

**REFORMA DEL EDIFICIO DE FILTRACIÓN  
DE LA PISCINA MUNICIPAL  
DE MALPARTIDA DE PLASENCIA**

**noviembre 2009**

# MEMORIA

## 1.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El presente documento se redacta con el objeto de definir y valorar las obras de reforma y ampliación del edificio de filtración de la piscina municipal de Malpartida de Plasencia, como primera actuación de las obras de adecuación de las instalaciones al Decreto 54/2002 de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Junta de Extremadura, en sustitución de la memoria entregada el 21 de julio de 2008, adjunta a la solicitud de subvención de conformidad con el Decreto 131/2008 por el que se establecen las bases reguladoras del II PLAN DE ADECUACIÓN DE PISCINAS DE USO COLECTIVO DE TITULARIDAD MUNICIPAL DE EXTREMADURA.

Las instalaciones consisten en un recinto cerrado formado por una piscina olímpica (recreativa adultos 1), una piscina mediana (recreativa adultos 2) y una piscina infantil, además de edificios para aseos, vestuarios, taquilla y botiquín y para el alojamiento de las instalaciones de filtración. Las piscinas mediana e infantil constan de un único vaso compartimentado con diferentes profundidades, pero el agua contenida es compartida por ambos vasos, y por tanto también su sistema de filtración. Los equipos de filtración son independientes para los vasos olímpico y mediano-infantil, estando alojados en una única dependencia semienterrada.

La instalación de filtración de la piscina olímpica consiste en dos filtros de 2.000 mm de diámetro, con 3 bombas (una de ellas de reserva) de 123 m<sup>3</sup>/h a 10 mca de 7,5 cv a 400 v.

La instalación de filtración del conjunto de piscinas mediana e infantil consiste en un filtro de 1.800 mm de diámetro con 2 bombas (una de ellas de reserva) de 111 m<sup>3</sup>/h a 10 mca de 5,5 cv a 400 v.

La dosificación de reactivos se realiza mediante bombas dosificadoras para ambos vasos (hipoclorito sódico y sulfato de alúmina), con aspiración desde cubas y contando con un depósito.

La piscina olímpica (vaso 1) tiene una capacidad de 1.937,50 m<sup>3</sup> y una superficie de 1.250 m<sup>2</sup>. La profundidad varía desde 1,20 m en la zona de no nadadores a 2,00 m en la zona de nadadores. El sistema de circulación está formado por boquillas en el perímetro del vaso y el retorno a la filtración se realiza de forma mixta por rebosadero perimetral y aspiración de fondo.

La piscina de adultos mediana (vaso 2) tiene una capacidad de 312,50 m<sup>3</sup> y una superficie de 250 m<sup>2</sup>. La profundidad es de 1,25 m. El sistema de circulación está formado por boquillas en el perímetro del vaso y el retorno a la filtración se realiza por rejilla de fondo.

La piscina infantil (vaso 3) tiene una capacidad de 31,25 m<sup>3</sup> y una superficie de 62,50 m<sup>2</sup>. La profundidad es de 0,50 m. Este vaso carece de sistema de impulsión y retorno propios, siendo compartidos con la piscina mediana, dado que el agua pasa de un vaso a otro a través de una celosía de separación.

El equipo de filtración instalado actualmente resulta insuficiente para obtener las velocidades de paso y tiempos máximos de renovación recomendados en el D 54/2002, por lo que resulta necesaria la instalación de nuevos filtros y por tanto la ampliación del edificio existente. El resto de obras necesarias para la adecuación de las instalaciones (entorno de vasos y vestuarios y aseos) se acometerán en la siguiente fase.

## **2.- SITUACIÓN, EDIFICIO ACTUAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **SITUACIÓN Y EDIFICIO ACTUAL**

El edificio se encuentra situado en la zona Sur de la piscina municipal, al borde de la delimitación del recinto. Se trata de una construcción de planta rectangular en semisótano, con acceso desde el nivel superior (piscina) mediante escalera de un tramo y desde el nivel inferior (entrada lateral Este al parque municipal) mediante dos puertas. El espacio se encuentra separado en dos dependencias, la mayor para el equipo de filtros (dos de 2000 mm de diámetro y uno de 1800 mm) y la menor, a la derecha según entrada Sur, para el equipo de dosificación (tanques de hipoclorito y sulfato).

La construcción está realizada mediante muros longitudinales de carga y contención de hormigón armado, muros transversales de fábrica de 1 pie de ladrillo, solera y forjado superior de viguetas de hormigón. La carpintería existente es de chapa de acero.

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

Se requiere la ampliación del edificio de filtración para poder instalar los nuevos filtros. Se ha previsto la instalación de 6 filtros de nuevo aporte para el uso de la piscina olímpica y el aprovechamiento de los filtros existentes para las piscinas mediana e infantil.

El edificio existente se ampliará hacia el Este hasta el cerramiento lateral de ese lado del recinto de la piscina, de manera que la ampliación supone una prolongación de unos 17 m, manteniendo la crujía actual. La distribución interior también se modificará por necesidades de espacio, desplazando hacia el este unos 2 m la escalera, junto a la que se situará a su derecha según sentido de ascensión la dependencia para el equipo de dosificación. El espacio restante hasta el cerramiento lateral Este servirá para la nueva ubicación del equipo de filtración existente, que como se ha indicado será destinado a las

piscinas mediana e infantil. Toda la zona situada a la izquierda de la escalera (lado Oeste del edificio) acogerá el nuevo equipo de filtración, compuesto por 6 filtros de 2.350 mm de diámetro.

#### CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS

ACTUAL	AMPLIACIÓN	TOTAL
81,20 m2	70,50 m2	151,70 m2

### 3.- MEMORIA TÉCNICA FASE 1

#### 3.1 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

Se realizará excavación en vaciado de la zona correspondiente a la ampliación incluyendo el espacio necesario para el drenaje del muro de contención. Se mantendrá el muro frontal existente. Posteriormente se excavará en zanjas para la posterior construcción de las zapatas corridas de cimentación, así como para la infraestructura de instalaciones enterradas.

Se abrirán los huecos necesarios para las puertas y ventanas previstas en el muro frontal según documentación gráfica., y se demolerán los muros transversales interiores y la escalera actual.

Finalmente y para transformar la galería de registro existente hasta las piscinas mediana e infantil en tanque de balance de las mismas, se cegará el hueco de acceso y se demolerá el forjado superior.

#### 3.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

Se dispondrá hormigón de limpieza en el fondo de las zapatas de cimentación, que se construirán con hormigón armado HA-25/B/40/IIA. La solera llevará encachado previo e irá armada con mallazo. Una vez abiertos los huecos previa disposición de cargaderos en los mismos y ejecutado el muro de contención de tierras, con hormigón armado HA-25/B/20/IIA, se ejecutará el cierre superior, mediante forjado de placa alveolar prefabricada de 15 cm de canto con capa de compresión de 5 cm con mallazo.

#### 3.3 RED DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento será enterrada con colectores de PVC de 200 mm de diámetro y arquetas construidas con fábrica de ladrillo macizo. Se conectará a la instalación existente o a la arqueta exterior situada frente al edificio.

### **3.4 IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE**

Se impermeabilizará la unión muro solera con mortero de reparación impermeable, así como la cara exterior del muro de contención mediante impermeabilizante hidráulico de base cementosa. Posteriormente, se dispondrá tubería de drenaje en la base exterior del muro y se rellenará el hueco en talud entre el muro y el terreno con grava filtrante en tongadas compactadas de 20 cm, de tamaño en reducción en sentido ascendente.

Se cubrirá el forjado alveolar mediante capa de hormigón celular de 10 cm en formación de pendiente, capa de 2 cm de mortero de cemento, capa separadora de fieltro sintético, membrana impermeabilizante formada por lámina interper CG de 1,2 mm de espesor, con PVC y armada con un fieltro de fibra de vidrio y dos capas separadoras de fieltro geotextil 300 g/m<sup>2</sup>. La galería de registro, destinada a tanque de balance para los vasos 2 y 3, se impermeabilizará interiormente previo enfoscado con revestimiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio en 5 capas.

### **3.5 ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS**

Los muros transversales se construirán con fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor. La partición del cuarto de bombas dosificadoras se realizará con tabicón de rasillón. Los paramentos interiores irán enfoscados maestreados y fratasados con mortero de cemento. Sobre la losa de escalera se realizará peldañado con fábrica de ladrillo HD, para revestir con baldosa de terrazo relieve de 30x30 cm y angular metálico en borde. El suelo interior y exterior sobre cubierta será de pavimento continuo de cuarzo gris. Las superficies interiores se pintarán al cemento y las exteriores, con pintura impermeabilizante.

### **3.6 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA**

Se aprovecharán las puertas existentes y se dispondrán nuevas puertas de chapa reforzada con cuarterones. Las ventanas serán de aluminio lacado y se acristalarán con luma de 6 mm de espesor. Llevarán reja de acero macizo las exteriores al recinto de la piscina. Todos los huecos de ventana llevarán ventilador centrífugo de 3.000 m<sup>3</sup>/h. Sobre la ampliación en la zona del borde y para evitar caídas y marcar el cerramiento del recinto se realizará cerramiento de malla de simple torsión galvanizada de 2 m de altura.

### **3.7 ALUMBRADO Y PROTECCIÓN**

La instalación eléctrica se incluye en la fase de equipos electromecánicos, debiendo realizarse además la ampliación de las instalaciones de alumbrado incluso luminarias de emergencia y la instalación de 2 extintores de eficacia mínima 21 A / 113 B.

### **3.8 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

Se ha dotado a la obra de partida presupuestaria para la disposición de las medidas necesarias en materia de seguridad y salud laboral, según la reglamentación vigente.

## **4.- MEMORIA TÉCNICA FASE 2**

### **4.1 EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS**

#### **4.1.1 REFORMA PISCINA RECREATIVA Nº 1 (OLÍMPICA)**

Se instalarán 6 nuevos filtros de 2.350 mm de diámetro, 3 bombas centrífugas de 158 m<sup>3</sup>/h a 10 m.c.a., la red interior de conexión en tuberías de PVC y accesorios y el colector en acero inoxidable para aspiración la de las bombas. Se utilizará una bomba dosificadora de las existentes más 2 nuevas bombas de 20 l/h a 4 bar.

#### **4.1.2 REFORMA PISCINA RECREATIVA Nº 2 (MEDIANA)**

Se utilizarán tras su revisión 2 de los filtros y 2 de las bombas existentes. Se realizará la red interior de conexión en tuberías de PVC y accesorios. Se utilizará una bomba dosificadora de las existentes más 1 nueva bomba de 20 l/h a 4 bar.

#### **4.1.3 REFORMA PISCINA INFANTIL**

Se utilizará tras su revisión 1 de los filtros existentes. Se instalará nueva bomba con cestillo de 32 m<sup>3</sup>/h a 10 m.c.a.. Se realizará la red interior de conexión en tuberías de PVC y accesorios. Se utilizará una bomba dosificadora de las existentes.

#### **4.1.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

En esta fase se realizará la instalación eléctrica necesaria para la alimentación a los equipos instalados y reubicados, incluyendo el cuadro de maniobra, las líneas a motores y conexiones

## 4.2 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se ha dotado a la obra de partida presupuestaria para la disposición de las medidas necesarias en materia de seguridad y salud laboral, según la reglamentación vigente.

## 5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Para la obtención de los precios se ha tenido en cuenta la BASE DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA JUNTA DE EXTREMADURA 2005, los precios de los materiales en almacén incrementados con el coste medio de transporte a obra, el coste horario de la mano de obra por horas reales de trabajo en aplicación del vigente Convenio Colectivo Provincial del sector, el coste horario de la maquinaria y los rendimientos medios usuales.

## 6.- PRESUPUESTOS.

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra completa (ambas fases) asciende a la cantidad de 144.878,44 €, lo que constituye, incrementado en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, un Presupuesto de Contrata de 172.405,35 € y añadido el 16% de IVA, un presupuesto General de 199.990,21 €.

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

	P.E.M.	CONTRATA	CONT. C/IVA
FASE 1 OBRA CIVIL	24.346,35 €	28.972,16 €	33.607,71 €
FASE 2 EQUIPOS	120.532,09 €	143.433,19 €	166.382,50 €
TOTAL	144.878,44 €	172.405,35 €	199.990,21 €

## 7.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto contempla una obra completa en el sentido definido en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente. Según el art. 106.3 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público se trata de una obra de Reforma.

## **8.- CONSIDERACIONES FINALES**

La Memoria se complementa con la documentación fotográfica, el estudio básico de seguridad y salud, el pliego de condiciones, los planos y el presupuesto adjuntos.

Malpartida de Plasencia, 9 de noviembre de 2009  
EL ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL

Fdo.: José Francisco Serrano San Pedro

---

AYUNTAMIENTO DE MALPARTIDA DE PLASENCIA  
REFORMA DEL EDIFICIO DE FILTRACIÓN DE LA PISCINA MUNICIPAL



AYUNTAMIENTO DE MALPARTIDA DE PLASENCIA  
REFORMA DEL EDIFICIO DE FILTRACIÓN DE LA PISCINA MUNICIPAL

---

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **ANTECEDENTES**

### **0.1.ENCARGO**

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral para el proyecto de URBANIZACIÓN DE LA PLAZA "MIRADOR DE MONFRAGÜE", MALPARTIDA DE PLASENCIA.

### **0.2.JUSTIFICACIÓN DE LA EXISTENCIA DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD**

En virtud del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo, en los proyectos de edificación; se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se justifica en base a conseguir:

Disminución de la accidentabilidad en la Industria de la construcción.  
Disminución del coste económico que asume la propia sociedad, pagando altos índices por los accidentes.

### **0.3.OBJETIVOS DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD**

Con el presente estudio vamos a tratar de prever los medios y regular las actuaciones que han de servir para reducir los riesgos causantes de accidentes, así como disminuir sus consecuencias en caso de producirse. Se pretende integrar de una forma plena la seguridad en el proyecto de obra y los programas de ejecución del trabajo.

Si por alguna causa imprevista, fuera necesario realizar alguna modificación en los trabajos de ejecución de obra, dichas modificaciones serán estudiadas en sus aspectos de seguridad, adoptando las medidas necesarias para que estas variaciones no generen riesgos no previstos o incontrolados, haciéndolas constar en el libro de incidencias, o incluso modificando este Estudio de Seguridad si por su importancia así se considerase.

Objetivos básicos que se pretenden conseguir con el presente Estudio de Seguridad:

Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.  
Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, insuficiencia o falta de medios.  
Delimitar y esclarecer las atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.  
Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la problemática de la obra.  
Aplicar las técnicas más eficaces para reducir al máximo estos riesgos.  
Definir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.  
Se tratará de buscar la comodidad de los medios y establecer la norma para su mejor utilización.  
Determinar los costos de las medidas de protección y prevención.

## **1. MEMORIA INFORMATIVA**

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

#### **1.1.1 DENOMINACIÓN**

URBANIZACIÓN DE LA PLAZA "MIRADOR DE MONFRAGÜE", MALPARTIDA DE PLASENCIA.

#### **1.1.2. EMPLAZAMIENTO**

La obra se encuentra ubicada al sur del casco urbano de Malpartida de Plasencia.

#### **1.1.3. PRESUPUESTO**

El presupuesto de contrata del proyecto, sin incluir I.V.A., es de "SETENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS" (78.495,93 €).

#### **1.1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se estima un plazo de ejecución de 2 meses con arreglo al programa de obra estudiado.

#### **1.1.5. NÚMERO DE TRABAJADORES Y JORNADAS**

Según el plan general de obras se prevé un máximo de 4 a 5 trabajadores en el mes de máxima actividad de obra, con un número máximo de jornadas de 220.

#### **1.1.6. ANTECEDENTES**

Las zonas donde se pretende la actuación se encuentra en buenas condiciones.

#### **1.1.7. ACCESOS**

Los accesos a la obra y a los diferentes tajos se realizan a través de calles en buen estado de circulación y evacuación.

#### **1.1.8. SERVICIOS PÚBLICOS**

Los trabajos se realizan sobre servicios públicos a sustituir. Se ha previsto la instalación de redes provisionales para el mantenimiento del suministro.

#### **1.1.9. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS**

Los centros asistenciales más próximo son:

- HOSPITAL S.S. VIRGEN DEL PUERTO Telf.: 927 45-80-00 ; 927 45-80-02
- HOSPITAL CAMPO ARAÑUELO (NAVALMORAL DE LA MATA): Telf:54.89.00

## **1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Se trata de obras de urbanización y acondicionamiento en una plaza de la localidad. Las obras consisten en:

- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES
- INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
- SOLERAS, PAVIMENTOS
- CERRAJERÍA
- JARDINERÍA

## **1.3 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS**

Desde el comienzo de la obra se acometerá a la red de alcantarillado público.

## **1.4. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE**

El suministro de agua potable se realizará mediante acometida a red de abastecimiento público.

## **1.5. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

La acometida general de obra para energía eléctrica se realizará desde la toma más próxima, previa consulta con la compañía suministradora y los permisos pertinentes.

## **1.6. CIRCULACIÓN PEATONAL DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA**

Se evitará la circulación peatonal en las inmediaciones de la obra, de forma continua, para ello se procederá al vallado de la misma.

## **1.7. SERVICIOS HIGIÉNICOS**

Se prevé dotar de los servicios higiénicos necesarios según las Ordenanzas para conseguir una mejor calidad en el ambiente laboral y buenas condiciones de higiene y salubridad a los operarios que durante el desarrollo de las obras van a estar prestando sus servicios a la misma.

## **2. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **2.1. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA**

La seguridad en el trabajo se plantea a partir de tres líneas fundamentales para organizar la seguridad en la obra de una forma óptima.

SEGURIDAD:

OBJETIVOS  
LÍNEA DE ACTUACIÓN  
RESULTADOS

PREVENCIÓN  
CONTROL  
SOCIALES ECONÓMICOS

DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES:

RESULTADOS

MAYOR PRODUCCIÓN

## DISMINUCIÓN DE COSTES.

La línea del objetivo debe desembocar en una Prevención acorde con los trabajos que tenemos que realizar, siendo necesario disponer de unas consignas estructurales, unos medios materiales y unos medios humanos.

## 2.2. VERIFICACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS

### 2.2.1. INSTALACIONES AJENAS A LA OBRA

Se procederá a la anulación y sustitución en su caso de las instalaciones que puedan ser afectadas.

### 2.2.2. INSTALACIONES INHERENTES A LA OBRA

- A. ABASTECIMIENTO DE AGUA. Previa petición al organismo municipal competente se procederá a la acometida de agua .
- B. VERTIDO DE AGUAS SUCIAS. El vertido se realizará directamente a la red pública.
- C. INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA. Previa petición de la compañía suministradora, se procederá a la acometida de energía eléctrica, que se realizará desde el punto más próximo. La acometida será aérea, disponiendo de un armario de protección, de medida directa, realizado con material aislante, con protección ante la intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura con resbalón, con llave de triángulo, con posibilidad de condena.

### 2.2.3. SERVICIOS E INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y PROVISIONALES

Instalación ejecutada mediante obra provisional prefabricada dentro del propio parque municipal. Así mismo, existirá un botiquín portátil dentro de la obra.

### 2.2.4. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES ADOPTADAS	MEDIDAS TECNICAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas de los cables	Corte del fluido, puesta a tierra

### 2.2.5 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

## TODA LA OBRA RIESGOS

Caídas de operarios al mismo nivel  
Caídas de operarios a distinto nivel  
Caídas de objetos sobre operarios  
Caídas de objetos sobre terceros  
Choques o golpes contra objetos  
Fuerzas vientos  
Trabajos en condiciones de humedad  
Contactos eléctricos directos e indirectos  
Cuerpos extraños en los ojos  
Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia alternativa al vallado	permanente
Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	permanente
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
Evacuación de escombros	frecuente
Escaleras auxiliares	ocasional
Información específica	para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación	frecuente
Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPLEO</b>
Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Ropa de trabajo	permanente
Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Gafas de seguridad	frecuente
Cinturones de protección del tronco	ocasional

## 2.3. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO

### 2.3.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR

#### 1.- Estabilidad y Solidez.-

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º.- El número de trabajadores que los ocupen.

2º.- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º.- los factores externos que pudieran afectarles.

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 con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) 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.

#### 2.- Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

#### 3.- Caídas de altura:

a) 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, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) 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.

c) 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 por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4.-Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

#### 5.- Andamios y Escaleras.-

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen se desplacen accidentalmente.

b) 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. A tal efectos, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1º.- Antes de su puesta en servicio.

2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º.- Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que e establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

#### 6.- Vehículos y Maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

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

1°.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2°.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3°.- Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

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

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

8.- Instalaciones, máquinas y equipos:

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

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

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

1°.-Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2°.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3°.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4°.- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

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

8.- Movimientos de Tierras, Excavaciones, Pozos. Trabajos subterráneos y Túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1°.- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entubación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2°.- Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3°.- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4°.- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de auge se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

#### 9.- Instalaciones de Distribución de Energía.-

a) 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.

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

c) 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. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

#### 10.- Estructuras Metálicas o de Hormigón, Encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

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

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

c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

#### 11.- Otros Trabajos Específicos.-

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

### **2.3.2. FASES DE OBRA DE INTERÉS A LA PREVENCIÓN. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS**

#### **2.3.2.1. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES**

##### **A. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS.**

-Atrapamientos de manos en el eslingado.

-Caída de la carga en elevación por eslingado incorrecto o rotura de elementos de sujeción.

-Caída o desplome de la carga durante su recepción.

-Caída de altura durante la recepción de la carga.

##### **B. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.**

-Todos los cables, eslingas, etc. de acero cumplirán con la normativa de seguridad específica, en cuanto a características mecánicas.

-El ángulo de amarre de las cargas será como máximo 90°.

-Se colocarán guardacantos en las aristas vivas de las cargas a elevar.

-Se controlará la duración del cable, pues a mayor tiempo transcurrido de su fabricación, menor resistencia en condiciones de intemperie.

-Cubilote:

Se adaptará a la carga máxima que puede elevar la grúa en punta.

Se revisará periódicamente la zona de amarre.

Se asegurará el perfecto cierre del cubilote, así como su hermeticidad durante el transporte.

-En su vertical no existirán otros puntos de descarga.

-No se dará la posibilidad de presencia de personas en la vertical de estas zonas.

-La plataforma estará diseñada para que no sea un riesgo de caída para la persona encargada de la recepción.

-El sistema de sujeción en planta estará ejecutado mediante anclajes en el forjado y puntales telescópicos a techo.

#### C. PROTECCIONES PERSONALES.

-Casco homologado de seguridad.

-Guantes de cuero reforzado apropiados para el manejo de cargas pesadas.

-Calzado homologado con puntera y plantilla de seguridad.

#### D. PROTECCIONES COLECTIVAS.

-En la zona de descarga se dispondrá barandilla.

### **2.3.2.2. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS**

#### A. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Los escombros serán retirados de la obra de la siguiente forma:

-Resto de la obra. Canalizados mediante tuberías o conductos tubulares con boca para descarga en cada planta, depositados directamente sobre contenedor.

#### B. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS.

Los riesgos más frecuentes debido a la propia actividad de evacuación son:

-Caídas en altura durante el vertido.

-Caídas de materiales sobre personas.

-Inhalación de polvo.

-Desplome o desprendimiento de piezas o partes de la canalización.

-Proyección de materiales por rebote.

#### C. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

-Se prohíbe el vertido libre de escombros desde altura superiores a 2 m.

-En los casos en que la producción de polvo sea apreciable, se deberá efectuar el regado de los escombros de manera que el polvo disminuya considerablemente, sin que suponga un apelmazamiento de los materiales que dificulte su bajada.

-Todos los tramos de la canalización irán fijados al parámetro.

#### D. PROTECCIONES PERSONALES.

-Casco homologado.

-Ropa de tejido adecuado.

-Mascarillas buconasales ante exceso de polvo.

#### E. PROTECCIONES COLECTIVAS.

con Los huecos y aberturas donde se encuentre la canalización estarán protegidos con barandilla.

-Se protegerá la embocadura en cada planta.

-Se dispondrá un rodapié en las embocaduras.

### **2.3.2.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Teniendo en cuenta los medios mecánicos y humanos a utilizar en el desarrollo de este trabajo, el método operativo y las precauciones para evitar accidentes serán los siguientes:

- Se entibarán los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:
  - pendiente 1/1: terrenos movedizos y desmoronables
  - pendiente 1/2: terrenos blandos pero resistentes
  - pendiente 1/3: terrenos muy compactos

- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto antes de haber procedido a su saneo.

- Las maniobras de cargas de camiones se dirigirán por el capataz encargado o vigilante de obra.

- En las maniobras de aproximación de vehículos al borde de la excavación nunca se situarán a menos de 4 m del borde de la zanja.

- Se separarán las vías de acceso al corte de máquinas y personas. Si no es posible, se colocarán vallas protectoras.

- Los caminos de circulación se mantendrán limpios, evitando baches, blandones, barrizales, etc.

- Las zanjas quedarán señalizadas, especialmente con señales luminosas para las horas de noche.

### **2.3.2.4. VERTIDO DE HORMIGÓN**

- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase, eliminando puntas, alambres, restos de maderas, etc.

- Se establecerá una distancia mínima de 2 m con fuertes topes de final de recorrido para los camiones hormigonera.

- Antes del vertido del hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto por técnico cualificado de la empresa.

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona del batido de cargas y durante el izado de tablonas, sopandas, puntales, etc.

### **2.3.2.5. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS**

- Se tendrá especial cuidado con las condiciones existentes.

- Se apilarán los tubos en una superficie horizontal, sobre durmientes de madera. Si la superficie es inclinada, se delimitarán con pies derechos que impidan que los conductos rueden o se deslicen por cualquier causa.

- Los tubos se depositarán en la zanja mediante medios mecánicos, estando la zanja debidamente balizada.

- Una vez montadas las tuberías por los operarios, se procederá a enterrarlos con el relleno adecuado mediante medios mecánicos, tomando las mismas precauciones que las descritas para los movimientos de tierras.

### **2.3.2.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES**

-Las secciones de los conductores serán las adecuadas según la potencia a suministrar. Tendrán una funda protectora aislante con nivel de 1 kv y no tendrán empalmes.

-Habrá un cuadro especial normalizado y autorizado. Tanto éste como los cuadros secundarios serán estancos y con llave.

-El tendido de conductores se hará respetando la normativa vigente, sin interferir la circulación de vehículos ni de peatones.

-Todas las líneas irán protegidas por interruptores magnetotérmicos y diferenciales de alto poder de corte, según sea para alumbrado o fuerza (30 y 300 mA respectivamente).

-Todos los cuadros tendrán toma de tierra.

## **3. ANÁLISIS DE RIESGOS**

### EN EXCAVACIONES

Desprendimientos y proyecciones  
Caídas a distinto nivel  
Golpes de o contra objetos  
Vuelcos de vehículos y máquinas  
Atropellos y colisiones  
Explosiones e incendios  
Atropamientos  
Ruido  
Polvo  
Emanaciones

### EN SOSTENIMIENTOS

Golpes de o contra objetos  
Atropamientos  
Sobreesfuerzos  
Caídas al mismo y distinto nivel  
Salpicaduras  
Proyecciones

### EN HORMIGONADOS Y OTROS

Golpes de o contra objetos  
Atropamientos  
Caídas al mismo y distinto nivel  
Atropellos y colisiones  
Calambres y descargas eléctricas  
Caída de material  
Polvo

### RIESGOS A TERCEROS

Derivados del transporte y movimiento de vehículos y maquinaria en la obra  
Ruidos  
Polvo  
Caídas en zanjas y en accesos a viviendas  
Embarramientos

## **4. PROTECCIONES**

### COLECTIVAS

Vallas de señalización y protección  
Pórticos protectores de líneas eléctricas  
Señales de tráfico  
Señales de seguridad  
Barandillas  
Cintas de balizamiento  
Topes de vertederos  
Cables de sujeción de cinturón de seguridad  
Regado y limpieza de pistas  
Extintores  
Tomas de tierra  
Señales ópticas marcha atrás de vehículos

### INDIVIDUALES

Cascos  
Monos o buzos  
Impermeables  
Botas de agua  
Guantes  
Cinturones de seguridad  
Gafas antipolvo  
Mascarillas antipolvo  
Guantes aislantes de electricidad  
Trajes de agua

### A TERCEROS

Se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad, a distancias reglamentarias  
Se señalizarán los accesos naturales de obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios  
Se protegerán y facilitarán los accesos a las viviendas en los casos de zanjas o vertidos de hormigón que afecten a las mismas.

## **5. PRIMEROS AUXILIOS. ATENCIÓN DE ACCIDENTADOS**

En caso de que fracasen todos los medios de protección y se produjese el accidente, se prestarán los primeros auxilios a los accidentados en base a la gravedad de la lesión.

-Si la lesión es muy grave, se dispondrá el traslado del herido a los centros asistenciales con preferencia a los Hospitales de:

-HOSPITAL S.S. VIRGEN DEL PUERTO Telf.: 927 45-80-00 ; 927 45-80-02  
-HOSPITAL CAMPO ARAÑUELO (NAVALMORAL DE LA MATA): Telf:54.89.00

El conductor de la ambulancia o vehículo observará las condiciones del tráfico en ese día.

Si la lesión es leve, se hará uso en primer lugar del material y equipo sanitario de emergencia disponible en la obra, posteriormente el lesionado se pondrá en manos de un facultativo que dictamine el carácter de la lesión.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento por escrito de como actuar en caso de emergencia.

El contratista general y los subcontratistas colocarán en sitio visible el centro asistencial que les corresponde para ser utilizado en el caso de accidentes leves NO URGENTES.

## **6. FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE**

El jefe de obras deberá instruir al personal, de los riesgos inherentes al trabajo que debe realizar, especialmente los que impliquen riesgos distintos a los de su ocupación habitual, así como de las normas de seguridad adecuadas, que deben observar en la ejecución de los mismos.

La empresa promoverá y facilitará a sus trabajadores la asistencia a cursos, charlas, conferencias, etc., en materia de seguridad e higiene en el trabajo, que se organicen con carácter oficial o promovidas por las asociaciones de trabajadores.

## **7. CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN LA OBRA**

Nombramiento del vigilante de seguridad.

Se asignará un operario de obra para el mantenimiento de las medidas de protección colectivas, y adopción de las medidas preventivas.

## **8. APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD**

El plan de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá ser presentado antes del inicio de las obras a la aprobación del técnico autor del Estudio de Seguridad, o del que le hubiere sustituido en la dirección facultativa. Dicho plan analizará, estudiará, desarrollará, y complementará en función del sistema de ejecución de la obra, y las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad.

Malpartida de Plasencia, octubre 2009

Fdo: José Francisco Serrano San Pedro  
ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL

AYUNTAMIENTO DE MALPARTIDA DE PLASENCIA  
REFORMA DEL EDIFICIO DE FILTRACIÓN DE LA PISCINA MUNICIPAL

---

**PLIEGO DE CONDICIONES**

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

1 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES  
Y PLIEGO DE ÍNDOLE ECONÓMICA Y FACULTATIVA

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

HORMIGONES

ACERO LAMINADO Y OBRAS METÁLICAS EN GENERAL

ALBAÑILERÍA

CUBIERTAS

CERRAJERÍA

GUARNECIDOS, ENLUCIDOS, ENFOSCADOS Y REVOCOS

SOLADOS Y ALICATADOS

PINTURA

VIERTEAGUAS

AYUDAS

SERVICIOS GENERALES EN EL LUGAR DE LA OBRA

VARIOS

OBRAS NO ESPECIFICADAS

OTROS MATERIALES

CONDICIÓN FINAL

## **1 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES Y PLIEGO DE ÍNDOLE ECOCÓMICA Y FACULTATIVA**

El objeto de este Pliego es la enumeración de tipo general técnico de Control y de Ejecución a las que se han de ajustar las diversas unidades de la obra, para la ejecución del Proyecto Básico y de Ejecución de REFORMA DEL EDIFICIO DE FILTRACIÓN DE LA PISCINA MUNICIPAL DE MALPARTIDA DE PLASENCIA, redactado por José Francisco Serrano San Pedro, en calidad de arquitecto técnico municipal.

Queda incluido cualquier trabajo, aunque no esté específicamente indicado en el presente Pliego o en el resto del Proyecto, pero que resulte necesario para la ejecución de las obras.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares de la adjudicación de la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

Las obras deberán quedar total y absolutamente terminadas en el plazo que se fije en la adjudicación salvo causa de fuerza mayor. No se considerará motivo de demora de las obras la posible falta de mano de obra o dificultades en la entrega de los materiales.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez éste haya dado su conformidad preparará el correspondiente Acta.

Cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata.

Siempre que se observen trabajos que no estén de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa o con lo establecido en el Proyecto y Pliego de Condiciones, o existan materiales almacenados de calidades defectuosas, según los criterios citados, aunque hubieran sido ya reconocidos con anterioridad o incluso abonados en liquidaciones parciales, la Dirección

Facultativa podrá ordenar la demolición de los trabajos citados y su reconstrucción, o la retirada de los almacenes de los materiales rechazados, todo lo cual se llevará a cabo por el Contratista sin derecho a indemnización alguna y en el plazo que lo disponga la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar con carácter de urgencia la ejecución de los trabajos que considere necesarios en el caso de peligro inminente de que se presenten obstáculos imprevistos que imposibiliten la continuación de las obras, aunque tales trabajos no estén consignados en el presupuesto.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio el Contratista notificará expresamente a la Dirección Técnica de las obras, con la antelación precisa la finalización de las mismas a fin de que se pueda proceder al reconocimiento de la ejecución y medición de las obras, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: a la Propiedad, al Arquitecto Técnico y al Contratista, firmados todos ellos por las partes. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones. En caso de que no se cumpla esta disposición el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición y comprobación de la ejecución, salvo que la Dirección Facultativa estime correcta la ejecución y el Contratista se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

#### **De los materiales y sus aparatos, su procedencia.**

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el contrato, que estén perfectamente preparados para el objeto a que se apliquen, y sean empleados en obra conforme a las reglas de la buena construcción, a lo preceptuado en el Pliego de Condiciones y a lo ordenado por el Arquitecto Técnico Director.

Se exceptúa el caso en que los pliegos de condiciones particulares dispongan un origen preciso y determinado, en cuyo caso, este requisito será de indispensable cumplimiento salvo orden por escrito en contrario del Arquitecto Técnico Director.

Como norma general el Contratista vendrá obligado a presentar el Certificado de Garantía o Documento de Idoneidad Técnica de los diferentes materiales destinados a la ejecución de la obra.

Todos los materiales y, en general, todas las unidades de obra que intervengan en la construcción del presente proyecto serán interpretadas en cualquier caso por el Arquitecto Técnico Director de la Obra, por lo que éste podrá rechazar material o unidad de obra que no reúna las condiciones exigidas, sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna.

#### **Mano de obra**

Los precios empleados corresponden al coste horario según el Convenio de la Construcción en el ámbito de la provincia de Cáceres.

## **Materiales**

En los precios de los materiales influyen y se han tenido en cuenta el transporte, carga y descarga (mano de obra, maquinaria).

Las pérdidas de materiales desde el lugar de acopio hasta el lugar de la colocación se han considerado en los precios unitarios descompuestos.

En los precios simples de todos los materiales que intervienen en la composición de hormigones en masa y armado, en los de hormigones preamasados, y en todos aquellos que les viene exigido por normas de obligado cumplimiento, se ha incluido la parte proporcional de los costes de ejecución de los ensayos y análisis preceptivos.

## **Maquinaria**

Se considera como precio simple de maquinaria el coste horario de la misma. Las maquinarias, como es el caso de las hormigoneras se incluye en los costos indirectos.

El coste de la maquinaria lleva incluido el coste necesario para que cumplan las normas de seguridad.

## **Ejecución de los trabajos**

La ejecución de cualquier oficio, trabajo o partida presupuestada, ya sea en su totalidad o en parte, queda vinculada a la decisión de la Dirección Técnica y la Propiedad. La Dirección Técnica, sin necesidad de previa consulta con la contrata, se reserva el derecho de no ejecutar parte o la totalidad de algún trabajo o partida presupuestada, en cuyo caso queda suspendida la liquidación de los trabajos no realizados de forma que el Constructor no cobrará estos trabajos sin que pueda exigir compensación económica o de cualquier otro tipo.

Cuando la Dirección Técnica lo estime oportuno, y especialmente en los trabajos de ayudas a oficios y en la reparación de obras diversas y vicios ocultos, en los que las mediciones carecen de exactitud debido a su naturaleza o bien a la dificultad de establecer la ubicación y alcance de los trabajos, la Dirección Técnica puede vincular la realización de los trabajos a la presentación de presupuesto previo por la Contrata y aprobación por la Dirección Técnica y la Propiedad, con liquidación de trabajos tras certificación de la Dirección Técnica previa justificación por el Contratista a través de partes de trabajo de los costes que han supuesto los trabajos realizados.

## **2 PLIEGO DE DE CONDICIONES TÉCNICAS**

### **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

#### **Objeto**

El trabajo comprendido en la presente sección del Pliego, de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para la ejecución de estos trabajos, tales como, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales.

La ejecución de todos los trabajos afectará principalmente a los de replanteo y explanación, comprendiendo excavaciones y rellenos, taludes y elementos de contención; excavaciones de vaciado a cielo abierto, zanjas y pozos y todos aquellos trabajos complementarios de entibaciones, achiques, desagües, incluso afecta al desbroce del terreno.

Todo ello en completo y estricto acuerdo con esta sección del Cap. 1 del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

#### Criterio de mediciones

La medición de las unidades de este capítulo se efectuará en el terreno con las cotas de replanteo definitivo y con las medidas y profundidades que indican los planos del proyecto y las órdenes de la Dirección Técnica que las hayan modificado. Estas mediciones se entienden medidas sobre perfil teniendo en cuenta el esponjamiento de las tierras, que solo afecta al transporte de las mismas.

No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación que por conveniencia u otras causas ajenas a la Dirección de Obra, ejecute el Constructor.

No serán de abono los desprendimientos, salvo en aquellos casos que se pueda comprobar que fueron debidos a una fuerza mayor. Nunca lo serán los debidos a negligencia del constructor o a no haber cumplido las órdenes de la Dirección de Obra.

## **HORMIGONES**

#### Objeto

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales y la ejecución de todas las operaciones concernientes a la instalación de hormigones, todo ello en completo y estricto acuerdo con el Cap.II del Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del contrato.

#### Normativa

Se seguirán estrictamente las disposiciones por el que se aprueba la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE).

Se presentará una total cooperación a otros oficios para la instalación de elementos empotrados, se facilitarán las plantillas adecuadas a instrucciones, o ambas cosas, para la colocación de los elementos no instalados en los encofrados. Los elementos empotrados se habrán inspeccionado y se habrán completado y aprobado los ensayos de hormigón u otros materiales o trabajos mecánicos antes del vertido del hormigón.

#### Pruebas de la estructura

En los precios simples de todos los materiales que intervienen en la composición de hormigones en masa y armado, en los de hormigones preamasados, y en todos aquellos que les

viene exigido por normas de obligado cumplimiento, se ha incluido la parte proporcional de los costes de ejecución de los ensayos y análisis preceptivos.

### Ensayos

En los precios auxiliares se considera incluida la parte proporcional de los costes de ejecución de ensayos preceptivos de modo que se cumplan las exigencias, del proyecto. El contratista efectuará, obligatoriamente, todos los ensayos designados por la Dirección Facultativa.

### Criterio de mediciones

#### A) Ferralla.

Se medirá por Dg. De hierro trabajado, medido sobre plano y con el peso de las tablas, añadiendo un 10% en concepto de diferencia de peso, despuntes y doblados.

#### B) Hormigón en masa.

Se medirá el volumen teórico del hormigón. Quedan incluidas las adiciones, tales como plastificantes, acelerantes, retardantes, etc. Que sean incorporadas al hormigón, bien por imposiciones de la Dirección de Obra o por aprobación de la propuesta del Constructor.

No serán de abono las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar y reparar las superficies de hormigón que acusen irregularidades de los encofrados o presenten defectos que a juicio de la Dirección Facultativa exijan tal actuación

## **ACERO LAMINADO Y OBRAS METÁLICAS EN GENERAL**

Se medirán y abonarán por su peso en kilogramos.

El peso se deducirá de los pesos unitarios que dan los catálogos de perfiles y de las dimensiones correspondientes medidas en los planos de proyecto o en los facilitados por la Dirección de la obra durante la ejecución y debidamente comprobados en la obra realizada. En la formación del precio del kilogramo se tiene ya en cuenta un tanto por ciento por despuntes y tolerancias. No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas, ejecuta el Constructor.

En este caso se encontrará el Constructor cuando sustituya algunos perfiles o secciones por otros mayores, con la aprobación de la Dirección de la obra, si ello se hace por conveniencia del constructor, bien por no disponer de otros elementos en su almacén, o por aprovechar material disponible.

## **ALBAÑILERÍA**

### **Objeto**

El trabajo comprendido en esta sección del Pliego de Condiciones, consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la obra de albañilería especificada en esta sección, todo ello completo, incluyendo la instalación en los puntos señalados en los planos, de todos los elementos de hormigón premoldeado, de estricto acuerdo todo con el capítulo, IV del Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

### **Criterio de mediciones**

A) Fábrica de ladrillo: Se medirán y abonarán por su volumen o superficies con arreglo a la indicación de unidad de obra que figure en el cuadro de precios o sea, metro cúbico o metro cuadrado. Se medirán a cinta corrida, no midiéndose mochetas ni jambas. Se descontarán únicamente los huecos superiores a 3,00 m<sup>2</sup>.

B) Recibidos de carpintería de interior y exterior. Se incluyen en la partida correspondiente en el capítulo de carpintería de madera, aluminio y cerrajería. No se incluye en el precio el contracerco, que quedará incluido en las unidades de carpintería.

C) Ayuda de albañilería: cuando no tengan partida presupuestaria propia, irán incluidas en las partidas correspondientes, como parte proporcional.

Este % será inamovible y no será objeto de revisión, aplicándose sobre el importe de la obra realmente ejecutada del oficio correspondiente.

Las ayudas comprenderán, no solo la mano de obra necesaria, sino los medios auxiliares y maquinaria necesaria.

## **CERRAJERÍA**

### **Objeto**

Los trabajos comprendidos a este respecto consisten en el suministro de todos los elementos, instalación de los mismos, equipo, accesorios, etc. Así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la contratación, incluso los ajustes, colgados y repasados para obtener un perfecto acabado en lo concerniente a Carpintería metálica, tanto en perfiles de hierro laminado en frío como los trabajos efectuados en aluminio, acero inoxidable y otros metales que pudieran especificarse en los planos.

También comprenderá los relacionados con barandillas, metalistería, rejas, lamas, parasoles, etc., así como facilitar a los posteriores gremios que intervengan sobre estas partidas la ejecución de su trabajo con perfecto remate de las obras realizadas.

Los trabajos se realizarán de estricto acuerdo con el Cap. 6.1 del Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura.

#### Criterio de mediciones.

Tanto la carpintería metálica interior como exterior se medirá por las medidas reales de hueco, sin descontar cristales. El precio incluye los materiales, mano de obra, medios auxiliares, operaciones y parte proporcional de elementos de anclaje y fijación para dejar totalmente terminada la unidad.

Se incluirá por tanto en el precio el cerco y la parte proporcional de herrajes de colgar y seguridad, así como las ayudas de albañilería y el recibido de cercos.

En el caso de las rejas de ventanas se medirá el hueco exterior de la ventana, no teniéndose en cuenta a efectos de medición la parte que la reja sobresale del hueco de ventana.

### **GUARNECIDOS, ENLUCIDOS, ENFOSCADOS Y REVOCOS**

#### Objeto

El trabajo a que se refiere esta Sección del Pliego de Condiciones, comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales y la ejecución de todas las operaciones relacionadas con el trabajo de guarnecidos, enlucido, enfoscados y revocos de muros interiores y exteriores y techos, en los lugares indicados en los planos, de estricto acuerdo con el Capítulo 7.3 del Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del Contrato.

#### Parcheado

No se aceptarán los enlucidos que presenten grietas, depresiones, fisuras o decoloramientos. Dichos enlucidos se levantarán y sustituirán con otros que se ajusten a los requisitos de este Pliego de Condiciones y deberán ser aprobados por la Dirección Técnica. Solamente se permitirá parchear los trabajos defectuosos cuando así lo apruebe la Dirección Técnica y los parches se ajustarán exactamente al color y textura de la obra existente.

#### Criterio de mediciones

Se medirá a cinta corrida, no midiéndose mochetas ni jambas ni dinteles. No se eliminarán los huecos salvo aquellos que sean mayores de 3,00 m<sup>2</sup>

### **SOLADOS Y ALICATADOS**

#### Objeto

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones, comprende el suministro de toda la mano de obra, instalación, equipo, accesorios relacionadas con la instalación de azulejos en solados y alicatados de muros, accesorios diversos de porcelana y baldosines hidráulicos para solados.

#### Ensayos

Se tendrá en cuenta a realizar los ensayos pertinentes respecto a los solados, se considera su precio incluido en la partida correspondiente como parte proporcional.

#### Criterio de mediciones

##### A) Solados:

Se medirá y abonará en m<sup>2</sup>. De superficie a cinta corrida y medida en proyección horizontal. El precio incluye los materiales, mano de obra, medios auxiliares y operaciones necesarias para dejar totalmente terminada la unidad, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, es decir, tanto la capa de imprimación como la realización del pavimento, incluso sus juntas. Los rodapiés, como parte proporcional se encuentran incluidos en el precio.

##### B) Alicatados:

Se medirán a cinta corrida sin descontar huecos.

### **PINTURA**

#### Objeto

El trabajo comprendido en esta sección del Pliego de Condiciones consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y elementos auxiliares y en ejecutar toda las operaciones relacionadas con la pintura, según se exija en las indicaciones de acabado de pinturas y en el acabado de todas las superficies exteriores, incluyendo la pintura protectora de las superficies metálicas, de estricto acuerdo con el Cap. 7.4 del Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura y los planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.

Se ejecutará según las Instrucciones del Fabricante.

#### Criterio de mediciones

La pintura en paramentos horizontales se medirá a cinta corrida deduciéndose los huecos mayores de 3,00 m<sup>2</sup>.

La pintura en paramentos verticales se medirá a cinta corrida no descontándose más huecos que los que excedan de 2,00 m<sup>2</sup>, no se medirán mochetas, jambas ni cornisas.

La pintura en carpintería se medirá por el doble de la superficie real del hueco; si son puertas con tapajuntas se incluirá la medida de estas. Las barandillas y balcones se medirán por el doble de los m<sup>2</sup> de éstos, como si fueran un paño ciego.

Se incluye como parte proporcional en la partida lo correspondiente a los ensayos a realizar.

### **VIERTAGUAS**

Se medirán y abonarán por metro lineal.

El precio comprende todos los materiales, mano de obra, rejuntado, operaciones y medios auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad de obra.

### **AYUDAS**

El Contratista queda obligado a realizar los trabajos de ayudas contratados porcentualmente o especificados en el presupuesto de contrata, justificando en ambos casos a

través de partes de trabajo los costos que han supuesto las mismas en caso de alcanzar las cifras presupuestadas. En caso de superarse las previsiones recogidas en contrato el contratista no tendrá derecho a reclamar cantidad adicional alguna.

Se consideran ayudas las siguientes:

- Apertura de cierre y de rozas.
- Pasos en muros y forjados.
- Andamiaje necesario, comprendiendo su alquiler, montaje, desmontaje y desplazamiento.
- Mano de obra y maquinaria mecánica para la descarga y desplazamiento de los materiales pesados de la obra.
- Instalaciones de puntos de luz, fuerza y agua, necesarios para la ejecución de las instalaciones.

Todos estos trabajos se refieren a los oficios para los que se habilita la ayuda.

## **SERVICIOS GENERALES EN EL LUGAR DE LA OBRA**

### Objeto

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones incluye el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y accesorios, excepto aquellas partidas que deben ser suministradas por otros, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la construcción de redes de saneamientos o de aguas residuales, hasta los puntos de conexión con los desagües del edificio, fuera del mismo: tuberías principales de agua y su conexión a los servicios del edificio y estructuras: con excavación y relleno para los distintos servicios.

### Criterio de Mediciones

Las arquetas se medirán por unidades para constituir la en una unidad terminada y se tendrá en cuenta en mediciones si pasan de 50 cm. Haciéndose precios de éstos según vayan excediendo de 50 cm. En 50 cm. El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, excavación de tierra, rellenos, etc... Necesarios para dejar completamente terminada la unidad.

Los pozos se medirán por unidades de pozo, teniendo en cuenta el precio de éstos según la profundidad.

Los tubos de saneamiento se considerará la excavación, la colocación del tubo, el tubo, el relleno y el sobrante de tierras a vertedero, siendo el precio total por m. De la longitud del tubo según sus decímetros.

## **VARIOS**

### Objeto

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para la ejecución de aquellos trabajos varios que por su naturaleza no estén incluidos en los apartados anteriores. Comprende la preparación, mano de

obra, equipo, elementos auxiliares y materiales necesarios para la realización completa de lo que estipulasen los planos del Proyecto.

Trabajos comprendidos

A) Decoración

B) Aceras

C) Vallas

D) Otros trabajos

Decoración

Esta sección comprende todo lo necesario para elementos decorativos y ornamentales de las zonas que se especifiquen en el Proyecto u ordene la Dirección Técnica.

Se seguirán estrictamente las especificaciones del proyecto.

Aceras

Se considera como parte de la obra las aceras que rodean el edificio, del tipo que exija el Ayuntamiento, así como los bordillos, dejando los registros que sean necesarios y vías de entradas de carruajes y demás accesorios que se indiquen.

Vallas

El contratista colocará por su cuenta y mantendrá en buenas condiciones de construcción y aspecto durante toda la obra, las vallas y cerramientos que fuesen necesarios o dispongan las autoridades y las retirará al terminarla, prohibiéndose toda publicidad.

Si hubiera sido colocada previamente por la Propiedad la retirará por su cuenta el Contratista.

### **OBRAS NO ESPECIFICADAS**

Si durante la ejecución de las obras fuera preciso disponer de cualquier clase de obra no especificada en el Proyecto objeto del Contrato, el Contratista se obliga a efectuarla previa orden por escrito de la Propiedad y con arreglo a las instrucciones de la misma, previamente el Contratista habrá presentado presupuesto que debe ser aprobado por la Dirección Técnica, para su liquidación la Contrata presentará partes justificando los trabajos realizados así como su coste.

### **OTROS MATERIALES**

Para los materiales que no se hubiesen especificado en el presente Pliego de Condiciones y que deban ser empleados en las obras se atenderá el Contratista a las instrucciones de la Dirección Técnica.

## **CONDICIÓN FINAL**

Las normas contenidas en este Pliego de Condiciones son de carácter enunciativo, por lo que la Propiedad y el Contratista pueden pactar otras normas que pueden ser complementarias a las enunciadas en este Pliego.

La Contrata correrá con los gastos de legalización, alta, tasas, y cualquier otro gasto administrativo o cualquier otro tipo necesario para poner en marcha las instalaciones o unidades de obra, quedando incluidos estos gastos como parte proporcional de las diferentes unidades de obra. Se hace especial mención a la obligación de la Contrata de correr con los gastos de redacción de proyectos de instalaciones de electricidad o climatización cuando fuese necesario, quedando estos gastos incluidos en el precio de las diferentes partidas como parte proporcional.

En todo caso, sobre cualquier consideración sobre estas materias contenidas en el pliego de condiciones, prevalecerá EL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS que sirva de base en el contrato a esta promoción y las LEYES, REGLAMENTOS O CLÁUSULAS EN VIGOR EN MATERIA DE CONTRATOS CON EL SECTOR PÚBLICO,

Malpartida de Plasencia, noviembre 2009

EL ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL

José Francisco Serrano San Pedro