.

2.1.3.3 Cales

Cumplirán lo especificado en el DB-SE-F y con las limitaciones de la Norma UNE-41067.

2.1.4 AGUA

2.1.4.1 Agua

El agua empleada para la elaboración de morteros, hormigones, etc., para el curado de la estructura, para la humectación de materiales absorbentes y en general, para cualquier labor constructiva sea del aspecto que sea, tendrán que estar sancionada para la práctica como aceptable, teniendo que cumplir con las exigencias de la Instrucción EHE y si fuere preciso, realizar análisis o ensayos sobre las mismas, éstos se harán de acuerdo con las Normas UNE-7230, 7236 y 7178.

2.1.5 METALES

2.1.5.1 Perfiles laminados de acero para estructuras

De acuerdo con los requisitos del DB-SE-A y del tipo A-42b, si no se especifica lo contrario en los planos de estructura.

Las condiciones de recepción, se regirán por el DB-SE-A, y en su defecto, por la UNE-36090.

2.1.5.2 Bases y placas de apoyo

Las bases, placas, etc. de los aparatos de apoyo, serán de aceros moldeados, con carga de rotura superior a los 50 kg/mm

2.1.5.3 Soldaduras

Las soldaduras en estructuras de acero laminado, se harán según el DB-SE-A, y atenderán a las simbologías de la UNE-36003.

Deben tener una tensión media admisible superior a 42 kg/mm nes.

2.1.5.4 Los roblones, pernos, tornillos, etc., para estructuras

Los roblones, pernos, tornillos, etc., para estructuras estarán de acuerdo con el DB-SE-A.

2.1.5.5 Fundición

Las piezas de fundición gris, se ajustarán a los requisitos de la Norma UNE-36003, y deberá tener una resistencia media superior a 150 kg/cm

2.1.5.6 Armaduras

Los aceros para armaduras de elementos de hormigón armado, cumplirán los preceptos de la Norma EHE, siendo del tipo y características que se indican en los anexos de estructuras.



## 2.1.6 VIDRIOS

### 2.1.6.1 Vidrios planos

De los tipos definidos en la Norma UNE-43015.

### 2.1.6.2 Vidrios de seguridad

Según Norma UNE-43016.

### 2.1.6.3 Fibras de vidrio

Según la Norma UNE-43012.

### 2.1.6.4 Ensayos

Los ensayos que deben satisfacer los vidrios, están fijados en las Normas UNE-43009 a 43026, teniendo en todo caso que admitir una resistencia a flexión superior al menos en 2 veces a la causada por el empuje del viento que fija la Norma NBE-AE-88, cap. 5 y con una mínima tensión de rotura de 450 kg/cm<sup>2</sup>

Las características de los vidrios especiales, se especifican en los planos.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS

---

La Dirección Técnica podrá exigir, cuando lo crea oportuno, los certificados de Idoneidad Técnica, de los productos elaborados en fábrica, expedidos por el organismo competente.

### 2.2.1 FORJADOS

Los elementos prefabricados de pisos y cubiertas, cumplirán la vigente reglamentación recogida esencialmente en los decretos, órdenes y resoluciones; Decreto de 7 de Febrero de 1.963 del MV, Decreto de 20 de Enero de 1.966 de la Presidencia, Orden 25 Febrero DG Industrias para la construcción.

A su vez, tendrán que estar ajustados a la nueva reglamentación dada en las instrucciones EHE y EFHE.

#### 2.2.1.1 Características del forjado

A) Forjado de viguetas constituidos por viguetas prefabricadas de hormigón armado y entrevigado.

Viguetas. No tendrán alabeos, ni fisuraciones superiores a 0,1 mm. y sin contraflecha superior al 0,2% de la luz.

Cumplirán las características señaladas en la Ficha de características técnicas aprobada por la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación para el Tipo determinado en la Documentación Técnica. El coeficiente de seguridad a rotura, no será inferior a 2.

Entrevigado. Será cerámico, de mortero de cemento, fibras de madera aglomerada, plástico u otro material suficientemente rígido que no produzca daños al hormigón ni a las armaduras. Si se emplean con viguetas, semiviguetas o encofrado discontinuo de tablonos, la resistencia en vano de las piezas será igual o mayor que 100 kp.

En el caso de utilizar piezas resistentes, su resistencia a compresión, será igual o mayor de 180 kp y no inferior a la resistencia característica del hormigón empleado en el forjado.

B) Forjado de semiviguetas. Está constituido por semiviguetas prefabricadas que se complementan con piezas resistentes o aligerantes y hormigonado "in situ".

Además de cumplir lo antes dicho para viguetas y entrevigado, deberán cumplir con la Instrucción EHE así como la EFHE.

C) Forjados nervados constituidos por losa de hormigón armado, con nervios en una dirección sin o con piezas resistentes o aligerantes entre nervios. Se hormigonan totalmente "in situ", sobre encofrado continuo o discontinuo.

Se utilizará entrevigado de bloques permanentes cuando interese un acabado plano del forjado en su cara inferior.



Se utilizará entrevigado de moldes recuperables, cuando se requiera una mayor ligereza en el forjado.

La distancia entre ejes de nervios, no será mayor que el séptimo de la luz del vano más pequeño. Se dividirá el forjado en zonas cuya máxima dimensión, medida paralelamente a los nervios, no exceda de 30 m. que se separarán mediante juntas de dilatación con disposición de dobles soportes.

Cuando se abran huecos en el forjado, su longitud total no superará, para cada dirección, las dimensiones máximas que se indican a continuación.

En la zona común a las bandas centrales: la mitad de la anchura de cada banda.

En la zona común a una banda central y a una banda de soportes: la cuarta parte de la anchura de cada banda.

En la zona común a dos bandas de soportes: la octava parte de la anchura de cada banda.

En cualquier caso, se podrán hacer taladros de diámetro no mayor de 10 cm.

## **2.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES**

---

Se ajustarán a la reglamentación vigente, y en caso de ausencia de la misma, el Arquitecto Director podrá fijar en qué condiciones y bajo qué comprobaciones se podrán recibir.

### **2.3.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN**

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de M. de I. y todas las disposiciones vigentes complementarias, así como la obligada observancia de las Normas UNE que fija dicho Reglamento en su Cap. IX, Art. 044.

Para su comprobación se tendrán en cuenta las prescripciones del Reglamento de verificaciones y regularidad en el suministro.

### **2.3.2 ANTENAS COLECTIVAS**

De acuerdo con la Ley de Antenas Colectivas y disposiciones complementarias.

### **2.3.3 ASCENSORES**

Según el Reglamento de Aparatos Elevadores de 1.966, revisado del M. de I.

### **2.3.4 INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

Según el Reglamento de Instalaciones Frigoríficas de 1.967 del M.I. e Instrucciones Técnicas específicas.

### **2.3.5 INSTALACIONES DE AGUA**

En estricto cumplimiento con las siguientes: Norma para las instalaciones interiores de suministro de Agua con Contador, Normas para la protección contra los retornos de agua a las redes públicas de distribución, Normas para el suministro de agua por Refrigeración y Acondicionamiento de Aire, Norma para el empleo de fluxores y Normas para el suministro de agua por aforo de M. de I. e Instrucciones Técnicas específicas.

### **2.3.6 INSTALACIONES DE GAS**

Según el Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos de 1.974 y demás normas vigentes.

### **2.3.7 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA-INCENDIOS**

Se adaptará al DB-SI de Seguridad en caso de Incendio.

#### **2.3.7.1 Extintor**

Los extintores serán, en general de polvo polivalente, a base de fosfato monoamónico (ABCE) más aditivos adecuados. Deberán ser inalterables, incongelables atóxicos y no corrosivos, dieléctricos y reflectantes al calor.

#### **2.3.7.2 Bocas de Incendio Equipadas**

Se compondrán de

→. Lanza del tipo 3 efectos con racor Barcelona de 45 mm. para caudal de 100 l/m a 3,5 kg/cm



- Manguera de 45 mm. según UNE-23091-78.
- . Válvula de tipo escuadra en latón o aluminio para una presión máxima de 16 kg/cm

Se exigirá Certificado de conformidad.

#### 2.3.7.3 Detectores automáticos

Compuesto de elementos de zócalo y un elemento sensible desmontable de zócalo.

El zócalo con capacidad de montaje de cualquier tipo de detector, se suministrará con cubierta protectora de polvo y pintura. Llevará señal luminosa.

Será de material autoextinguible.

Las líneas de conexión a zócalos estarán formadas de dos conductores.

Los detectores funcionarán a baja tensión (20-24 V).

La central de señalización será modular, precableada, flexible, con teclado de mando integrable a un sistema integrado de seguridad con dimensiones máximas de 520 mm. x 840 mm. x 300 mm.

Se exigirá Certificado de calidad y homologación a todos los sistemas e instalaciones de prevención previstos.

## **2.4 CAPÍTULOS, PARTIDAS O PRODUCTOS ELABORADOS O MONTADOS EN LA OBRA.**

---

### 2.4.1 CIMENTACIÓN

Tendrá el diseño y dimensiones especificado en planos. En cualquier caso el macizado de la cimentación se hará una vez que el Arquitecto Director haya reconocido el terreno y comprobado las dimensiones de la excavación.

El Hormigón utilizado será el indicado en el cuadro de características según la EHE reflejado en el plano de cimientos.

### 2.4.2 ESTRUCTURA

De acero. Las condiciones de los aceros, así como los criterios y soluciones, se atenderán al DB-SE-A.

De hormigón armado. Tanto en soportes como en vigas, habrá que atenerse a lo especificado en la EHE. La estructura se levantará con exactitud y aplomada y en los puntos que fueran precisos se introducirán arriostramientos provisionales que aseguren la estabilidad transitoria, mientras no se levanten las partes siguientes, pudiendo colocarse aquellas uniones, provisionales que estime la Dirección Técnica que no introducen tensiones adicionales no previstas.

Se cuidará no introducir esfuerzos residuales por mal ajuste o replanteo de las partes de la estructura, no admitiéndose (si no es con la previa autorización expresa de la Dirección Técnica) oscilaciones dimensionales superiores al 0,50% de las originarias, no desplomes totales de la estructura que exceden de 1/1.000 longitud total.

### 2.4.3 HORMIGONADO

Se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE.

### 2.4.4 ELEMENTOS METÁLICOS

Se protegerán contra la oxidación limpiando sus superficies del óxido o de los materiales adheridos a ellos aplicándoles dos mandos de minio de plomo. La protección con lechada de cemento CEM II/A-M 32,5 R sólo será admitida en elementos no vistos, aplicando cuando mínimo un total de cinco manos espaciadas de 48 en 48 horas.

Los elementos metálicos que puedan estar afectados por efecto del calor o el fuego, se protegerán revistiéndolos con una capa de hormigón sobre tela metálica o bien con abastocemento, lana de basalto o vitrofil.

### 2.4.5 FÁBRICAS DE LADRILLO

De acuerdo con el documento básico DB SE-F.

#### 2.4.6 MORTEROS

De las características específicas en proyecto y cumplimiento con el DB-SE-F.

#### 2.4.7 IMPERMEABILIZACIÓN

En cubiertas se realizará según el DB-HS1. En las demás zonas de obra que en proyecto esté prevista la impermeabilización se realizará de acuerdo con el proyecto y en su defecto según las instrucciones de la Dirección Técnica.

Los productos de impermeabilización asfáltica cumplirán con el DB-HS1. Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

#### 2.4.8 ALICATADOS

Antes de colocar el azulejo en obra, éste se sumergirá previamente en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra 12 horas, como mínimo, antes de su colocación. Se colocará sobre el parámetro que estará limpio, lavado y aplomado.

Se empleará azulejo romo o inglete en las aristas salientes de los parámetros.

Los taladros que se realicen en el azulejo, para pasos de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que el diámetro de éstas. Los cortes y taladros se harán mecánicamente con instrumentos adecuados.

Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los parámetros.

El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

El mortero tendrá un espesor de 1 cm. extendido sobre toda la cara posterior del azulejo.

Se ajustará a golpe, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar.

El rejuntado del alicatado, se realizará con cemento blanco BL-Y. Los azulejos se limpiarán con estropajo seco 12 horas después de efectuado el rejuntado.

En el caso de utilizar adhesivo para la colocación del azulejo, éste deberá estar seco y con la cara posterior limpia.

Se alicatará sobre una superficie maestreada plana y lisa de cemento, yeso o escayola y con una humedad no mayor de 3%.

El adhesivo se extenderá sobre el parámetro con llana y se rayará o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo en el centro y en las cuatro esquinas. En cada caso, se seguirán las instrucciones del fabricante.

#### 2.4.9 ENFOSCADOS

Se respetarán las juntas estructurales del edificio. En enfoscados exteriores visto, es necesario hacer un llagueado en recuadros de lado no mayor de 3 m., para evitar agrietamientos.

Se cortará el paso de agua de lluvia, jardineras u otros usos, a los techos exteriores mediante goterón.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

#### 2.4.10 ENLUCIDOS YESO BLANCO

Los enlucidos, no se realizarán hasta que esté completamente seco el guarnecido del parámetro. Se empleará yeso blanco de primera calidad. El tendido, se hará con la llana, dejando la pasta perfectamente alisada, plana y sin rebabas en los empalmes.

#### 2.4.11 PAVIMENTOS

##### 2.4.11.1 Engravillado



Se realizará sobre base de tierra compactada y estará formado por una mezcla de arena y gravilla en proporción 1:3.

→ La arena será procedente del río, con tamaño máximo de grano 0,5 cm.

Se acopiará en el lateral de la zona a pavimentar, para ser mezclada por gravilla.

→ La grava será procedente de machaqueo, con tamaño máximo de grano 25 mm.

Una vez mezclada con la arena, se extenderá sobre el terreno estabilizado y consolidado, una capa de espesor 3 cm. de forma que quede suelta o firme, en este último caso, se regará y apisonará hasta conseguir ese espesor mínimo.

El pavimento, se contendrá mediante bordillo enterrado o nivelado.

#### 2.4.11.2 Empedrado

Está constituido por grava de río o playa de tamaño D entre 50 y 100 mm. según Dirección Técnica, colocados a tizón o en plano, con características uniformes o con colores y granulometría distintos, para formar dibujos geométricos según especificación de la Dirección Técnica.

Se asentarán y nivelarán las piedras que forman el pavimento sobre el mortero seco, hasta conseguir el perfil previsto con pendiente mínima del 2%.

2. Posteriormente, se regará el pavimento con 9 litros de agua por m

Este pavimento irá contenido por bordillos enterrados o nivelados.

El mortero sobre el que se asienta el empedrado, será de dosificación 1:4 y un espesor de 6 cm.

Por último, se lechará toda la superficie del empedrado con lechada de cemento y arena, dosificación 1:1.

Se deberá cerrar el tráfico y humedecerá durante 15 días.

#### 2.4.11.3 Terrazos de baldosas

Deberá ser humedecido antes de su colocación y se asentará sobre capa de mortero cuidando que se forme una superficie continua de asiento y recibo de solado.

Este tipo de pavimento, irá sobre una capa de arena de tamaño máximo 0,5 cm. y 2 cm. de espesor.

El mortero de agarre, será de cemento y arena, dosificación 1/6 de 2 cm. de espesor.

Una vez colocada, se lecharán las juntas.

En caso de que tenga que ser pulido, se hará con máquina de disco horizontal.

No se pisará durante los cuatro días siguientes.

#### 2.4.12 CARPINTERÍA

##### 2.4.12.1 Aleaciones ligeras

Serán de perfiles de aleación de aluminio, según Norma UNE-38337 de tratamiento 505-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Los junquillos, serán de aleación de aluminio de 1 m. de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.

La carpintería, llevará una capa de anodizado de M. micras como mínimo.

El acristalamiento de la carpintería, se ajustará a la NTE-FVP: Fachadas. Vidrios. Planos.

Las persianas, guías y hueco de alojamiento, se atenderán a la NTE-FDP: Fachadas. Defensas. Persianas.





Deberán cumplir también con la NTE-ECV: Estructura. Cargas de Viento.

#### 2.4.12.2 Carpintería de acero

Será de perfiles laminados en caliente, según la Norma UNE-36536 de acero A-37b de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas.

En toda su longitud, llevarán bulones autorroscantes para la sujeción del junquillo por presión.

La carpintería, vendrá protegida con imprimaciones anticorrosiva de 15 micras de espesor.

Al igual que la carpintería de aleaciones ligeras, cumplirá con las Normas NTE-FVP, NTE-FDP y NTE-ECV.

Las puertas de acero cumplirán con la NTE-PPA.

#### 2.4.12.3 Carpintería de madera

Cerco. El cerco o en su caso el premarco, irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm. y con una separación de los extremos de 250 mm. y entre sí de 550 mm. como máximo.

Junquillos. Se colocarán en toda la longitud de los perfiles del cerco por medio de tornillo o clavo de acero galvanizado.

Ventana. Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min. con presión estática de 4 mm. de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m

Las puertas de madera cumplirán con la NTE/PPM.

#### 2.4.13 ENCOFRADOS

Serán estancos y no presentarán deformaciones.

Se reparan antes de ser utilizados.

Serán resistentes a las cargas que van a ser sometidos.

En cualquier caso, ofrecerán la suficiente garantía antes de ser utilizados.

#### 2.4.14 PINTURAS

Las pinturas utilizadas en obra, así como las distintas mezclas, serán las especificadas en la NTE-RPP.

### **2.5 GASTOS ORIGINADOS POR LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS, ANÁLISIS O INFORMES**

De acuerdo a lo dispuesto en el Art. 145 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas RD 1098/2001, serán por cuenta del contratista que resultare adjudicatario de las obras y se considerarán incluidos en el precio cierto de la propuesta técnico-económica, a todos los efectos, la totalidad de los siguientes gastos:

a) Los que se originaren como consecuencia de los ensayos y controles de calidad, según Plan de Control que deberá ser presentado y propuesto por el contratista y aceptado por la dirección de la obra, en una cuantía máxima equivalente al 1 % del presupuesto de la obra. El Plan de control deberá ser avalado por una empresa de control suficientemente acreditada según los términos generales descritos en la Ley de contratos con el Sector Público, reservándose la D.O. el derecho de seleccionar cualquier otro laboratorio de ensayos, hasta el importe máximo acordado, si las propuestas presentadas por el contratista no fueran de su entera satisfacción. Cualquier ensayo no incluido en el Plan de control, cuya necesidad surgiera por circunstancias de la obra a posteriori de la aceptación del Plan de Control también deberá ser satisfecho por el contratista hasta tanto no se alcanzare el límite total prefijado en este pliego.

No obstante, además de todo ello, no tendrán limitación de coste y correrán íntegramente por cuenta del contratista, los gastos derivados de controles que sea necesario realizar como consecuencia de defectos



en la calidad y en la ejecución de la obra, no considerándose en ningún caso estos ensayos integrantes del Plan de Control propuesto.

b) Colocar en la obra un cartel publicitario de la misma, en el lugar y con el contenido que indique la Dirección de Obra.

## 2.6 VICIOS OCULTOS

Si el Arquitecto Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, las demoliciones que crea necesarias para conocer los trabajos que crea defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción, serían de cuenta del Contratista si se demostrase la existencia de tales vicios, y en caso contrario, correrán a cargo del propietario. Asimismo, podrá ordenar, de acuerdo con la Norma EHE, tantos ensayos sobre hormigones de la estructura como crea conveniente y sobre los aceros de las armaduras.

En caso de duda sobre la calidad o tipo de acero de los elementos metálicos (laminados y redondo), podrá exigir que se le suministren los documentos acreditativos de su Idoneidad Técnica, así como ordenar que se realicen los ensayos de laboratorio oportunos.

## 2.7 ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se empleará en todo caso lo especificado en el RD 555/86 y su Reformado RD 84/1990, debiendo presentar la empresa adjudicataria el oportuno Plan de Seguridad e Higiene, que será de acuerdo con el Estudio contenido en este proyecto, al que dará el visto bueno la Dirección Técnica.

Asimismo se cumplirá en todo momento lo especificado en el OG de Seguridad e Higiene en el trabajo, la O. de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

Con independencia de ello, se concretan, a continuación, las características de los elementos de protección individual y protección colectiva.

### Protección Individual

Cascos de seguridad no metálicos.....	N.T.R.-MT-1
Protección auditivos.....	N.T.R.-MT-2
Pantallas para soldaduras.....	N.T.R.-MT-3
Calzado de seguridad .....	N.T.R.-MT-5
Equipos de protección en vías respiratorias.....	MT-7 y MT-8
Cinturones de seguridad.....	MT-12, MT-21 y MT-22
Gafas de seguridad.....	MR-16 y MR-17
Aislamiento de seguridad.....	N.T.R.-MT-26
Botas impermeables.....	N.T.R.-MT-27

### Protección Colectiva

Dispositivo anticaída.....	N.T.R.-MT-28
Andamiaje	
Instalación eléctrica. Protección contactos, líneas.	
Incendios. Extintores homologados	

En general, todos aquellos elementos contemplados en la vigente legislación.

Se comprobará en la recepción de los elementos de protección su homologación técnica, y su mantenimiento en óptimas condiciones de funcionamiento.



---

### 3. CONDICIONES ECONÓMICO - ADMINISTRATIVAS

---

#### 3.1 CRITERIOS DE MEDICIÓN

---

Para toda posible verificación de partidas y obras ejecutadas, seguirán los mismos criterios de medición que figuran en todas las hojas de estados de medición. En general, se seguirán los criterios de medición que se contienen en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) publicadas en el BOE.

Las mediciones parciales, se verificarán en presencia del Contratista de cuyo acto se levantará acta por duplicado, firmándose, tanto por éste, como por la Dirección Técnica.

La medición final se hará después de terminar las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda de haberse verificado la medición y en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o de su representación. En caso de no haber conformidad, éste expedirá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obligue.

Se entiende, lo mismo para las mediciones parciales que para la final, que estas comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que resultasen entre las mediciones que se efectúen y las consignadas en las mediciones que acompañen al Proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación, que se hará con toda exactitud por el Arquitecto Director, al efectuarse las mediciones de obra ejecutada, que se atenderá para ello, a todo lo dispuesto y consignado en el presente Pliego.

En todo caso y cuando exista duda o contradicción sobre un mismo punto, en los diversos documentos que constituyen el Proyecto, se dará siempre preferencia para resolverlos al Pliego de Condiciones.

Caso de que el Contratista o su representante, debidamente autorizado, previamente requerido al efecto, no asistiese o renunciase por escrito a este derecho en la recepción provisional y revisión general de las obras, se le nombrará representante de oficio en la forma prescrita en el Pliego de Condiciones para la contratación de obras de construcciones civiles.

#### 3.2 CRITERIOS DE VALORACIÓN

---

Las partidas de obra ejecutadas, se valorarán con los precios de ejecución material que figura en el Proyecto afectados por el coeficiente obtenido entre el presupuesto de contrata real y el presupuesto de contrata de Proyecto.

En todo caso, se seguirán los criterios de valoración contenidos en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) publicadas en el BOE.

##### 3.2.1 DIFERENTES ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN LOS PRECIOS DEL PRESUPUESTO

En los precios fijados en el Presupuesto, se incluyen gastos de transporte de materiales, indemnizaciones o pagos, que por cualquier concepto tuvieren que realizarse, así como, derechos fiscales que graven a los materiales impuestos por los organismos competentes, durante la ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá, por tanto, derecho a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas ni por que los materiales procedan de puntos distintos de las señaladas en las condiciones.

En el precio de cada unidad de obra, se incluyen cuantos materiales, accesorios y operaciones sean necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

##### 3.2.2 VALORACIÓN DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra, fraccionando en otra forma que la establecida en los cuadros de composición de precios.

En las contratas rescindidas, tendrán lugar dos recepciones, la provisional y la definitiva, ésta cuando haya transcurrido el plazo de garantía para las obras de fábrica que se hallen cerradas o terminadas por completo al acordarse la rescisión, elementos completos o cuerpos completos de edificios que se hallen terminados y cubiertos.



Para todas las demás obras que no se hallen en el caso anterior y sea cual fuere el estado de adelanto en que se encuentren, se hará una sola y definitiva recepción.

Toda unidad compuesta o mixta no especificada en el Cuadro de Precios, se valorará haciendo la descomposición de la misma y aplicando los precios unitarios de dicho cuadro a cada una de las partes que la integran, quedando con esta suma abonados ya todos los medios auxiliares y de replanteo, modelos, etc., precios para la terminación de la obra.

En ningún caso tendrá derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia, error u omisión, de los precios de Proyecto o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

### **3.2.3 PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Si ocurriere, algún caso excepcional o imprevisto, en el que fuese necesario la designación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras de Construcciones Civiles.

La fijación del precio, deberá de hacerse con anterioridad a la ejecución de la obra a que haya de aplicarse. Pero, si por cualquier causa hubiere sido ejecutada, el Contratista, quedará obligado a aceptar el precio que señale la Administración previo informe del Arquitecto Director.

### **3.2.4 RELACIONES VALORADAS**

El Arquitecto Director formará mensualmente, una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior ejecución con sujeción a los precios del presupuesto.

El Contratista, tendrá un plazo de diez días para su examen debiendo dar su conformidad, o hacer en su caso las reclamaciones que considere oportunas.

La diferencia por exceso que resulte en la medición de las distintas unidades de obras sobre las expresadas en Proyecto para las distintas clases de las obras, no se abonará al Contratista, no teniendo éste derecho a reclamaciones de ningún género, salvo en el caso de que dicho exceso se deba a órdenes dadas por escrito por el Arquitecto Director.

En ningún caso, se admitirá la diferencia entre la obra medida y la contenida en Proyecto, sea por defecto, por no cumplir con las diversas dimensiones que en ella se marcan.

Estas relaciones valoradas, no tendrán más que carácter provisional y no suponen aprobación de las obras que en ellas se comprenden.

### **3.2.5 RESOLUCIONES RESPECTO A LAS RECLAMACIONES DEL CONTRATISTA**

El Arquitecto Director, remitirá con la oportuna certificación las relaciones valoradas de que se traten en el apartado anterior, con las reclamaciones que hubiesen hecho al contratista, acompañando su informe acerca de éstas.

La Administración, aceptará o desechará dichas reclamaciones, según estime pertinente en justicia, sin que contra esta resolución quepa reclamación alguna.

## **3.3 REVISIÓN DE PRECIOS**

Sólo se procederá a efectuar revisión de Precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el Contrato, con arreglo a la fórmula de revisión propuesta y aprobada.

## **3.4 LIQUIDACIÓN Y ABONOS DE LAS OBRAS**

### **3.4.1 ABONO DE LAS OBRAS EJECUTADAS**

Se abonarán al Contratista las obras que realmente ejecute de acuerdo con el Proyecto aprobado base del contrato y las modificaciones debidamente autorizadas introducidas por el Arquitecto Director durante el transcurso de las mismas.

Aquellas unidades de obra, que sin ajustarse estrictamente a proyecto pudieran considerarse admisibles por la Dirección Técnica, podrán valorarse por ésta con precio inferior al figurado en Proyecto, quedando el Contratista obligado a su aceptación o a demoler y reconstruir debidamente las obras a su costa.



Si en virtud de órdenes dadas por el Arquitecto Director, se introdujesen reformas de carácter no esencial en las obras, sin aumentar la cantidad total del presupuesto, el Contratista, quedará obligado a ejecutarla con la baja proporcional, si la hubiese, al adjudicarse la subasta.

Las partidas alzadas consignadas en el presupuesto, se abonarán al Contratista, cuando se encuentren éstas totalmente terminadas y con arreglo a lo que dispone el Pliego de Condiciones Generales.

#### **3.4.2 PAGO DE LAS OBRAS**

Los pagos de las obras, se verificarán en virtud de las certificaciones expedidas por el Arquitecto Director.

Los respectivos libramientos, irán extendidos a nombre del Contratista a cuyo favor se hayan rematado las obras, o de la persona legalmente autorizada por éste y nunca ningún otro, aunque se libren despachos y exhortos por cualquier otro Tribunal o Autoridad para su detención, pues, se trata de fondos públicos destinados a pagos de operarios y materiales y no de intereses del Contratista. Únicamente, del saldo de la liquidación arroje a favor del Contratista y de la fianza, si no hubiese sido necesario retenerla para el cumplimiento de la contrata, podrá verificarse el embargo dispuesto por las referidas Autoridades o Tribunales.

El pago de las cuentas derivadas de las liquidaciones parciales tendrá el carácter de provisional y a buena cuenta, quedando sujeto a las rectificaciones y variaciones que produjese la liquidación y consiguiente cuenta final.

Para expedir estas certificaciones, se harán las liquidaciones correspondientes de las obras completamente terminada en cada caso, sin incluir los materiales acoplados y aplicando los precios unitarios con la baja proporcional de la Contrata.

Estos libramientos, se expedirán de mes en mes, a contar desde aquel en que se de principio a la construcción.

#### **3.4.3 DUDAS U OMISIONES EN LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Si ocurriese alguna duda o se hubiese omitido alguna circunstancia en cualquiera de los documentos del Proyecto, el Contratista, se compromete a seguir en un todo las instrucciones del Arquitecto Director para que la obra se haga con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, siempre que no se oponga a lo fijado en el presente Pliego de Condiciones y al de las Generales del Estado.

#### **3.4.4 PÉRDIDAS O AVERÍAS**

El Contratista, no tendrá derecho a reclamación alguna ni indemnización de ningún género, por causa de pérdidas o averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor que se determinan en el Pliego de Condiciones Generales para la contratación de obras de construcciones civiles.

#### **3.4.5 GASTOS ACCESORIOS**

Son de cuenta del Contratista los gastos que se ocasionen con motivo de mediciones y peso de los materiales, su ensayo o reconocimiento, los correspondientes a casillas, vallas, guardas, derechos de licencia y arbitrios municipales que respecto a obras estén establecidos o se establezcan en la localidad en el transcurso de la construcción.

Deberá proporcionar toda el agua necesaria para la ejecución de las obras, abonar los gastos de adquisición, transporte, permisos u otros que tengan necesidad de hacer con este objeto, y las dificultades que pueden originársele no serán nunca motivo para detener la marcha de los trabajos.

#### **3.4.6 MARCHA DE LOS TRABAJOS**

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender los trabajos ni reducirlos a menor escala que la que proporcionalmente le corresponda con arreglo al plazo en que deben terminarse las obras.

#### **3.4.7 LIQUIDACIÓN FINAL**

La liquidación final se hará en vista de la medición final acompañando al acta de recepción los documentos justificantes de esta liquidación.

#### **3.4.8 BAJA OBTENIDA EN LA ADJUDICACIÓN**

**Ayuntamiento de Murcia**

SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES

Calle Abenarabi, S/N 30005 Murcia · CIF: P-3003000 A



Tanto en las valoraciones de las relaciones parciales, como en las incompletas y en la liquidación, se abonarán las obras hechas por el Contratista con arreglo a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto por cada unidad de obra. Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el porcentaje adoptado para formar el presupuesto de Contrata y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda con la baja hecha en el remate de la subasta.

Cuando el Contratista, con la debida autorización oficial, emplease voluntariamente materiales de más esmerada preparación, o de mayor tamaño que el marcado en el presupuesto, o sustituyese una fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra o, en general, introdujese en ella modificaciones que sean beneficiosas a juicio de la Administración, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondiera, si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado o contratado.

#### 3.4.9 INCLUSIÓN DEL IVA

En el importe del Proyecto se encuentra incluido el IVA al tipo vigente.



---

## 4. CONDICIONES LEGALES

---

### 4.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

---

El Constructor está obligado a cumplir toda la reglamentación vigente, tanto en lo referente a las condiciones de contratación laboral, seguridad e higiene en el trabajo, así como a las técnicas a que se hace referencia en el Proyecto.

#### 4.1.1 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente todas las obras y cumplir estrictamente todas las condiciones estipuladas y cuantas órdenes le sean dadas, verbales o escritas por el Arquitecto Director, entendiéndose que deben entregarse completamente terminadas cuantas obras afectan a este compromiso.

Si a juicio de dicho Arquitecto, hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, tendrá el Contratista la obligación de demolerla y volverla a ejecutar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción del Arquitecto, no dándole estos aumentos de trabajo derecho a pedir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquella se hubiesen notado después de la recepción provisional.

#### 4.1.2 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA EN LA DIRECCIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista, es el único responsable de la ejecución de las obras que haya contratado, no teniendo derecho a indemnización ninguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante su construcción siendo de su cuenta y riesgo e independientemente de la inspección del Arquitecto Director.

Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobreviniesen, tanto en la construcción como en los andamios, atendiéndose en un todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia.

También se sujetará a lo que dispone el Ayuntamiento respecto a entradas y salidas de carros en el solar, vertederos y local de acopio de materiales y su preparación, siendo responsable de este incumplimiento y de los daños que pudieran causar sus operarios en los paseos y arbolados.

#### 4.1.3 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA NO EXPRESADAS EN ESTE PLIEGO

Es obligación del Contratista, ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no se halle expresamente determinado en estas Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga el Arquitecto Director.

Las dudas que pudieran ocurrir en las Condiciones y demás documentos del contrato se resolverán por el Arquitecto Director, así como la inteligencia de los planos y descripciones y detalles debiendo someterse el Contratista, a lo que dicho facultativo decida.

La Administración, se reserva en todo momento y especialmente al aprobar las relaciones valoradas mensuales, el derecho de comprobar, por medio del Arquitecto Director, si el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto presentará dicho Contratista las listas que hayan servido para el pago de los jornales y los recibos de abono de los materiales, sin perjuicio de que después de la liquidación final y antes de la devolución de la fianza, se practique una comprobación general de haber satisfecho dicho Contratista por completo los indicados pagos.

#### 4.1.4 DE LOS OPERARIOS

El Contratista, deberá tener siempre en la obra, el número de operarios proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de éstos que estén ejecutando.

Los operarios, serán de aptitud reconocida y experimentados en sus respectivos oficios y constantemente ha de haber en la obra un oficial encargado.

No permitirá trabajar a ningún obrero en quien note falta de costumbre de andar por los andamios, y si por omisión o inobservancia de precauciones ocurriese alguna desgracia, serán de su cuenta y riesgo las responsabilidades.

#### 4.1.5 DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES



Si el Contratista causase algún desperfecto en las propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas a su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo a la edificación.

#### 4.1.6 CASETA PARA OFICINA

El Contratista, deberá disponer en sitio adecuado de la obra o solar una caseta debidamente acondicionada, donde el Arquitecto Director, pueda examinar cómodamente los planos y demás documentos del Proyecto, que deben de estar continuamente en obra a su disposición.

## **4.2 NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

El Contratista, queda obligado al cumplimiento de los preceptos de la Ley sobre Accidentes del Trabajo, de la de descanso dominical y disposiciones complementarias así como, en general, de todas las disposiciones que se dicten por el Estado en lo que se refiere a la contratación del trabajo, garantías de seguridad de los obreros en las obras, seguros de vejez o inutilidad, etc.

Al Contratista o maestro ejecutor de las obras se le considera en conocimiento del REGLAMENTO NACIONAL DEL TRABAJO EN LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS (Orden de M. de Trabajo de 11 de Abril de 1.946), del REGLAMENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION (Órdenes de 20 de Mayo de 1.952 y 23 de Septiembre de 1.966), de la ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (Orden de 9 de Marzo de 1.971) y de la RESPONSABILIDAD GENERAL POR NEGLIGENCIAS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION (Circular 5/65 de la Fiscalía del Tribunal Supremo), Decreto sobre Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo (D-432/71), Normas Técnicas Reglamentarias (NTR), sobre homologación de medios de protección personal del Mº de Trabajo, Reglamento Electrotécnico de baja tensión (9-10-73), Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa y Reglamento de aparatos elevadores para obras (14-6-77) y de que viene obligado a cumplimentarlas y a tomar cuantas medidas de seguridad sean necesarias para salvaguardar la integridad física de las personas tanto integrantes de la obra como ajenas a ella.

Por ello se recuerdan los siguientes puntos fundamentales entresacados de las mismas:

- 4.2.1 Entibación obligada de todas las zanjas y paramentos de sótanos con más de 1,50 m. de profundidad.
- 4.2.2 Se apuntalarán las paredes medianeras de las casas colindantes.
- 4.2.3 Las zanjas que se hagan en edificio entre medianerías, se realizarán por puntos y nunca por zanja continua que deje al descubierto la cimentación colindante.
- 4.2.4 Obligación de construir viseras perimetrales a la altura del primer techo con su correspondiente barandilla.
- 4.2.5 La construcción de cada forjado, vendrá forzada a la construcción de su tramo de escalera correspondiente y a la colocación de sus vallas protectoras para que pueda ser utilizada por los obreros con las debidas condiciones de seguridad.
- 4.2.6 Además de las viseras perimetrales, la obra se aislará de la vía pública con vallas normales según especifiquen las Ordenanzas Municipales.
- 4.2.7 Es preceptivo, el uso de cascos reglamentarios en todos los obreros que intervengan en las obras o en las personas que entren en ellas.
- 4.2.8 Obligación de todo obrero que trabaje a menos de 1,00 m. de cualquier borde que lo pueda precipitar al vacío en una altura superior a los 3,00 m., de emplear cinturón de seguridad, que quedará sólidamente fijado al pilar más cercano.
- 4.2.9 Andamios de borriquetas: siempre que la altura de los mismos sobre el plano de trabajo sea superior a 1,50 m., deberán estar dotados de una barandilla de 90 cm. de altura por el lado contrario del que se trabaja, y de un rodapié de 40 cm. en todo su perímetro.
- 4.2.10 Andamios colgados: los cuellos, pescantes o ménsulas de los mismos, estarán formados por perfiles metálicos o por dos tablonos de 3x9 pulgadas perfectamente cosidos y trabados entre sí con el contrarresto obtenido de empotrar en mechinales de muros resistentes. Para contrarrestar con cargas fijas, será preciso la autorización expresa por escrito de los técnicos facultativos. Dispondrán de una barandilla perimetral de una altura mínima de 90 cm. y de un rodapié de 40 cm. con un enrejado entre ambos que impida la caída de materiales, los cuales sólo estarán almacenados en la cantidad mínima necesaria para asegurar la continuidad en el trabajo.





- 4.2.11 No debe quedar abierto ningún hueco que pueda precipitar a nadie al vacío si hubiese necesidad de abrir alguno al objeto de elevar materiales, serán sólidamente protegidos con barandillas perimetrales de una altura mínima de 90 cm. Y de un rodapié de 20 cm., también de altura. Igualmente se protegerán los huecos de escalera y demás espacios que por circunstancias especiales deban permanecer abiertos.
- 4.2.12 Todas las cuerdas en servicio, tendrán en su parte central dos marcas distantes entre sí 2,00 m. para poder medir los alargamientos en plena carga.
- 4.2.13 Los montacargas, serán medios exclusivos de transporte de material, quedando terminantemente prohibido el empleo con otra finalidad distinta.
- 4.2.14 En los días de fuerte viento, queda prohibido levantar muros de cerramientos.
- 4.2.15 Todos los forjados horizontales, ya sean fabricados "in situ", o ya sean prefabricados a base de viguetas de hormigón, dispondrán de sus correspondientes apuntalamientos en el centro de los vanos y en los puntos en que reciban o transmitan cargas puntuales y no se quitarán hasta que al menos haya transcurrido 28 días después del tendido total de la capa de compresión.

### **4.3 CODIGO CIVIL**

---

Toda la legislación vigente es de obligado cumplimiento, no siendo válida la excusa de su ignorancia para justificar su inobservancia (Art. 6).

Se recuerdan en este epígrafe, algunas de las más relacionadas con el tema de la construcción, para que sean observadas por la propiedad y el constructor en rigurosa exactitud.

#### **4.3.1 MEDIANERÍAS**

Para hacer uso de las medianerías a las que la propiedad del edificio tenga derecho, ha de obtenerse previamente el consentimiento de todos los interesados en la misma y si no lo obtuviera, se fijarán los peritos tal como los establece la ley, para la determinación en qué condiciones se puede hacer la obra nueva, sin que perjudique los derechos de aquellos (Art. 579).

Por eso se obliga a la propiedad a que antes de proceder a efectuar obras en las medianerías, lo comunique al Arquitecto Director, para que detecte si realmente se trata de una pared medianera, y dé las órdenes oportunas. Declinando la Dirección Técnica toda responsabilidad si se hicieran obras o demoliciones sin su consentimiento por escrito.

#### **4.3.2 SERVIDUMBRE DE LUCES**

En ningún medianero se pueden abrir huecos de ninguna clase, salvo acuerdo escrito entre las partes afectadas (Art. 580).

No se pueden abrir ventanas con vistas rectas ni balcones o voladizos, si no hay una distancia superior a los tres metros (según Normas Subsidiarias) entre la pared en que se construye y dicha propiedad. Tampoco, pueden tenerse vistas oblicuas y de costado sobre la propiedad vecina si no hay más de sesenta centímetros de distancia (Art. 582).

#### **4.3.3 RESPONSABILIDAD**

Si el constructor por error u omisión, causase daños a terceros, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado (Art. 1.902).

### **4.4 REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA**

---

La obra a construir, habrá de atenerse a todas las limitaciones del Proyecto aprobado por los organismos competentes, y en especial a lo referente a volumen, alturas, emplazamiento, ocupación de solar, etc., así como a aquellas condiciones de reforma de proyecto que puedan exigir la administración para ajustarlo a Ordenanzas, Normas, Planes vigentes, etc.

Recordando que cualquier infracción puede ser sancionada de acuerdo con lo legislado en la Reforma de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana de 1.975 y reglamentos correspondientes.

### **4.5 DISPOSICIONES GENERALES**

---

#### **4.5.1 PLAZO PARA DAR COMIENZO A LAS OBRAS**



El Contratista, dará comienzo a las obras, a los VEINTE (20) DIAS de la fecha de Acuerdo de Contratación, dando cuenta oficial por escrito al Arquitecto Director de haberlas empezado.

#### 4.5.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista, terminará la totalidad de los trabajos dentro del plazo fijado en Memoria a partir de la fecha establecida en el apartado anterior para dar comienzo a las obras, a cuyo vencimiento se hará la recepción general de la misma por el Arquitecto Director, acompañado del Contratista y de las personas designadas por la superioridad.

Después de practicado un escrupuloso reconocimiento y si se estuviese conforme con todas y cada una de aquellas condiciones de este Pliego, se levantará un acta firmada por las personas antes indicadas, enviándose el original a la Superioridad y empezando a correr el plazo de garantía desde la fecha en que esta aprobación tenga lugar.

#### 4.5.3 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será el de doce meses y transcurrido este tiempo se verificarán con las mismas personas y en las mismas condiciones, y estando las obras bien conservadas y en perfecto estado, el Contratista hará entrega de las mismas, quedando relevado de toda responsabilidad; en caso contrario, se retrasará la recepción hasta que a juicio del Arquitecto y dentro del plazo que éste le marque, queden las obras del modo y forma que determina el presente Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata, con pérdida de la fianza, a no ser que la Administración crea procedente concederle un nuevo plazo que será improrrogable.

#### 4.5.4 MODIFICACIONES Y ALTERACIONES DEL PROYECTO

Si antes de iniciar las obras o durante su construcción, la Administración resolviese ejecutar por sí parte de las que comprende la contrata, o acordarse introducir en el Proyecto modificaciones que impongan aumento o reducción, y aún supresión de las cantidades de obra marcadas en el presupuesto o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en la contrata, serán obligatorias para el Contratista estas disposiciones, sin que tenga derecho en caso de supresión o reducción de obra, a reclamar ninguna indemnización a pretexto de pretendidos beneficios que hubiere podido obtener en la parte reducida o suprimida.

Si las reformas hicieran variar los trazados y se le participase por escrito al Contratista con dos meses de anticipación, no podrá exigir indemnización alguna bajo ningún concepto. Sólo en el caso de que se le participase la modificación sin la anticipación debida, tendrá derecho a que se le abone el material inaprovechable después que lo haya entregado en la obra; también, tendrá derecho, en caso de modificación a que se le prorrogue prudencialmente y a juicio de la Superioridad, el plazo para la terminación de las obras.

Si para llevar a efecto las modificaciones a que se refiere el presente punto, juzgase necesario la Administración suspender él todo o parte de las obras contratadas, se comunicará por escrito la orden correspondiente al Contratista, procediendo a la medición de la obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión y extendiéndose acta del resultado.

No podrá el Contratista hacer por sí alteración alguna en las partes del Proyecto sin autorización escrita del Arquitecto Director, y tendrá la obligación de deshacer toda clase de obra que no ajuste a las condiciones expresadas en este Pliego.

El Contratista se obliga, por tanto, a ejecutar en la obra las variaciones que se le notifiquen, así como las de mejora que se introduzcan; pero en uno y otro caso, se hará constar previamente y por escrito el valor estipulado por estas variantes para las unidades correspondientes, el cual se abonará dentro del plazo en que el trabajo se haya ejecutado.

Si se suprimiese o modificase en defecto alguno de los detalles contratados, se descontará con arreglo a lo que se estipuló asimismo previamente y dentro del mismo plazo que para el caso anterior.

#### 4.5.6 CASOS DE RESCISIÓN

Para los casos en que pueda y deba rescindirse la contrata, tanto por fallecimiento o quiebra del Contratista, como por variaciones en las obras hechas antes o después de comenzadas, por no ser posible comenzar oportunamente dichas obras, por tener que suspenderlas después de comenzadas o por no ejecutarlas en el



plazo estipulado, se aplicarán las diversas disposiciones contenidas en el presente Pliego y, en su defecto, las expuestas para tales casos en el Pliego de Condiciones Generales vigentes.

4.5.7 SANCIONES

Todas las faltas que el Contratista cometa durante la ejecución de las obras, así como las multas a que diese lugar por contravención de las disposiciones municipales, son exclusivamente de su cuenta, sin derecho a indemnización alguna.

El Contratista podrá sacar a sus expensas copias de todos los documentos del Proyecto, cuyos originales le serán facilitados por el Arquitecto Director, y el mismo Arquitecto, autorizará con su firma, las expresadas copias si así conviniese al Contratista.

También, tendrá derecho, a sacar copias de las relaciones valoradas y de las certificaciones expedidas por la Dirección Facultativa.

4.5.8 LIBRO DE ÓRDENES

En las oficinas de la Dirección tendrá el Contratista un Libro de Órdenes, donde siempre que lo juzgue conveniente, escribirá el Arquitecto Director las que necesite darle, sin perjuicio de ponerlas por oficio cuando lo crea necesario, cuyas órdenes firmará el Contratista como "enterado", expresando la hora en que lo verifica.

El cumplimiento de estas órdenes que le sean dirigidas por oficio, son tan obligatorias para el Contratista, como las del Presente Pliego de Condiciones, siempre que en las veinticuatro horas siguientes a la firma del "enterado" no presente aquel reclamación sobre las mismas.

Murcia, Marzo de 2016

EL ARQUITECTO TEC. MUNICIPAL

Fdo: Enrique Huelves Lorenzo  
Servicio de Parques y Jardines  
Ayuntamiento de Murcia



# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## PROYECTO

INSTALACIÓN DE CIRCUITO DEPORTIVO EN PARQUE UBICADO EN CALLE SOL  
(TORREAGÜERA)

**AYUNTAMIENTO DE MURCIA**

PARQUES Y JARDINES

## INDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.- MEMORIA

- 1. 1.- ANTECEDENTES
- 1. 2.- DATOS GENERALES.
- 1. 3.- DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA A REALIZAR
  - 1.3.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
  - 1.3.2.- TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA.
- 1. 4.- PLAN DE OBRA PREVISTO EN FUNCION DE LA SEGURIDAD.
  - 1.4.1.- FASES DE OBRA DE INTERES EN PREVENCIÓN.
  - 1.4.2.- JUSTIFICACION DEL PLAN DE SEGURIDAD.
- 1. 5.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.
  - 1.5.1.- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.
  - 1.5.2.- INSTALACIONES DE FONTANERIA.
  - 1.5.3.- INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.
- 1. 6.- NORMAS GENERALES PARA LA SEGURIDAD DE OBRA.
- 1. 7.- SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS.
- 1. 8.- ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTES.
- 1.9.- MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS EN OBRA.
- 1.10.- MAQUINARIA PREVISTA EN OBRA.

### 2.- IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS

#### 2.1. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN LA FASE I.

##### FASE-1.-ACTUACIONES PREVIAS

MA-1.-MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA EJECUCION DE ESTA FASE.

MH-1.-MAQUINARIA DE OBRA PREVISTA PARA LA EJECUCION DE ESTA FASE.

#### 2.2.- PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN LA FASE II.

##### FASE-2.- SOLERAS DE HORMIGON ARMADO

MA-2 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA EJECUCION DE ESTA FASE.

MH-2 MAQUINARIA -HERRAMIENTA PREVISTA PARA LA EJECUCION DE ESTA FASE.

#### 2.3.- PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN LA FASE III.

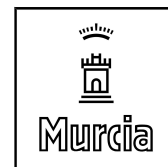
##### FASE-3.- COLOCACIÓN DE LAS LOSETAS DE CAUCHO

MA-3 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA EJECUCION DE ESTA FASE.

MH-3 MAQUINARIA - HERRAMIENTA PREVISTA PARA LA EJECUCION DE ESTA FASE.

### 3.- LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PODEMOS EVITAR

- 3.01 RIESGOS GENERALES EN OBRA,
- 3.02. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO.
- 3.03. RESGOS GRAVES DE HUNDIMIENTO.
- 3.04. RIESGOS GRAVES DE CAIDA DE ALTURA.
- 3.05. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS.
- 3.06. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS.
- 3.07. RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES HIGIENICOS.
- 3.08. RIESGOS EN MAQUINARIA Y EQUIPOS.
- 3.09. RIESGOS RELATIVOS A LOS MEDIOS AUXILIARES.
- 3.10. MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA.



3.11. MEDIOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

**4.- ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE LA SEGURIDAD**

- 4.01.- LEGISLACION APLICABLE EN ESTA OBRA
- 4.02.- PROTECCION Y PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.
- 4.03.- COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- 4.04.- PROMOTOR DE LAS OBRAS.
- 4.05.- PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD EN OBRA.
- 4.06.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.
- 4.07.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.
- 4.08.- ENCARGADO DE OBRA.
- 4.09- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.
- 4.10.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

**5.- CONDICIONES TECNICAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

- 5.01.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. EPIS
- 5.02.- SISTEMAS DE PROTECCIONES COLECTIVAS. SPC.
- 5.03.- SERVICIOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.
- 5.04.- CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.
- 5.05.- CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.
- 5.06.- CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.
- 5.07.- APROBACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.



## 1. MEMORIA INFORMATIVA

### 1.1 ANTECEDENTES

Por encargo de la Sr. Presidente de la Junta Vecinal de Torreagüera, se procede a redactar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, contempla la obligatoriedad de realizar un Estudio de Seguridad y Salud con el fin de establecer los medios y regular las actuaciones, para que todos los trabajos que se realicen en la Obra "INSTALACIÓN DE CIRCUITO DEPORTIVO EN PARQUE UBICADO EN CALLE SOL (TORREAGÜERA)", impliquen el menor riesgo posible que pueda producir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Servirá de base para el desarrollo posterior del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 1.2 DATOS GENERALES.

#### 1.2.1 AMBITO DE APLICACIÓN

El Plan de Seguridad y Salud es de aplicación a todo el personal, ya sea dependiente de la Empresa Contratista de las Obras o procedente de Empresas Subcontratadas para trabajos específicos o Trabajadores Autónomos, tanto en el cumplimiento de las medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales, como en el asistencias de accidentados.

El ámbito temporal del presente Estudio se aplica al período comprendido desde las operaciones de preparación y comienzo de las tareas hasta su total terminación.

#### 1.2.2 CALENDARIO DE EJECUCION

Las obras deberán ser ejecutadas 2 meses después de la firma del contrato por parte del adjudicatario.

#### 1.2.3 PERSONAL DE OBRA

##### Personal previsto:

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de:

1 TAJO DE 1 ENCARGADO + 2 OPERARIOS

**TOTAL: 3 operarios**

#### 1.2.4. PROMOTOR DE LAS OBRAS.

La promotora de la obra será El Excmo. Ayto. de Murcia

#### 1.2.5. TÉCNICOS DE PROYECTO Y DIRECTORES DE OBRA.

El Autor del Proyecto de Ejecución y Director facultativo de las obras es el Arquitecto Técnico D. Enrique Huelves Lorenzo.

#### 1.2.6. CORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD .

El Coordinador de Seguridad será designado una vez adjudicada la obra.

#### 1.2.7. PRESUPUESTO DE OBRA Y DE SEGURIDAD.

El Presupuesto de Ejecución Material del presente EB de S+S es de:	900'00 €
--	----------

### 1.3.-DESCRIPCION Y SITUACIÓN DE LA OBRA A REALIZAR

INSTALACIÓN DE CIRCUITO DEPORTIVO EN PARQUE UBICADO EN CALLE SOL (TORREAGÜERA)



### 1.3.1. EMPLAZAMIENTO.

Se trata del jardín sito en la Calle Sol de Torreagüera. Se trata de superficies planas dentro de zonas verdes, en los que apenas habrá que modificar la topografía.

**Servicios Urbanísticos:** En la actualidad la parcela se encuentra con todos los servicios de Infraestructuras necesarios, por lo que no habrá que realizar las obras de asfaltados, encintados de aceras, acometidas, alumbrado público, etc.

**Climatología,** es la propia del lugar, temperaturas cálidas en invierno y calor en verano, con un nivel bajo de precipitaciones atmosféricas.

### 1.3.2. TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA DE LA EDIFICACION A REALIZAR.

Las obras consisten en el tratamiento de una parcela rectangular anexa al jardín de la Calle Sol que inicialmente fue estructurada como zona arbolada con pinos. El escaso uso que tiene la zona y el hecho de que varios de estos ejemplares hayan sido talados por estar secos, origina la idea de integrar un circuito deportivo dentro de ella.

Para ello, se limpiará la parcela, modificando ligeramente su topografía hasta alcanzar la cota deseada. La pista deportiva consistirá en un círculo con centro en la intersección de las dos diagonales de la parcela, que supone un pasillo de 3.5 metros de ancho, sobre el que se coloca una solera de hormigón armado delimitado por bordillo, y acabado con césped artificial color azul. Para acabar, se colocan 9 aparatos para ejecución de "work out" o fitness al aire libre, elegidos para poder ejercitar todos los grupos musculares.

## 1.6 INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA.

En cumplimiento de lo establecido en el Anexo IV, parte A del RD 1627/97, se establecen las directrices a seguir para dotar a las obras en cuestión de aquellas instalaciones sanitarias y de bienestar necesarias.

Se dispondrá de un botiquín para efectuar curas de urgencia. El botiquín estará a cargo de la persona más capacitada (Recurso Preventivo) y estará en la obra.

Se avisará a la Mutua de accidentes para que rellene el botiquín, cuando este haya sido utilizado y haya quedado incompleto

Equipamiento mínimo del armario-botiquín:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96°
- Tintura de yodo
- Mercurocromo
- Apósitos de gasa estéril
- Paquete de algodón hidrófilo estéril
- Vendas de diferentes tamaños
- Caja de apósitos autoadhesivos
- Pomada antiséptica
- Venda elástica
- Tijeras





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

Se utilizarán las instalaciones existentes en la obra (caseta de aseo y vestuario)

Los suelos paredes y techos del Vestuario y Aseo. Se fregarán con Líquidos desinfectantes y antisépticos con la frecuencia necesaria que lo necesiten.

Todos los elementos tales: Grifos, Aparatos, Bancos, Mesas, Perchas, etc. Estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento.

**VESTUARIOS:** Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Según se especifica en el plano correspondiente, con lo que se cumplen el Anexo IV, del RD. 1627/97.

Se instalara un BOTIQUIN de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un EXTINTOR de polvo seco polivalente de eficacia 13 A. (6 Kg.).

**ASEOS:** Deberá disponerse de agua fría en ducha y lavabos, al igual que de:  
UN Inodoro, UNA Ducha, UN Lavabo, y de todos los accesorios necesarios para su perfecto funcionamiento.



## **1.7 NORMAS GENERALES PARA LA SEGURIDAD DE OBRA.**

Se consideran las siguientes medidas de Protección para cubrir el riesgo de accidente para las personas que circulen por las inmediaciones de la obra:

### **1.- MONTAJE DE VALLA PERIMETRAL.**

A base de elementos verticales de acero galvanizado de 2,00 metros de altura, separados entre sí 2,50 mtrs. y cubiertos de mallazo de 4x4 cogidos a los elementos verticales, apoyados en dados de hormigón.

Separando la zona de obra de todo el tráfico exterior, manteniéndose la valla provisional hasta la realización del cerramiento definitivo.

### **2.-OCUPACION DE VIA PÚBLICA.**

Si fuese necesario la ocupación de la vía pública durante el acopio de materiales para la obra, o salida y entrada de camiones mientras duren las maniobras de descarga o carga, se canalizará el tráfico, tanto peatonal como rodado, se pondrá vallas metálicas tipo Ayuntamiento, y se colocarán señales de tráfico que avisen de la situación de peligro.

## **1.8 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS Y EVACUACIÓN.**

Este apartado de la memoria descriptiva tiene por objeto dar una serie de recomendaciones relativas a la prevención de incendios y a la actuación contra el fuego en el caso de que éste llegara a producirse.

Las indicaciones aquí recogidas deberán ser completadas con las normas de instrucciones que al objeto serán impartidas por la Dirección Técnica.

### **1.8.1 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**

El factor humano puede ser determinante en la generación de un incendio. En este sentido, las medidas más elementales que deben disponerse para evitar su aparición son:

- Limpieza y orden en las zonas de trabajo y almacenamiento.
- Cuidado en la manipulación y almacenamiento de sustancias de bajo punto de inflamación (gasoil, disolvente, etc.).
- En las zonas en que se realicen estas operaciones está terminantemente prohibido encender fuego o fumar.
- Buen estado de conservación y mantenimiento de las maquinas.
- Buen estado y mantenimiento de la instalación de alumbrado, no sobrecargando tanto los conductores como los enchufes.
- Utilizar el alumbrado mínimo necesario y desconectar los aparatos eléctricos que no se precisen. A la electricidad se atribuyen el 20% de siniestros.
- Atención máxima de las operaciones que impliquen la utilización de generadores de calor. No dejar por olvido fuentes de calor conectadas, tales como estufas o aparatos eléctricos.
- Precaución al fumar, guardando un cuidado constante para minimizar el riesgo de incendio. Los lugares donde esté permitido fumar se proveerán de los ceniceros necesarios. Los cigarrillos se apagarán completamente. Piense que el 10% de los incendios son ocasionados por los fumadores.
- Cuidar adecuadamente los medios de detección y extinción contra incendios. Estos medios se inspeccionarán periódicamente, corrigiendo sus posibles deficiencias. Estas inspecciones se llevarán a cabo de acuerdo con la normativa vigente
- Los extintores estarán colocados convenientemente y deberán mantenerse libres de toda clase de obstáculos que puedan impedir en un momento dado el acceso a los mismos y su fácil manipulación.
- Las empresas contratadas que trabajen en el edificio tendrán conocimiento de las normas de prevención de incendios que imponga la dirección de la obra.
- El jefe de obra está obligado a informar de cualquier conato del incendio que se produzca en el mismo, a la Dirección Técnica.

### **1.8.2 MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

#### **Extintor de polvo seco**



Pueden ser de polvo seco normal y antibrasa.

La impulsión se consigue con CO2 en forma similar a los hídricos; es decir, con botellín adosado- o con presión incorporada. Generalmente tiene capacidad de 6 o 12 kg. aunque se fabrican de 1 a 200 kg. El alcance es de unos 6 m. y el tiempo de descarga de 1 metro.

Para hacer funcionar este tipo de extintores se realizan los siguientes pasos:

1. Sacar la anilla que hace de seguro.
2. Abrir la válvula de gas impulsor del botellín adosado (si es de presión incorporada no tiene este paso).
3. Apretar la pistola dirigiendo el chorro a la base de las llamas y barrer en abanico.

Si se utilizan sobre líquidos inflamables, no se debe aproximar mucho al yugo, ya que se corre el peligro de que se proyecte el líquido al extintor. Hay que barrer desde lejos y acercarse poco a poco al fuego.

## **1.9 ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE.**

### **1.9.1 LOS PRIMEROS AUXILIOS.**

En el caso de que ocurra un pequeño accidente, se dispondrá de un **BOTIQUIN** en perfecto estado de uso, para una primera cura leve, en el supuesto de ocurrir algún accidente de mayor importancia trasladaríamos al Centro Asistencial de la Seguridad Social más próximo. Al tratarse de pedanías anexas a Murcia, los centros asistenciales mas cercanos son:

**HOSPITAL “REINA SOFIA” en Murcia: 968.359.000**  
**HOSPITAL VIRGEN DE LA ARRIXACA en Murcia: 968.369.500**  
**POLICIA: 091 o 092**

**URGENCIAS: 112**



### **1.9.2 COMPORTAMIENTO ANTE UN ACCIDENTE LABORAL EN GENERAL**

**Ante un accidente se actuará rápidamente**, con serenidad y apartando a los curiosos y a las personas inútiles.

- La extracción del herido, si queda aprisionado, por ejemplo bajo escombros, se hará con especial cuidado para no causarle mayores lesiones y se le limpiarán las vías respiratorias.
- Toda persona que haya perdido el conocimiento debe ser acostada con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces, la cabeza debe levantarse. Si se presenta vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.
- Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle los vestidos, corbatas o cualquier prenda que pueda oprimirle, aunque sea ligeramente.
- Se manejará al herido con precaución, siendo muy importante que se le tranquilice y anime.
- Cuando la ropa cubra cualquier parte del cuerpo donde se sospeche que existe lesión debe eliminarse ésta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.
- No debe administrarse bebida alguna a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.
- El transporte se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible, antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.
- La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación son fundamentales. Así en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará, al Centro Hospitalario receptor la llegada del accidentado.

### **1.9.3 NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UNA INFECCIÓN Y HEMORRAGIAS**

Las dos grandes complicaciones de las heridas son: **infección y hemorragia**.

- Para evitar la infección, es necesario realizar una primera cura correcta. El que ha de practicarla debe, si es posible, lavarse cuidadosamente las manos con jabón, frotándose las seguidamente con alcohol.
- Los instrumentos que han de utilizarse deben esterilizarse hirviéndolos, o si ello no es posible, flaneándolos con alcohol. No debe tocarse una herida con las manos u objetos sucios.
  - En caso de erupciones y heridas superficiales, debe procederse del siguiente modo:
    - Eliminar la tierra y cuerpos extraños, sometiendo la herida al chorro de una solución antiséptica (agua oxigenada, etc.).
    - Limpiar la zona erosionada con una gasa, cogiéndola con pinzas estériles, yendo siempre desde el centro de la herida hasta los bordes.
    - Si los cuerpos extraños están enclavados, no debe intentarse su extracción.
    - Una vez efectuada la limpieza se pincela con mercromina, o preparado similar, recubriendo la herida con tiritas o mediante una gasa estéril, que se fija con unas vueltas de venda o esparadrapo.



#### 1.9.4 EL GOLPE DE CALOR, ACTUACION.

- ❖ Evitar en lo que sea posible los trabajos al Sol y en las horas de mayor temperatura ambiental.
- ❖ Ingerir mucho líquido (AGUA), durante la jornada Laboral.
- ❖ No exponerse al sol, sin protección de Camisa y sin Casco de Seguridad.
- ❖ Cuando se note cualquier síntoma de mareo, dejar el trabajo inmediatamente y de AVISO al “Recuso Preventivo” para actuar en consecuencia.
- ❖ Llevar Ropa lo mas fresca posible, Camiseta clara y de manga corta, y pantalones cortos

#### Primeros auxilios inmediatos.

- 1.- Colocar a la persona accidentada en un lugar fresco y aireado.
- 2.- Quitar las prendas innecesarias y airear a la victima.
- 3.- Refrescar la piel del accidentado con compresas frías en la cabeza y empapando con agua fresca el resto del cuerpo.
- 4.- Abanicar a la victima para bajar la temperatura de la piel.
- 5.- No intenten controlar las compulsiones del accidentado en caso de que las tenga, para evitar que se produzcan lesiones musculares o articulares importantes.
- 6.- Colocar algún objeto blando (ropa, almohada, cojín, etc )debajo de la cabeza de la persona accidentado.
- 7.- Trasladar al accidentado a un hospital.

#### 1.9.5 EL RUIDO EN LA CONSTRUCCION.

El Rd. 286/06 del 10 de Marzo, sobre la Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

El Ruido deberá eliminarse en su origen o reducirse su nivel más bajo posible, teniendo en cuenta:

- 1.- Utilizar a ser posible otro método de trabajo, que reduzca la necesidad de exponerse al ruido.
- 2.- Elegir un equipo de trabajo adecuado que genere menor nivel de ruido.
- 3.- La Información y Formación adecuadas para enseñar a los trabajadores a utilizar correctamente el equipo de trabajo con vista a reducir al mínimo su exposición de ruido.
- 4.- Reducción técnica del Ruido, con Pantallas, Recubrimientos del material, aislamientos.
- 5.- Limitar la duración y exposición al ruido.

Valores limites de exposición: LA eq,d= 87 dB (A) y Lpico = 140 dB (C)

Valores superiores de exposición que dan lugar a un **acción**: LA eq,d= 85 dB (A) y Lpico = 137 dB (C)

Valores inferiores de exposición que dan lugar a un **acción**: LA eq,d= 80 dB (A) y Lpico = 135 dB (C)

El Servicio de Prevención de la empresa o empresas constructoras, deberán realizar una Evaluación del ruido en el uso de la maquinaria de obra que produzca por encima de los 85 dB (A).

Teniendo en cuenta:

- Las características de ruido que se vaya a medir.
- La duración de la exposición.
- Los factores ambientales.
- Las características de los elementos de medida (Sonómetros).

El nivel de exposición semanal al ruido, obtenido mediante un control apropiado, no será superior al valor límite de 87 dB (A).

La Protección de los trabajadores será: Protectores Auditivos (Cascos o Tapones).



### **1.11 MAQUINARIA PREVISTA EN ESTA OBRA.**

La Maquinaria que tenemos prevista usar en ésta Obra será propiedad de las Diferentes Empresa Constructoras que intervengan en la obra .

Cumpliendo en cada caso las Normativas vigentes enumeradas en el contenido del Pliego de Condiciones del Estudio de Seguridad y Salud y tendrán realizada la Evaluación Inicial de Riesgos.

**- MAQUINAS HERRAMIENTAS.**

Banco de sierra circular, Vibrador de aguja, Amasadora hormigonera de 250 l. compresor.

**- HERRAMIENTAS MANUALES**

Disco radial, Martillo percutor, Taladro percutor, Pistola clavadora



## **FASE 1. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN: ACTUACIONES PREVIAS, DESBROCES.**

### **2. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS**

## **FASE 1. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN: ACTUACIONES PREVIAS, DESBROCES, PREPARACION DEL TERRENO**

### **2.1.- PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN EXCAVACIONES.**

#### **A. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

La limpieza y desbroce de tierras o la demolición de parte de solado existente si fuera necesaria se realizará con Pala Cargadora y vertido de las tierras se realizará por medio de camiones en vertedero.

#### **B. RIESGOS MÁS FRECUENTES EN ESTOS TRABAJOS.**

- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamiento de las máquinas.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden.
- Generación de polvo.
- Desprendimientos de tierras.
- Ruido, generado por la propia maquinaria.

#### **C. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO y/o SPC.**

- Señalización de la zona de trabajo.
- Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personas diferentes al conductor.
- Prohibición de personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo de éstas. (5,00 mtrs).
- Aviso de salida de camiones a la vía pública por operario diferente al conductor.
- Correcta disposición de la carga de tierras en camiones.
- Las máquinas no se utilizarán en ningún caso como transporte de personal.
- Reconocimiento de los tajos por el encargado de la obra.
- No acopiar materiales en los bordes de las excavaciones.
- No acopiar materiales en la zona de tránsito.
- Señalización del tráfico en forma ordenada y sencilla.

#### **D. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

- CASCO certificado.
- BOTAS de agua en caso necesario.
- GUANTES de cuero.
- ZAPATOS de Seguridad.
- CASCOS para ruido.



## **MH-2.1. MAQUINARIA DE OBRA PREVISTA PARA EXCAVACIONES - MT.**

### **MH 2.1.1. RETROEXCAVADORA Y PALA CARGADORA.**

#### **A. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Se usará principalmente estas Maquinarias en los trabajos de DESBROCES, debido a la tipología de los jardines.

#### **B. RIESGOS MAS FRECUENTES.**

- Atropellos en maniobras de Marcha atrás.
- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro, por no guardar distancias de seguridad.
- Ruido, Vibraciones.
- Generación de Polvo.
- Calor ambiental.

#### **C. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.**

No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con la máquina funcionando.

- La intención de moverse se hará con el claxon.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor, y la puesta de la marcha en sentido contrario a la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la maquina para evitar atropellos y golpes.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedara plegada sobre la máquina o apoyada en el suelo, si la parada es prolongada, se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante los trabajos la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Estará PROHIBIDO el transporte de personas en las Máquinas.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

### **MH 2.1.2.- CAMION BASCULANTE**

#### **A. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.**

Es la Máquina más usada en la obra, ya que es el elemento de transporte de todas las tierras procedentes de la excavación, pertenecerá a una Empresa subcontratista.

#### **B. RIESGOS MAS FRECUENTES:**

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Pinchazos en las ruedas.
- Ruido
- Generación de Polvo.





### C. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas de la obra, se hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario.
- Respetar todas las NORMAS del código de la circulación.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetar en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se realizarán sin brusquedad, avisando con antelación por medio de otro operario.
- NO permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.
- La descarga de material en las proximidades de una zanja, pozo o cualquier otra excavación se hará a una distancia mínima de 1,50 m siempre que el terreno lo permita a juicio de la dirección técnica de las obras. Se colocarán topes y calzados.
- Durante la carga el conductor permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas.
- Antes de comenzar la descarga tendrá puesto el freno de mano.

### D. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL PARA OPERADORES DE MAQUINAS. EPI.

El operador llevará en todo momento:

- CASCO de seguridad CE, (cuando baje de la Máquina el conductor).
- ROPA de trabajo adecuada.
- GAFAS contra el polvo.
- BOTAS antideslizantes.
- GUANTES de cuero.
- ASIEN TO anatómico en la máquina.

#### NORMAS DE COMPORTAMIENTO DE LOS OPERADORES DE MAQUINAS

- ◆ Vigilar atentamente la posible existencia de líneas eléctricas con las que el cazo pudiera entrar en contacto. Antes de subirse a la máquina, hacer una inspección alrededor y debajo de la misma y comprobar que no hay ningún obstáculo.
- ◆ No se realizarán trabajos a menos de 5m. de una línea eléctrica aérea, esperar hasta recibir órdenes del Jefe Obra.
- ◆ En caso de contacto con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta cortar la tensión.
- ◆ Si es necesario bajar, hacerlo de un salto.
- ◆ Revisar el funcionamiento de frenos y claxon, antes de comenzar el turno.
- ◆ No llevar barro o grasa en el calzado.
- ◆ No transportar pasajeros.
- ◆ En los desplazamientos asegurar bien la máquina y evitar que impacte contra puentes o líneas. (ver gálibo itinerario).
- ◆ Al circular por zonas abiertas de agua, tomar las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.
- ◆ No pasar el cazo cargado por encima de personas.
- ◆ No bajarse de la máquina, mientras la carga esté en el cazo, se encuentre frenada, y con el cazo apoyado en el suelo.
- ◆ No cargar camiones de forma que el material pueda caer durante el transporte.
- ◆ Al abrir el tapón del radiador, como primera medida, eliminar la presión interior y protegerse de posibles quemaduras.
- ◆ Realizar todas las revisiones y reparaciones con el motor parado y el cazo apoyado en el suelo.

## FASE 2. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN:

## SOLERAS DE HORMIGÓN ARMADO

## FASE 2. PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN: SOLERAS DE HORMIGON ARMADO

### 2.2.1.- PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD EN LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO

#### A. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Se realizará una solera de hormigón sin mallazo de 15 centímetros de espesor encintada por bordillo bicapa.

#### B. RIESGOS MAS FRECUENTES EN LA REALIZACION DE CIMENTACIONES.

- Caída de personas al mismo nivel al pisar objetos o tropezar.
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica de vibrado.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

#### C.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Orden y Limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se colocará Valla perimetral o en la zona de trabajo donde se esté realizando la solera.

### 2.2.2.3.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN.

#### A. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Consiste en efectuar el vertido del hormigón y vibrarlo en la solera, etc, con la Ayuda de Medios Auxiliares (MA) y Maquinaria (MH)

#### B. RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocuación. Contactos eléctricos.

#### C. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

##### Vertido

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutara accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Del cubo (o cubilete) 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.

### MH-2.2.1 MAQUINAS-HERRAMIENTAS USADAS EN HORMIGONADO DE SOLERAS

## A. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

### VIBRADOR DE AGUJA.

Se usa para VIBRADO del Hormigón una vez efectuado el vertido, podemos usarlo Eléctrico o de Gasolina.

## B. RIESGOS MAS FRECUENTES EN:

### VIBRADOR.

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

## C. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

### VIBRADOR DE AGUJA

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

## D. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL EPI.

- CASCO certificado de seguridad.
- BOTAS de goma.
- BOTAS de Seguridad
- CINTURON de seguridad.
- GAFAS para Protección contra las salpicaduras.
- GUANTES de cuero.

## MH-2.2.2 HERRAMIENTAS MANUALES USADAS EN SOLERAS DE HORMIGÓN

## A. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Son herramientas usadas en determinadas circunstancias, durante la realización de las Estructuras de hormigón armado.

- **MARTILLO PERCUTOR**
- **DISCO RADIAL**

## B. RIESGOS MAS FRECUENTES:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

## C. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas deber conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada Conservación.



- Estarán acopiadas en el almacén de obra, generalmente.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas SIN CLAVIJA. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en posición estable.
- Zonas de trabajo LIMPIAS Y ORDENADAS.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.
- LAS CLAVIJAS de conexión a los cuadros serán normalizadas.
- NO se efectuarán empalmes de mangueras con cinta aislante, solamente con regletas.
- Las Máquinas tendrán doble carcasa de seguridad.

#### **D. PROTECCIONES PERSONALES**

- CASCO de seguridad.
- GUANTES de cuero.
- Protecciones AUDITIVAS y OCULARES, en máquinas que así lo requieran por el nivel de ruido o posibilidad de salpicaduras.
- CINTURON de seguridad para trabajos de altura.

### **COLOCACIÓN DE BORDILLO**

- RIESGOS
- Caídas al mismo nivel.
- Ruido
- Polvo.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Atrapamientos
- Golpes por objetos o herramientas
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- 
- MEDIDAS PREVENTIVAS
- Durante la carga y descarga de materiales nadie permanecerá en la cabina del camión ni debajo de las cargas suspendidas
- Se acotará la zona de descarga de elementos prefabricados
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- La herramienta y maquinaria estará en perfectas condiciones
- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho- hembra
- En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción ), se acotarán con cinta de balizamiento (o vallas de contención peatonal), las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas
- Se mantendrá el tajo limpio
- Atención al trabajo a realizar
- 
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN
- Mono de trabajo
- Botas de cuero con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Gafas protectoras



- chaleco reflectante
- Botas de agua
- Cinturón de Seguridad.

## **PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN AL ESTUDIO DE SEGURIDAD**

#### **1.- NORMATIVA APLICABLE AL ESTUDIO DE SEGURIDAD**

##### **1.1.- LEGISLACION VIGENTE APLICABLE EN LAS OBRAS.**

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas aprobado por Decreto de 30 de noviembre de 1.961.
- Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971.(BOE, 64. 16/3/1971).
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. (BOE, 29 mayo 1979), modificado Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982. (BOE, 61. 12 marzo 1982).
- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. (BOE, 267. 6 noviembre 1982)
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE; 288. 1 diciembre 1982).
- Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (BOE, 183. 1 agosto 1984)
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. (BOE, 296. 12 diciembre 1985)
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación. (BOE, 311. 29 diciembre 1987)
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (BOE, 122. 23 mayo 1989)

**Ayuntamiento de Murcia**

SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES

Calle Abenarabi, S/N 30005 Murcia · CIF: P-3003000 A



- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE, 32. 6 febrero 1991)
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (BOE, 311. 28 diciembre 1992) modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero. (B.O.E. 8 de marzo 1995).
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. (BOE, 298. 14 diciembre 1993)
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- 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.
- Real Decreto 1215/97, 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.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley de Ordenación de la Edificación de Noviembre de 1999 REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE, 01/05/2001).
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE, 21/06/2001)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión. (BOE, 02/08/2002)



- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas
- Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. (BOE, 03/12/2002)
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE, 18/06/2003)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. (BOE, 17/07/2003)
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. (BOE, 17/07/2003)
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención. (BOE, 13/12/2003)
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE, 31/01/2004)
- ORDEN PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento). (BOE, 24/06/2004)
- 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. (BOE, 13/11/2004)
- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (BOE, 03/12/2004)
- REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. (BOE, 04/02/2005)
- 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. (BOE, 05/11/2005)
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE, 17/12/2005)
- Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. (BOE, 27/12/2005)
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE, 11/03/2006)
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (BOE, 11/04/2006)



- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE, 28/03/2006)
- RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (BOE, 19/04/2006)
- REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE, 04/05/2006)
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.(BOE 19/10/2006)
- Decreto n.º 219/2006, de 27 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.(BORM 17/11/2006).
- Convenio colectivo vigente en el sector de construcción y en sector jardinería.
- Orden Ministerial de fecha 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba las normas básicas para la señalización de obras que afecten a la libre circulación por carreteras.

#### 1.2.- NORMAS UNE.

- Norma UNE 81 707 85 escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 cinturones de seguridad. Clase a: cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 1263 redes de seguridad. Características y ensayos.
- Andamios (Norma UNE EN 12810-1:2005, UNE EN 12810-2:2005, UNE EN 12811-1:2005, UNE EN 12811-2:2005, EN 1808).
- Andamio eléctrico de cremallera (Norma Europea UE EN 1495:1998/A1 de 2004 sobre plataformas elevadoras sobre mástil).





- Barandillas de protección (Norma UNE EN 13374, de diciembre de 2004, sobre "Sistemas provisionales de protección de borde).

### 1.3- OTRAS NORMATIVAS:

- Norma básica de la edificación.
- ISA/1973 alcantarillado
- ISB/1973 basuras
- ISH/1974 humos y gases
- ISS/1974 saneamiento
- Norma Básica de la Edificación NBE-CP-96.(Condiciones de Protec. Incendios)
- Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE.
- Orden Ministerial de fecha 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba las normas básicas para la señalización de obras que afecten a la libre circulación por carreteras.

### 1.2.- APLICACIÓN DE LA NORMATIVA, RESPONSABILIDADES.

En cumplimiento de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales: las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, realizarán la actividad preventiva de la siguiente forma.

#### 1.2.1.- ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE LAS EMPRESAS.

##### 1.2.1.1.-SERVICIO DE PREVENCIÓN.

Tendrán un Servicio de Prevención, Propio, Mancomunado o Ajeno.

Se entiende como Servicios de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores, y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (art. 31. Ley 31/95).

##### 1.2.1.2.-RECURSO PREVENTIVO.

Todas las empresas que intervengan en obra, tendrán designado y formado a la figura del recurso preventivo, tal y como de establece en el Art. 32 bis de Ley 54/03 de la reforma del marco normativo.

##### 1.2.1.3.-DELEGADO DE PREVENCIÓN.

Tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores de su Empresa, siendo éstos los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el art. 35.2 de la Ley 31/95 y los criterios señalados en el art. 35.3 del citado texto legal.



#### 1.2.1.4.-COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

Si la Empresa es mayor de 50 Trabajadores, se nombrará un Comité de Seguridad y Salud en los términos descritos en la Ley 31/95 y el RD. 39/97 de los Servicios de Prevención.

#### 1.2.1.5.-VIGILANCIA A LA SALUD.

Las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, tendrán realizado el Reconocimiento Medico, por entidad especializada, dando respuesta a la obligación del Empresario de Vigilancia a la Salud de los trabajadores.

#### 1.2.1.6.-FORMACION DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA PREVENTIVA

Las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, realizarán el deber de Formar e Informar a sus trabajadores, por un Centro acreditado, Servicio de Prevención, Fundación Laboral de la Construcción etc. según establece el Art.19 de L.P.R.L.

#### 1.2.1.7.-INFORMACION DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL RIESGO .

Las Empresas contratistas intervinientes en la obra, ya sean Contratista Principal o Subcontratista, tendrán realizada la Evaluación Inicial de Riesgos, y el Plan de Prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar del resultado de los mismos a los trabajadores o a sus representantes. Según establece el Art.18 de L.P.R.L.

#### 1.2.1.8.-COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Se estará a lo recogido en las disposiciones legales en materia de coordinación y especialmente en lo referido al deber de cooperación, la coordinación entre los empresarios concurrentes en la obra y el deber de vigilancia del empresario principal.

#### 1.2.2.-REUNIONES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD.

Cuando en un mismo Centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El Empresario titular del Centro de trabajo, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (Subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.
- La Empresa principal tiene la obligación de vigilar que los Contratistas y Subcontratistas cumplan la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (Art. 28 Ley 31/95).

#### 1.2.3.-COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra deberá ser nombrado por el Promotor en todos aquellos casos en los que interviene mas de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra son, según el R.D. 1627/97, las siguientes:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.



b) Coordinar 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 Art. 15 de la Ley 31/95.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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

El coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra se compromete a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proyecto. Cualquier divergencia entre ellos será presentada ante el promotor.

#### 1.2.4. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.

Atendiendo al Art. 10 de RD. 1627/97 los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/95 de PRL, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

e) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

f) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

g) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

#### 1.2.5. DEBERES DE INFORMACION DEL PROMOTOR, DE LOS CONTRATISTAS Y OTROS EMPRESARIOS.

Las funciones a realizar por el Coordinador de Seguridad y Salud se desarrollarán sobre la base de los documentos del Plan de Seguridad, Proyecto de Ejecución y del contrato de obra.

El Promotor, el Contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del Coordinador de Seguridad y Salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

#### 1.2.6.-OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

Según el Artículo 11 de RD. 1627/97 los contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que viene expresada en el Art.15 de la Ley 31/95 de PRL, y en particular, las tareas o actividades indicadas en el citado Art. 10 del RD. 1627/97

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97, durante la ejecución de la obra, así como informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

También están obligados a atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Serán también responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en su respectivo Plan de seguridad y salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado.



Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, según establece el apartado 2 del art. 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista o a los subcontratistas.

### 1.2.7.-OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA.

Atendiendo al Artículo 12 de RD. 1627/97 los trabajadores están obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley 31/95 de PRL, y en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Art. 10 de RD. 1627/97.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que establece el anexo IV del RD. 1627/97.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley 31/95 de PRL
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el Art. 24 de la Ley 31/95 de PRL, participando en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
- e) Utilizar los Equipos de trabajo de acuerdo a lo que dispone el RD. 1215/97.
- f) Escoger y utilizar los EPI, Equipos de Protección Individual según prevé el RD. 773/97.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la dirección facultativa.
- h) Cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

La maquinaria, los apartados y las herramientas que se utilicen en la obra, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el empresario pondrá a disposición de sus trabajadores.

Los trabajadores autónomos y los empresarios que desarrollan una actividad en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual conformes y apropiados al riesgo que se ha de prevenir y al entorno de trabajo.

### 1.2.8.-RESPONSABILIDAD, DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES

Las obligaciones y derechos generales de los trabajadores son:

- El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- La responsabilidad de los actos personales.
- El derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible, y a expresar propuestas en relación a la seguridad y a la salud, en especial sobre el Plan de Seguridad.
- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el Art. 18 de la Ley 31/95 de PRL.
- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

## 1.3.- ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA

### 1.3.1. PROMOTORA DE LAS OBRAS

El carácter social de las funciones contenidas en éste Estudio de Seguridad y Salud, impone una colaboración plena entre la Empresa Promotora y la Empresa Constructora Principal y ésta a su vez con las Empresas auxiliares o Subcontratas, que realizarán la obra proyectada.

La Propiedad, está obligada a abonar a la Empresa Constructora, previa Certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud.



### 1.3.2. CONSTRUCTORA PRINCIPAL.

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud se aprobará, antes del inicio de las obras, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

### 1.3.3. SUBCONTRATISTAS.

Las Empresas Constructoras, que sean Subcontratistas, según el (Art.2 Definiciones. del RD. 1627/97) vienen obligada a Conocer, Adherirse, y Cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, realizado por la Constructora o Empresa Principal, y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

### 1.3.4. DIRECCION DE LA OBRA Y COORDINACION DE SEGURIDAD.

La Dirección Facultativa considerará el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, como parte integrante de la Ejecución de la Obra, correspondiendo al CORDINADOR DE SEGURIDAD.

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar 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.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista o Contratistas según el caso.

### 1.3.5. PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de los trabajos en la obra, si existe un único Contratista Principal o Varios Contratistas o empresarios, o Trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el Promotor si contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, para su Aprobación, un Plan de Seguridad y Salud, preparado en base al Estudio de Seguridad y Salud y al Proyecto de Ejecución de Obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, comunicará la existencia del Plan de Seguridad y Salud, APROBADO a la Dirección Facultativa de la obra.

### 1.3.6. LIBRO DE INCIDENCIAS

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento el Plan de Seguridad y Salud un Libro de incidencias

2. El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador, en poder de la dirección facultativa.

3. Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

### 1.3.7. AVISO PREVIO

En las obras incluidas en el término de aplicación del RD. 1627/97, el PROMOTOR deberá efectuar un AVISO PREVIO a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.



El AVISO PREVIO se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/97 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario con la finalidad de declarar los diferentes aspectos que asumen responsabilidad de cara al cumplimiento de las condiciones de trabajo

#### 1.3.8. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

Será preceptivo en la obra, que los Técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el Contratista y los Subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial como constructores por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las Subcontratas.

El Contratista PRINCIPAL viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra.

#### 1.3.9. FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES

Todo el personal que realice su cometido en las fases de Cimentación, Estructura, Albañilería en general y Oficios diversos, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicaran las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar. (Ley 31/95).

Esta formación deberá ser impartida por los Delegados de Prevención recomendándose su complementación por instituciones tales como Fundación Laboral de la Construcción, Servicios de Prevención, Gabinetes especializados.

Por parte de la Dirección de la empresa constructora en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, y del Coordinador de Seguridad, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea de obra y para la utilización de los Medios Auxiliares y Maquinaria que se vaya a emplear.

#### 1.3.10. ELABORACION Y ANALISIS DE UN PARTE DE ACCIDENTE

En cumplimiento del Artículo 23.-DOCUMENTACIÓN, de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, y en su apartado e): El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los artículos anteriores:

Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

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

##### PARTE DE ACCIDENTE.

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



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

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

#### PARTE DE DEFICIENCIAS:

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

#### ESTADISTICAS

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

### 1.3.11. ORGANIZACIÓN DE LAS REUNIONES

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el período anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo controlará la difusión de los informes de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud. De acuerdo con el Promotor y los Contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

### 1.3.12. DIALOGO SOCIAL

El coordinador velará para que la información a los trabajadores sea efectiva, encargandose en particular de que:

- Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
- Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
- Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en la obra.
- Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

## 2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

### 5.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

#### 2.1.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. ( E.P.I.)

- Los Equipos de Protección Individual (EPI's) se encuentran regulados por el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de equipos de protección individual.
- El EPI no tiene por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los riesgos que la tarea o actividad presenta. Por tanto, no tendrán la consideración de EPI, según lo establecido en el Real Decreto, las herramientas o útiles aunque los mismos estén diseñados para proteger contra un determinado riesgo (herramientas eléctricas aislantes, etc.)
- El EPI debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante. Según este criterio no puede ser considerada un EPI, por ejemplo, una banqueta aislante.



- El EPI debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.
- Los complementos o accesorios cuya utilización sea indispensable para el correcto funcionamiento del equipo y contribuyan a asegurar la eficacia protectora del conjunto, también tienen la consideración de EPI según el Real Decreto.
- En el caso de las caídas de altura, por ejemplo, el equipo fundamental de protección es el arnés anticaídas. No obstante, para que este equipo ofrezca una protección adecuada, es necesario complementarlo con un elemento de amarre adecuado e, incluso, si es el caso, con un absorbedor de energía. Estos dispositivos complementarios también son EPI y tanto el arnés anticaídas como los elementos de amarre deberán utilizarse conjuntamente.

### 2.1.1-MANTENIMIENTO DE LOS EPI'S

- La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal.
- Aun cuando tengamos un EPI de gran calidad y haya sido perfectamente seleccionado, toda su eficacia frente al riesgo depende del uso correcto y del adecuado mantenimiento, por ello resulta imprescindible exigir, consultar y seguir puntualmente las recomendaciones del fabricante contenidas en el "folleto informativo" y la formación e información que respecto a su uso ha recibido.
- Reemplace los elementos, límpielo y desinfectelo y colóquelo en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante. La vida útil de los materiales es limitada, haga lo que indica el fabricante y evitará situaciones de riesgo innecesarias.
- Utilice el EPI para los usos previstos siguiendo las instrucciones del folleto informativo del fabricante.

Asegúrese, antes de utilizarlo, de lo siguiente:

- Si es adecuado frente al riesgo y las consecuencias graves de que nos protege. No todo vale para todo.
- Coloque y ajuste correctamente el EPI siguiendo las instrucciones del fabricante, siga las indicaciones del "folleto informativo" y la formación e información que respecto a su uso ha recibido.
- Compruebe el entorno en el que lo va a utilizar.
- Mire las limitaciones que presenta y utilícelo únicamente en esos casos, si sobrepasa dichas limitaciones el EPI no tiene eficacia, sería equivalente a no llevar protección.
- Llévelo puesto mientras esté expuesto al riesgo.

Si, como consecuencia de las consideraciones anteriores, el tiempo de utilización puede generarle riesgos adicionales, planifique y establezca períodos de descanso y pausas. Estudios realizados sobre equipos de protección respiratoria alertan de que llevar el equipo durante un periodo más corto del previamente establecido supone un decrecimiento según una ley exponencial del grado de protección, resultando un grado de protección equivalente a prácticamente no haber utilizado el equipo.

Se deberá garantizar que el grado de adaptación a cada una de ellas sea tal que permita protegerlos a todos de manera igual a la protección dada a aquel trabajador para cuyo uso personal fueron seleccionados o, por lo menos, por encima del nivel de protección aceptable predeterminado en la evaluación de riesgos.

Obligaciones de los trabajadores.

En aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- a) Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- b) Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- c) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.
- d) Tanto la utilización como el cuidado de los equipos se desarrollarán conforme a lo indicado por el fabricante en su "Folleto informativo" o bien conforme a las directrices, procedimientos o instrucciones establecidas por el empresario.
- e) La detección y comunicación por parte del trabajador de cualquier anomalía, defecto o daño en el EPI es fundamental para evitar situaciones que en cualquier caso puedan dar lugar a un riesgo grave e inminente.

Obligaciones en materia de información y formación.





- a) De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formación y sean informados sobre las medidas que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.
- b) El empresario deberá informar a los trabajadores, previamente al uso de los equipos, de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Asimismo, deberá proporcionarles instrucciones, preferentemente por escrito, sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.
- c) El manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.
- d) La información a que se refieren los párrafos anteriores deberá ser comprensible para los trabajadores.
- e) El empresario garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección individual que por su especial complejidad así lo haga necesario.

La formación e información debería comprender al menos los siguientes aspectos:

- a) El efecto que sobre su salud produce el riesgo y cómo puede presentarse; esto les permite entender las razones por las cuales deben utilizar EPI.
- b) Cuáles son las partes del cuerpo o vías de entrada que se deben proteger.
- c) Las limitaciones que un EPI presenta con el fin de que no se vean expuestos a situaciones frente a las cuales el EPI no presenta garantías. La no explicación de éstas podría causar en el usuario del EPI una sensación de “falsa seguridad” que le indujese a creer que está completamente protegido.
- d) Esta formación e información puede efectuarse de distintas formas pudiendo recurrir a medios audiovisuales o charlas especiales.

La información que el empresario deberá dar a los trabajadores previamente al uso de los EPI:

Cada trabajador debería recibir una información suficiente sobre:

- 1) Actividades u ocasiones en las que debe utilizar el EPI.
- 2) El riesgo frente al que le protege y sus limitaciones.
- 3) Utilización correcta, siguiendo instrucciones del fabricante y complementándolo cuando fuera necesario mediante carteles ilustrativos.
- 4) Mantenimiento del mismo como garantía de su eficacia.

Toda esta información deberá estar a disposición de los trabajadores, comprobando que la misma ha sido entendida por éstos.

Cuando por la gravedad del riesgo frente al que protege el EPI o cuando se deban utilizar varios EPI al mismo tiempo, con el fin de garantizar su uso correcto, se debería proceder a organizar sesiones prácticas de entrenamiento. En particular, estas sesiones se deberán realizar, entre otros, con los EPI autónomos o semiautónomos.

## 2.2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (S.P.C.)

### 2.2.1. VALLAS DE CIERRE.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situaran en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura mínimo.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará a base de pies de madera y/o elementos verticales metálicos, con mallazo metálico electrosoldado.

### 2.2.2. ESTABILIDAD Y SOLIDEZ



Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas.

### 2.2.3. CAIDAS DE ALTURA

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

### 5.3. SERVICIOS DE H

#### IGIENE Y BIENESTAR

### 3. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable. Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud. Los vestuarios deberán de ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Los vestuarios, duchas lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

### 3.1. PRIMEROS AUXILIOS

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

### 3.2. EXPOSICION A RIESGOS PARTICULARES

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).



En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

#### 4. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

##### .4. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

###### 4.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGON, ENCOFRADOS, Y PREFABRICADAS.

Las estructuras de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

###### 4.2. ANDAMIOS Y ESCALERAS

Los andamios deberán Proyectarse, Construirse 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, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

Antes de su puesta en servicio.

A intervalos regulares en lo sucesivo.

Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia.

Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios. Las escaleras de mano y los andamios deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 2177/04, disposiciones de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en materia de trabajos temporales en altura.

#### 5. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA

##### 5.5. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA

Se cumplirá lo establecido en el RD.1495/86 en el que se aprueba el Reglamento de la Seguridad en las Maquinas, y el RD.1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo vinculados a emplear en los distintos tajos vinculados a éste Centro.

Todo Equipo Trabajo y Máquinas que se emplee en ésta obra, irá acompañado de:

- Instrucciones de USO, extendidas por el fabricante o importador.
- Instrucciones técnicas complementarias.
- Normas de Seguridad de la Maquinaria.
- Placa de Identificación.
- Contraseña del marcado "CE" y Certificación de Seguridad.

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.

###### 5.1. APARATOS ELEVADORES

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
- Instalarse y utilizarse correctamente.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.



Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

## 5.2. VEHICULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACION DE MATERIALES.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- a) Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- c) Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de sierras y manipulación de material s deberán recibir una Formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de sierras y manipulación de materiales.

Cuando sea adecuado, las maquinarias para Movimientos de Tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

## 5.3. INSTALACIONES, MAQUINAS Y EQUIPOS

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- a) Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- b) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- c) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- d) Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

## 6. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA

### 5.6. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA

Se prevé la realización de un espacio para la ubicación del Armario de acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ( R. D. 842/02).

Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener la iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque.

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos 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.

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.

**Ayuntamiento de Murcia**

SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES

Calle Abenarabi, S/N 30005 Murcia · CIF: P-3003000 A



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

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

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento.

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

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 magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

- 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 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 discos.

- Cable de cobre y picas de Tierra.

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

Murcia, Marzo de 2016

EL ARQUITECTO TEC. MUNICIPAL

Fdo: Enrique Huelves Lorenzo  
Servicio de Parques y Jardines  
Ayuntamiento de Murcia

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008)
- ORDENANZA municipal reguladora de los residuos de construcción y demolición (BORM 14/05/2011)

**1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición, que se generarán en la obra, identificados según los códigos de la Lista Europea de Residuos (Orden MAM 304/2002 o norma que la sustituya).**

### 1.1.- Identificación de residuos previstos en la obra según la Lista Europea de Residuos.

(marcar con una "X" los residuos que se prevén generar) (*Esta relación no es exhaustiva*)

Descripción de los RCD según LISTA EUROPEA DE RESIDUOS	Código LER	
<b>Residuos No peligrosos</b>		
1. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados		
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	<input type="checkbox"/>
2. Madera		
Madera	17 02 01	<input type="checkbox"/>
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	<input type="checkbox"/>
Aluminio	17 04 02	<input type="checkbox"/>
Plomo	17 04 03	<input type="checkbox"/>
Zinc	17 04 04	<input type="checkbox"/>
Hierro y Acero	17 04 05	<input type="checkbox"/>
Estaño	17 04 06	<input type="checkbox"/>
Metales Mezclados	17 04 07	<input type="checkbox"/>
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	<input type="checkbox"/>
4. Papel y cartón		
Papel y cartón	20 01 01	<input type="checkbox"/>
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	<input type="checkbox"/>
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	<input type="checkbox"/>
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	<input type="checkbox"/>
8. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	<input type="checkbox"/>
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	<input type="checkbox"/>
9. Mezclas		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	<input type="checkbox"/>
10. Otros (especificar)		
		<input type="checkbox"/>
<b>Residuos Inertes</b>		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Arena, grava y otros áridos		



Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
<b>3. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
<b>4. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
<b>5. Otros (especificar)</b>		

<b>Residuos Peligrosos (*)</b>		
(SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	
Otros: (especificar)		

(\*)En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos( art. 4.1 b) del R.D. 105/08 y art. 5.1 Ordenanza municipal.

## 1.2.- Estimación de residuos identificados en la obra según la Lista Europea de Residuos

*(Esta tabla se completará con cada uno de los residuos identificados en la tabla anterior)*

Tipo de residuo	Código LER	Peso (Tn)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>Residuos no peligrosos identificados</b>			
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02		

2. Madera	17 02 01		
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04		
4. Papel y cartón	20 01 01		
5. Plástico	17 02 03		
6. Vidrio	17 02 02		
7. Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02		
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01		
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		
10. Otros			
<b>Total estimación</b>			
<b>Residuos Inertes identificados</b>			
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		
2. Arena, grava y otros áridos	01 04		
3. Hormigón	17 01 01		
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03		
5. Mezcla hormigón, ladrillos y cerámicos	17 01 07		
6. Otros			
<b>Total estimación</b>			
<b>Residuos peligrosos identificados*</b>			
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06		
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.	17 02 04		
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	17 03 01		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	17 03 03		
Residuos metálicos contaminados.	17 04 09		
Cables que contienen hidrocarburos.	17 04 10		
Materiales de aislamiento que contienen amianto.	17 06 01		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas.	17 06 03		
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05		
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's.	17 08 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	17 09 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's.	17 09 02		
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's.	17 09 03		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04		
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	17 05 03	45	45
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	17 05 05		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	17 05 07		
Absorbentes contaminados.	15 02 02		
Aceites usados.	13 02 05		
Filtros de aceite.	16 01 07		
Tubos fluorescentes.	20 01 21		
Pilas alcalinas y salinas.	16 06 04		
Pilas botón.	16 06 03		
Envases vacíos de metal contaminados.	15 01 10		
Envases vacíos de plástico contaminados.	15 01 10		
Sobrantes de pintura.	08 01 11		





Sobrantes de disolventes no halogenados.	14 06 03		
Sobrantes de barnices.	08 01 11		
Sobrantes de desencofrantes.	07 07 01		
Aerosoles vacíos.	15 01 11		
Baterías de plomo.	16 06 01		
Hidrocarburos con agua.	13 07 03		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		
Otros: (especificar)			
<b>Total estimación</b>			

(\*) En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un **Inventario de Residuos Peligrosos.**( art. 4.1 b) del R.D. 105/08 y art. 5.1 Ordenanza municipal.

<b>Tierras y piedras no contaminadas (artículo 2 Ordenanza municipal)</b>		
Tierras y piedras no contaminadas <b>REUTILIZADAS</b> en la misma obra, obra distinta* o en una obra de restauración, acondicionamiento o relleno* previstas en proyecto.	<b>20 Tn</b>	<b>20 m<sup>3</sup></b>
Tierras y piedras no contaminadas excedentes destinadas a su <b>ELIMINACIÓN</b> mediante depósito en vertedero autorizado (dato a incluir en el EGR)	<b>25 Tn</b>	<b>25 m<sup>3</sup></b>
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán (dato extraído de las mediciones del presupuesto)	<b>45 Tn</b>	<b>45 m<sup>3</sup></b>

(\*) Se deberá aportar certificado expedido por la obra receptora de este material y deberá realizarse la previsión en el proyecto presentado, tanto de las tierras reutilizadas como de las sobrantes. (Artículo 2 de la Ordenanza municipal.)

<b>Total de residuos de la construcción generados en la obra</b>		
Tierras y piedras no contaminadas excedentes destinadas a su <b>ELIMINACIÓN</b> mediante depósito en vertedero autorizado.	<b>45 Tn</b>	<b>45 m<sup>3</sup></b>
Residuos de la construcción distintos a tierras y piedras no contaminadas	<b>Tn</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>45 Tn</b>	<b>45 m<sup>3</sup></b>

## 2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

<input type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
<input type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo
<input type="checkbox"/>	Sobrantes reutilizables

Tipo de Residuo	Código LER Otros (indicar)	Toneladas por operación prevista			Descripción de las operaciones R, V, E
		Reutilización (R)	Valorización (V)	Eliminación (E)	
<b>Residuos no peligrosos identificados</b>					



1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				
2. Madera	17 02 01				
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04				
4. Papel y cartón	20 01 01				
5. Plástico	17 02 03				
6. Vidrio	17 02 02				
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02				
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01				
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				
10. Otros					
<b>Total estimación</b>					
<b>Residuos inertes identificados</b>					
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	0	0	45	Retirada a vertedero autorizado con medios mecánicos de la excavación realizada para la ejecución de la solera de hormigón armado.
2. Arena, grava y otros áridos	01 04				
3. Hormigón	17 01 01				
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03				
5. Mezcla hormigón, ladrillos y cerámicos	17 01 07				
6. Otros					
<b>Total estimación</b>					
<b>Residuos peligrosos identificados</b>					
Residuos peligrosos	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01				
<b>Total estimación</b>					<b>Total estimación</b> 45 m3

(\*) La reutilización y valorización en obra deberá contar con la autorización de la Comunidad Autónoma y justificarlo documentalmente para la devolución de la fianza.



**4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.**

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (**artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008**)

Residuos según artículo 5.5	Estimación en peso (Tn)	Separación obligatoria	
		Sí	No
Hormigón.....: 80 t.			
Ladrillos, tejas, cerámicos....: 40 t.			
Metal .....: 2 t.			
Madera .....: 1 t.			
Vidrio .....: 1 t.			
Plástico .....: 0,5 t.			
Papel y cartón .....: 0,5 t.			

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA	
	Reserva de espacio en la obra para depositar las diferentes fracciones de residuos
	Identificación de cada contenedor/saco con el tipo de residuo al que estén destinados.
	Previsión de contenedores/sacos para depositar las diferentes fracciones de residuos.
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Otros (indicar)

**5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.**

( Se aportará en los Proyectos de ejecución)

	Plano o planos donde se especifique la situación de: - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

**6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.**

( Se aportará en los Proyectos de ejecución)

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
---	--



	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

**7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.**

Tipo de residuo	Código LER	Toneladas por operación prevista			Precio (€/Tn)			Total (€)		
		Reutilización (R)	Valorización (V)	Eliminación (E)	(R)	(V)	(E)	(R)	(V)	(E)
<b>Residuos no peligrosos identificados</b>										
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02									
2. Madera	17 02 01									



3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04									
4. Papel y cartón	20 01 01									
5. Plástico	17 02 03									
6. Vidrio	17 02 02									
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02									
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01									
9. Mezcla	17 09 04									
10. Otros										
<b>Total estimación</b>							<b>Total estimación</b>			
<b>Residuos Inertes identificados</b>										
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	0	0	45	0	0	7/Tn			315 €
2. Arena, grava y otros áridos	01 04									
3. Hormigón	17 01 01									
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03									
5. Mezcla hormigón, ladrillos y cerámicos	17 01 07									
6. Otros										
<b>Total estimación</b>							<b>Total estimación</b>			315 €

Residuos peligrosos identificados										
Residuos peligrosos	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01									
<b>Total estimación</b>							<b>Total estimación</b>			-



Murcia, Marzo de 2016

EL ARQUITECTO TEC. MUNICIPAL

Fdo: Enrique Huelves Lorenzo  
Servicio de Parques y Jardines  
Ayuntamiento de Murcia



# PRESUPUESTO