



PROYECTO DE URBANIZACION  
DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO  
EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA

**un**IVERSIDAD **i**NTERNACIONAL DE **A**ndalucía

**SANTA MARÍA DE LA RÁBIDA**

**PALOS DE LA FRONTERA  
HUELVA**

**PROMOTOR:** UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA

**ARQUITECTO:** RAFAEL MORANO BÁEZ

23 marzo \_ 2010

## **INDICE**

## **MEMORIA**

---

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1. Antecedentes
  - 1.1.1 Autor del encargo
  - 1.1.2 Objeto
  - 1.1.3 Estado actual
- 1.2. Características de la parcela o solar
  - 1.2.1. Situación
  - 1.2.2. Superficies
  - 1.2.3. Descripción general

### **2. MEMORIA JUSTIFICATIVA**

- 2.1. Solución adoptada
- 2.2. Justificación urbanística
- 2.3. Resumen económico

### **3. MEMORIA TECNICA**

- 3.1. Red de saneamiento
- 3.2. Red de distribución de agua potable
- 3.3. Red de baja tensión
- 3.4. Red de alumbrado público
- 3.5. Red de Telefonía
- 3.6. Pavimentación y acabados

### **4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

### **5. SERVICIOS AFECTADOS Y COORDINACIÓN CON COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS**

### **6. ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

### **7. DECLARACION DE OBRA COMPLETA**

### **8. PLAN DE OBRAS**

## ANEJOS DE MEMORIA

---

- 9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 10. CONTROL DE CALIDAD
- 11. CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

---

- 13. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

---

- 14. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 15. CUADRO DE DESCOMPUESTOS
- 16. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
- 17. LISTADO DE MATERIALES VALORADO
- 18. RESUMEN DE PRESUPUESTO

## PLANOS

---

EA\_01\_SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

EA\_02\_ESTADO ACTUAL\_PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN\_INTERVENCIÓN

ER\_01\_ESTADO REFORMADO\_PLANTA GENERAL DE PAVIMENTACIÓN\_DETALLES

ER\_02\_ESTADO REFORMADO\_PLANTA GENERAL DE SERVICIOS AFECTADOS\_DETALLES

ER\_03\_ESTADO REFORMADO. DETALLE 1\_EMBLEMA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ER\_04\_ESTADO REFORMADO. DETALLE 2\_ENCUESTRO ENTRE SOLERÍAS EN PASAJE

ER\_05\_ESTADO REFORMADO. DETALLE 3\_SOLERÍAS EN ACCESO A BIBLIOTECA.

EGR\_01\_ESTUDIO GENERAL DE RESIDUOS

ESS\_01\_ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**MEMORIA**



## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. Antecedentes

#### 1.1.1. Autor del encargo

El presente Proyecto de Urbanización se redacta por el Arquitecto D. Rafael Morano Báez, colegiado nº 288 del Colegio Oficial de Arquitectos de Huelva, y por encargo de la Universidad Internacional de Andalucía, C.I.F.: Q-7350007-F, La Rábida S/N, 21819 Palos de la Frontera.

#### 1.1.2. Objeto

El objeto del presente proyecto consiste fundamentalmente en la reposición y remodelación de varias áreas pavimentadas del entorno urbanizado de la sede de la Rábida de la Universidad Internacional de Andalucía.

Las zonas de actuación son las grafiadas en los planos, y las intervenciones a acometer van desde simples reposiciones de materiales existentes, hasta remodelaciones del trazado y del acabado de algunos viales para optimizar su uso, adecuación de los recorridos peatonales para cumplir los requisitos de accesibilidad, y una mejora en la dotación luminica del acceso al complejo universitario.

Para una correcta comprensión del ámbito de actuación, y debido a su fragmentación, pasamos a denominar y definir las distintas áreas donde se interviene de forma independiente, aunque indudablemente forman parte de un todo indivisible al que sirven: el entorno inmediato de las edificaciones que conforman la sede de la UNIA en La Rábida.

#### **ZONA 1**\_ENTRADA PRINCIPAL:

Las premisas con las que partimos para esta área son las siguientes:

- a. Adecuar el acabado del pavimento a la importancia que le confiere su ubicación en el recinto global, debiendo tener además un acabado más cómodo y accesible para los usuarios.
- b. Enlazar la entrada principal del Edificio Sede de la Universidad con la zona de ampliación de la misma, donde se erigen varios módulos destinados a biblioteca de reciente construcción, cuya potente arquitectura con aires racionalistas entra en diálogo con el carácter tradicional del edificio original.
- c. Ejercer de una especie de gran "distribuidor direccional", donde se marquen de una forma clara los distintos recorridos posibles en el entorno del uso docente, conformándose de modo que su lectura sea clara e inequívoca.

La actuación en este espacio pasa por el desmontado y sustitución de una franja de pavimento, compuesto por un entramado de ladrillo taco y chino lavado, para asimilarlo a otra zona contigua en mejor estado de conservación y cuya funcionalidad se ha demostrado más adecuada para el tránsito peatonal por su mayor planeidad. Así, el paño a repavimentar quedará terminado con piedra caliza en baldosas colocadas al hilo, encintados del mismo material y relleno de las cuadrículas de piedra marmórea en blanca dispuesta a modo de empedrado tradicional de la sierra de Huelva.

Al tratarse del "Ágora" del conjunto y, por tanto, de un espacio clave para el conocimiento del mismo, se plantea aprovechar el nuevo empedrado para plasmar un dibujo central del logo de la Universidad Hispanoamericana de La Rábida, ejecutado con piedra blanca y negra al más puro estilo de los empedrados decorativos tradicionales de la sierra onubense.



Además, se redefine el perímetro de este ámbito de actuación para eliminar un retranqueo existente en el pavimento en el que el acotado de césped se adentra en la zona de acceso peatonal, ya que se considera innecesario estética y funcionalmente. Para ello será necesario ampliar la superficie pavimentada y reubicar la canaleta de recogida de aguas existente.

Destacando la dirección que conduce a la entrada principal del complejo universitario, se pone en valor este recorrido no sólo con la repavimentación, sino también con un aumento de la calidad lumínica del acceso, mediante la incorporación de fuentes luminosas de tipo baliza, similares a otras empleadas en el entorno próximo del Santuario de Santa María de la Rábida.

Debido al concepto de espacio distribuidor de este lugar, y para conectar de una forma clara y de fácil lectura la zona antigua con la ampliación se reordena el encuentro de recorridos, solucionando la conexión mediante la proyección de media circunferencia que origina una especie de plaza donde se pone en valor el arranque de las escaleras que acceden a los módulos de la nueva biblioteca, gracias a un discreto pero consecuente tratamiento del pavimento. Así, este semicírculo será el encargado de absorber las distintas direcciones existentes, y de combinar los acabados empleados para terminar cada una de ellas, prevaleciendo el recorrido peatonal de acceso al gran patio principal de acceso a la Sede de la UNIA, sobre el de tráfico rodado que conecta el lugar con el patio a nivel inferior.

La materialización de esta idea pasa por la realización de unos juegos compositivos con los acabados del pavimento, donde se emplea un mayor uso de la piedra caliza gris al corte (que simboliza lo actual, lo moderno) frente a la marmórea piedra blanca colocada a modo de empedrado de ripios (que simboliza lo antiguo, lo tradicional).

Además, se adaptarán a las secciones adecuadas para el acceso de minusválidos, cuantos recorridos peatonales y acceso a edificaciones existan esta ZONA 1.

**ZONA 2\_VIAL DE ACCESO**

Se trata de un vial que salva una diferencia de cotas de una planta de altura, conectando la denominada ZONA 1 "cota 0" con la ZONA 3 o planta sótano. Debido al tráfico rodado que soporta, se considera necesario un cambio en la terminación del pavimento y la base firme, así como una redefinición de lo que supondría el área de rodadura, de aparcamiento y las aceras peatonales.

Para ello se contempla la colocación de un refuerzo en la solera existente, una vez desmontada la capa de terminación del pavimento, así como el empleo de un nuevo material tipo adoquín de hormigón coloreado en pardo combinado con adoquín de granito para la zona rodada, mejorando así su puesta en uso, y dejando las zonas peatonales terminadas con los mismos acabados y al mismo nivel pero diferenciándose en el lenguaje compositivo para permitir un uso compartido entre personas y vehículos.

El encuentro entre el Vial de Acceso o ZONA 2 y el Patio a Nivel Inferior o ZONA 3 se resuelve con una mayor sensibilidad mediante la combinación de los dos acabados empleados para los distintos usos, con objeto de suavizar el cambio de materiales en un punto singular como es el paso de los arcos.

Las tres luminarias existentes en este acceso, se reubicarán para mejorar la calidad lumínica, disponiéndose al tresbolillo tal y como se grafía en planos.

**ZONA 3\_PATIO NIVEL INFERIOR**

En este patio secundario se interviene cambiando el pavimento actual por otra solución más funcional y de similares características a las empleadas en la ZONA 1, es decir, baldosas de piedra caliza colocadas al hilo y empedrados tradicionales de piedra blanca marmórea tomados con lechadas de cemento rellenando las cuadrículas centrales.

Se repondrán los elementos de los sumideros lineales existentes que se vean afectados por la intervención del cambio del pavimento, así como se soterrarán unas canalizaciones de agua caliente calorifugado que discurren actualmente colgadas de las fachadas del edificio.

**ZONA 4\_PERÍMETRO EDIFICACIONES**

Se sustituirá el pavimento de barro cocido existente en el perímetro de las edificaciones que, a modo de acerado bordea el conjunto edificatorio por otro de terminación pétreo más adecuado para el ambiente húmedo de la zona, ampliándose la sección de los recorridos peatonales a 2.00 m en las zonas donde sea posible para favorecer la fluidez.

**ZONA 5\_PATIOS****ZONA 5A\_PATIO PRINCIPAL****ZONA 5B\_PATIO TRASERO**

En ambos patios se repondrán las zonas de empedrado existente que se encuentran deterioradas con la misma terminación que las existentes, acometiendo cuadrículas completas en aquellos lugares donde falten piezas pétreas para evitar que se aprecie la diferencia de lo antiguo y lo nuevo. Además, se limpiarán las zonas recubiertas por verdín, con pistolas de aire a presión, para garantizar una adecuada imagen del conjunto.

En el PATIO TRASERO, además se sustituirá el material de terminación del pequeño acerado que bordea el edificio para mejorar la durabilidad del mismo, colocando baldosas pétreas en lugar de las cerámicas existentes.

### 1.1.3. Estado actual

La Sede Iberoamericana Santa María de La Rábida tiene sus antecedentes históricos en la Universidad Hispanoamericana de La Rábida, fundada en el año 1943 como un foro científico de ámbito internacional que amparara particularmente estudios e investigaciones de carácter iberoamericanista. Esta sede ejerce las funciones de Secretaría técnica del grupo, y está compuesta por un potente edificio compuesto por varios volúmenes prismáticos de planta rectangular, cuya composición se resuelve con esquemas de "U" y quiebros ortogonales que conforman amplios patios centrales y laterales.

#### **ZONA 1\_**ENTRADA PRINCIPAL

Se trata de un gran espacio que sirve de antesala a las edificaciones donde se instalan las dotaciones universitarias, en lo que podríamos llamar "cota 0" o Planta Baja. Los acabados con que cuenta actualmente van desde un gran paño central con tratamiento vegetal (césped), hasta dos zonas pavimentadas claramente diferenciadas por su estado de conservación.

Una de ellas, la que presenta un mayor deterioro, cuenta con un acabado en forma de retícula, compuesta por recuadros de ladrillo taco enmarcando paños de chinos lavados tomados con mortero.

La otra zona es la que conforma el espacio central de la "U" que genera la planta del edificio principal, y su terminación es de piedra caliza gris generando calles y cuadrículas que se rellenan con piedras marmóreas blancas a colocadas a modo de empedrado tradicional de la sierra de Huelva. Su estado de conservación es bueno.

Existe una zanja lineal al aire de recogida de aguas lateral en el encuentro de la zona de terminación de cantos redondeados con la zona ajardinada.

De este espacio arrancan las escaleras de acceso a la zona de ampliación del conjunto dotacional, conectando el edificio principal con los módulos de la biblioteca de reciente construcción.





## ZONA 2\_VIAL DE ACCESO

Es un plano inclinado resuelto a modo de rampa que salva un fuerte desnivel, flanqueado por un muro de contención en el encuentro con la ZONA 1, y otro muro curvo que genera una zona de aparcamiento en superficie terminado con solera de hormigón, que se sitúa en el extremo opuesto.

El espacio central es un vial que soporta el tráfico rodado (incluso camiones de mercancías), y su terminación es de pavimento en cuadrícula compuesto por ladrillo taco para la retícula y chinos redondeados en los espacios centrales.

Existe un sumidero lineal cubierto por rejilla que recoge las aguas vertidas desde los dos planos inclinados que suponen el vial y la zona de aparcamientos, así como escaso mobiliario urbano (farolas y contenedores).

La conexión de este Vial de Acceso o Zona 2 con el Patio a Nivel Inferior o Zona 3 se resuelve mediante un plano horizontal cubierto por un pasaje flanqueado por dos arcos, y cuya terminación del pavimento existente coincide con el de ambos: cuadrícula de ladrillos taco rellenos con chinos lavados.



**ZONA 3\_PATIO NIVEL INFERIOR**

Este patio, que se encuentra a una cota inferior a la del nivel de acceso, es un espacio abierto que resulta de la implantación del edificio en el terreno ya que, aprovechando el fuerte desnivel existente, consigue crear esta especie de mirador abierto a la ría que enriquece el conjunto arquitectónico.

Su planta es rectangular, y se encuentra flanqueado por el edificio docente en tres de sus lados, quedando el cuarto lado cerrado por un muro de contención de ladrillo visto, terminado mediante jardinera de escasa altura, que cuenta con un sumidero lineal en todo su recorrido.

En cuanto a su acabado, se mantiene el mismo que en la ZONA 1 y 2: pavimento en cuadrícula compuesto por ladrillo taco para la retícula y chinos redondeados en los espacios centrales.

**ZONA 4\_PERÍMETRO EDIFICACIONES**

Bordeando las zonas traseras del perímetro edificatorio se encuentra un acerado continuo de 1 m de anchura, terminado con plaqueta de barro cocido de 14 x 28 cm tipo "bonares" colocado a "espiga", cuyo estado es de deterioro un considerable, ya que, al tratarse de un material poroso, se ve muy afectado por la humedad.





**ZONA 5\_PATIOS****ZONA 5A\_PATIO PRINCIPAL****ZONA 5B\_PATIO TRASERO**

EL PATIO PRINCIPAL es la continuación de la ZONA 1. Se trata del espacio resultante de la disposición en forma de "U" de la planta del edificio principal, en su cota de acceso, y su aspecto es el de reciente ejecución, si bien el desgaste ha ocasionado la pérdida de algunas piezas pétreas.

Se encuentra pavimentado a modo de cuadrícula combinando la piedra caliza gris lisa colocada al hilo que enmarca los recuadros, con la pieza partida de cantera marmórea que rellena los mismos a modo de empedrado tradicional.



EL PATIO TRASERO, al que se accede desde el denominado Patio del Nivel Inferior a través de unas escaleras, es el punto de partida para el acerado perimetral definido como ZONA 4.

Se encuentra terminado con una combinación de un gran paño empedrado con piedra marmórea blanca colocado a modo tradicional, recercados por cuadrículas de ladrillo taco y otros paños con cobertura cerámica tipo "bonares" colocadas a espiga, con peor estado de conservación que el anterior. Existen en él elementos mobiliario urbano como bancos de fundición y jardineras perimetrales.

Este patio está muy afectado por la humedad, presentando verdín la mayor parte del pavimento tanto en la zona de los empedrados como en la de baldosas cerámicas.



## 1.2. Características de la parcela o solar

El ámbito de actuación está compuesto por las cinco Zonas diferenciadas en planta, que tienen la característica común de ser espacios urbanizados pertenecientes al entorno del conjunto edificatorio que supone sede de Santa M<sup>a</sup> de La Rábida de la Universidad Internacional de Andalucía.

**ZONA 1**\_ENTRADA PRINCIPAL

**ZONA 2**\_VIAL DE ACCESO

**ZONA 3**\_PATIO NIVEL INFERIOR

**ZONA 4**\_PERÍMETRO EDIFICACIONES

**ZONA 5**\_PATIOS

**ZONA 5A**\_PATIO PRINCIPAL

**ZONA 5B**\_PATIO TRASERO

### 1.2.1. Situación

La referencia catastral de la parcela universitaria es la 4303401PB8240S0001MW, localizada en la Urbanización La Rábida 102, de la localidad de Palos de la Frontera, Huelva, clasificada como Urbana, con superficie construida por el inmueble docente de 3.821 m<sup>2</sup>, y uso cultural, y una superficie de suelo de 1.872 m<sup>2</sup>.

### 1.2.2. Superficies

La superficie total del pavimento del entorno de la UNIA Sta. María de La Rábida en la que se interviene alcanza un total de 3033,00 m<sup>2</sup>, de los cuales:

**ZONA 1**\_DE INTERVENCIÓN: ACCESO PRINCIPAL A NIVEL DE PLANTA BAJA. TRÁFICO PEATONAL.

Área: 672,00 m<sup>2</sup>

Perímetro: 161,50 ml

**ZONA 2**\_DE INTERVENCIÓN: RAMPA DE ACCESO A NIVEL DE SÓTANO. TRÁFICO RODADO.

Área: 685,00 m<sup>2</sup>

Perímetro: 182,00 ml

**ZONA 3**\_DE INTERVENCIÓN: PATIO A NIVEL DE SÓTANO. TRÁFICO PEATONAL.

Área: 465,00 m<sup>2</sup>

Perímetro: 112,00 ml

**ZONA 4**\_DE INTERVENCIÓN: ACERADO PERIMETRAL A NIVEL DE PLANTA BAJA. TRÁFICO PEATONAL.

Área: 270,00 m<sup>2</sup>

Perímetro: 240,00 ml

**ZONA 5**\_DE INTERVENCIÓN: REPOSICIÓN DE PAÑOS DAÑADOS A NIVEL DE PLANTA BAJA. TRÁFICO PEATONAL.



**ZONA 5A\_PATIO PRINCIPAL**Área: 446,00 m<sup>2</sup>

Perímetro: 85,00 ml

**ZONA 5B\_PATIO TRASERO**Área: 495,00 m<sup>2</sup>

Perímetro: 105,00 ml

PAVIMENTOS PROYECTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
EMPEDRADO TRADICIONAL	567,44
ADOQUÍN GRANITO ABUJARDADO	471,44
ADOQUÍN HORMIGÓN PREFABRICADO	282,38
PIEDRA NATURAL CALIZA GRIS	1.058,78
BALDOSA DE GRANITO	56,00
BORDILLO DE GRANITO	151,05

### 1.2.3. Descripción general

Se trata de reponer parte de la urbanización perimetral de una sede universitaria en La Rábida, sustituyendo fundamentalmente las actuales terminaciones de chinos redondeados (debido a su estado de deterioro y su falta de funcionalidad), por otros acabados de apariencia similar como son los paños de empedrados marmóreos ya utilizados en algunas zonas del entorno (entrada principal y patio lateral), ampliar la dotación de luminarias en el acceso principal al recinto, conectar la zona de la ampliación de las edificaciones universitarias con la sede original a través del reordenamiento de los recorridos, así como de reforzar el firme del vial de que conecta la zona de "cota 0" con el patio existente en el nivel inferior.

Estas actuaciones conllevarán el desmontado de los materiales de terminación, y la mejora o ejecución de nuevas solera de base (según su existencia o inexistencia), así como la reposición de cuantas dotaciones se vean afectadas por la nueva pavimentación, tales como recogidas de aguas mediante sumideros lineales o mobiliario urbano.



## 2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

### 2.1. Solución adoptada

En la redacción del presente proyecto de urbanización, se han tenido en cuenta las necesidades derivadas del uso universitario a que se destina el edificio principal. El tránsito peatonal que genera esta actividad, así como el acceso de camiones de abastecimiento a la zona inferior del conjunto edificatorio, hacen que sea necesaria una nueva pavimentación de las zonas más deterioradas por el paso del tiempo, en las que coincide una terminación en cuadrícula de ladrillo taco con empedrados de chino lavado.

Las soluciones adoptadas varían para cada una de las zonas delimitadas, en función de su uso peatonal o rodado, como ya se ha detallado pormenorizadamente en apartados anteriores, pero tienen la característica común de seguir el siguiente proceso:

- Se desmontarán los pavimentos existentes hasta alcanzar la solera de base, es decir, de 11 a 14 cm aproximadamente.
- Se limpiará la solera existente hasta alcanzar la planeidad original, y se ejecutará una especie de nueva capa de compresión de HM-20, e: 3-5 cm que llevará un mallazo #15.15 y  $\varnothing$  8 mm en los recorridos peatonales, y #15.15 y  $\varnothing$  10 mm en los de tráfico rodado.
- Sobre la nueva capa de compresión se extenderá una capa de 2 cms de arena lavada.
- Sobre la arena se coloca el mortero de agarre M-10 a de dosificación 1:4 para los paños empedrados, mortero de agarre para los adoqunes de granito, o bien base de arena gruesa e=4 cm. para pavimento de adoquín de hormigón vibrado.
- El elemento de terminación será, en el caso de los empedrados, la piedra marmórea de blanca, partida al modo tradicional de la sierra, de espesor medio 7 cm, colocadas con la cara plana hacia arriba y, en el caso de las zonas adoquinadas, las piezas prefabricadas de hormigón o de granito, de dimensiones 200 x 100 x 60 mm, colocados en seco sin ningún tipo de cementante entre las juntas. Una vez colocados los adoquines es necesario compactar el pavimento, bien con una placa vibradora ó con un rodillo vibrador y por último se procederá al relleno de las juntas con arena, extendiendo sobre el pavimento arena fina, que debe estar seca en el momento de su colocación.

Se colocará una nueva línea de alumbrado público en la Zona 1, para destacar aún más el recorrido de acceso a la entrada principal. La iluminación del vial peatonal se ha planteado mediante farolas tipo baliza, con grado de aislamiento Clase II, fuste cilíndrico de aluminio extrusionado, base y grupo óptico fabricados en aluminio inyectado. La elección de estas farolas tipo baliza se eligen ya que, a pesar de no ser la elegidas para el vial de acceso a la zona sótano (donde se sustituyen las existentes de báculo recto de 3.70 m de chapa de acero galvanizado, farol esférico de metacrilato opal de 450 mm de diámetro y lámpara de vapor de mercurio), se encuentran colocadas en el entorno del sector, junto al Monasterio de la Rábida, considerándose por tanto integradas en el entorno inmediato del complejo universitarios. Además, esta dotación lumínica a una baja altura, permite encardinar los recorridos peatonales entre sí, potenciando la importancia de los pavimentos y sin interferir en la visión frontal de las edificaciones. Todas las farolas irán colocadas linealmente en el encuentro entre el vial peatonal de acceso principal y la zona ajardinada existente en la misma, según documentación gráfica en planos.

Todas las infraestructuras de distribución de suministros (luz, agua, telefonía, gas...) que se vean afectadas por estos cambios de elementos de terminación de pavimento, se sustituirán por otras de idénticas características, así como se conectarán enterradas con las redes

existentes y con las separaciones reglamentadas entre ellas, de la manera que cumplan con la normativa vigente en cada caso.

No se alterarán las pendientes de la urbanización existente, ni las cotas de terminación de la misma, para evitar encuentros incómodos con las edificaciones existentes, así como tampoco se incluirán nuevas piezas de mobiliario urbano, desmontando únicamente las existentes y volviéndolas a colocar de forma idéntica.

Se incluye una partida de limpieza del alcantarillado existente, para evitar atascos ocasionados por los trabajos a acometer.

Se limpiarán los empedrados antiguos con pistola de aire a presión para eliminar la presencia vegetal existente (patio trasero de la denominada Zona 5B).

## 2.2. Justificación Urbanística

Esta memoria de Urbanización interior para la zona de actuación correspondiente a la Sede Santa M<sup>a</sup> de La Rábida de la Universidad Internacional de Andalucía, responderá sin contravenir a las determinaciones que previene la ordenación urbanística de las Normas Subsidiarias del Término Municipal de Palos de la Frontera.

**EMPLAZAMIENTO:** LA RÁBIDA.

**LOCALIDAD:** PALOS DE LA FRONTERA\_HUELVA.

	<b>N O R M A T I V A</b>
<b>CLASIFICACIÓN</b>	Urbano Consolidado
<b>CALIFICACIÓN</b>	Docente_Ámbito de la UNIA

El presente proyecto cumple las determinaciones urbanísticas de aplicación de las NNSS correspondientes al término Municipal de Palos de la Frontera.

**2.3. Resumen Económico**

De acuerdo con el Estado de Mediciones y Presupuestos que se adjunta al presente Proyecto de Urbanización, el presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO (244.746,68 €).

Añadiéndole el 16% de I.V.A. (46.599,77 €) y el 19% de Gastos Generales y Beneficio Industrial (46.501,87 €) el Presupuesto de Contrata del presente Proyecto de Urbanización asciende a la cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS DE EUROS (337.848,32 €).

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

PROMOTOR

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL DE  
ANDALUCÍA

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez

### **3. MEMORIA TECNICA**

#### **3.1. Movimiento de Tierras y Excavaciones**

##### **1.- Características y clasificación de los terrenos.**

Alrededor de 11 a 14 cm de pavimento combinado en retículas de ladrillo y chinos lavados.

Bajo esta capa de compresión, soleras de hormigón en masa de espesor variable.

##### **2. - Movimientos de tierra: tipo y ejecución.**

Estas actividades son:

- Desmontado de los pavimentos
- Retirada de servicios afectados

El objetivo de todas estas actuaciones es:

- Dejar la urbanización en la cota de la rasante de la solera de base.

Las actuaciones sobre las soleras, necesarias para la obra urbanización comprenden:

- Ejecución de nueva capa de compresión con mallazo en soleras.
- Colocación de los nuevos elementos de terminación del pavimento.
- Reparación empedrados dañados.

##### **2.1. Actividades previas al desmontado del pavimento:**

###### **2.1.1. Retirada de servicios**

- Líneas de instalaciones obsoletas ó en uso pero que se vean afectadas.
- Soterramiento de red de A.C.S. que discurre grapeada a fachada en patio a nivel inferior.
- Mobiliario urbano.

###### **2.2. Desmontado de los pavimentos:**

- Se levantarán los revestimientos de pavimentación existentes con medios mecánicos hasta alcanzar el nivel de la solera de base existente, incluyendo los conglomerantes y los áridos nivelantes que tuvieran.

Todas las tierras sobrantes de las obras de movimiento de tierras se transportarán a vertedero autorizado, considerándose un incremento de volumen del 30 %.

**OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS**

La urbanización interior para el entorno de la UNIA en La Rábida, contempla las siguientes obras e infraestructuras:

Siempre se cumplirá el siguiente cuadro, en caso de verse afectadas cualquier conducción de suministro:

Instalaciones	Separación horizontal	Separación vertical
Alcantarillado	60 cm	50 cm
Electricidad-alta	30 cm	20 cm
Electricidad-baja	20 cm	20 cm
Telefonía	20 cm	20 cm

### 3.2. Pavimentación

Las obras de pavimentación, en función de la zona de intervención del proyecto son las siguientes:

**ZONA 1**\_DE INTERVENCIÓN: ACCESO PRINCIPAL A NIVEL DE PLANTA BAJA. TRÁFICO PEATONAL.

#### Empedrados Tradicionales:

Se ejecutarán paños de empedrados al modo tradicional de la sierra de Huelva, empleando roca de cantera de tipo mármoleo blanco, comprada " en rama", partida a mano en el lugar hasta obtener 70 mm de tamaño medio, asentada sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 6 cm de espesor, con las caras planas dispuestas hacia arriba. Una vez colocadas las piedras se rematarán con un enlechado de mortero (1:1), que posteriormente se barrerá con un cepillo de alambre hasta obtener un aspecto idéntico al de los empedrados ya existentes en esta zona 1 de acceso principal al recinto universitario.

En esta zona 1, se incluye un dibujo del Emblema de la Universidad Hispanoamericana de La Rábida, ejecutándose el mismo a modo de "llano" o "cuadro" utilizados en los pueblos de Alájar o Linares de la Sierra como alfombras pétreas decorativas en el acceso a sus casas. Para ello se ejecutará un molde de poliestireno expandido donde se dibujará el logo, y de él se irán recortando las piezas en las que se rellenará de forma alterna con piedra blanca y negra hasta alcanzar la representación deseada. La piedra negra es una caliza con propiedades de mármol grisazulado.

Pero estos empedrados a ejecutar en el entorno de la universidad difieren del método tradicional en que, en lugar de emplear ripios hincados para conformar las "maestras", se emplean piezas de piedra caliza gris de dimensiones 60 x 10 x 3 cm, para generar las cuadrículas del entramado.

A partir de aquí se sigue la metodología habitual: los "cajones" o espacios que quedan entran entre las maestras se rellenarán con piedras del color correspondiente cuidando un correcto encaje. Una vez colocados los ripios se golpean con la "tabla" o "mazo" (especie de martillo tosco de madera), para lograr la planeidad deseada.

Por último se vierte una lechada de mezcla más fluida hasta rellenar los intersticios que quedan entre los cantos, que de esta manera sólo mostrarán su extremo superior. Posteriormente se barrerá con fuertes escobas de alambre para eliminar los restos de argamasa y se limpiará regando el conjunto. Si se trata de un dibujo que se desea destacar, también puede frotarse el empedrado con un estropajo mojado o trapo humedecido para dotarlos de brillo.

#### Solería de piedra natural:

La zona central de conexión de los distintos recorridos se repavimentará con baldosas de piedra caliza gris al corte, generando recuadros de dimensiones 60 x 10 x 3 cm a modo de empedrados, pero rellenos con otras piezas del mismo material, de dimensiones 10 x 10 x 3 cm en lugar de los ripios mármoleos empleados en la zona contigua, colocadas todos ellos al hilo, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), cama de arena de 2 cm de espesor, y rejuntado de baldosas con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza de la misma.



Encintados de Bordillos:

En el encuentro entre el empedrado y la zona ajardinada existente en la ZONA 1, se colocará un encintado de bordillo de granito achaflanado de 17 x 28 cm de sección, y 60 cm de longitud mínima, asentado sobre una base de hormigón HM-20, y rejuntado con mortero (1:1).

**ZONA 2**\_DE INTERVENCIÓN: RAMPA DE ACCESO A NIVEL DE SÓTANO. TRÁFICO RODADO.Pavimentos de adoquinado:

Se emplearán en el vial de acceso al nivel inferior, y estará destinado al tráfico rodado. En él se combinarán adoquines de dos materiales distintos: hormigón prefabricado y granito abujardado, haciendo un dibujo en cuadrícula en la parte central destinada al vial. Así, los recercados de los cuadros irán en granito (servirán como bordes de confinamiento) y el relleno de los mismos de prefabricado. Para el acerado se empleará únicamente el adoquín de granito, separando el tráfico peatonal del rodado no por un salto con bordillo, ya que ambos planos (acerado y vial) quedarán enrasados a la misma cota, sino mediante el empleo de losas de granito para delimitar el contorno. Este elemento, además, les proporcionará un confinamiento lateral en la zona de la cuneta, con el fin de evitar desplazamientos de los adoquines, aberturas excesivas de las juntas ó pérdidas de trabazón entre ellos. Dicho elemento debe construirse antes de la colocación del adoquinado.

Con ambos acabados, el pétreo natural y el prefabricado, se empleará la misma metodología constructiva.

Las piezas se colocarán sobre un cimientado de hormigón HM-20 armado con mallazo en su capa de coronación; sobre el que se extenderá una capa de arena lavada para conseguir una nivelación de cada una de las piezas, los adoquines se colocarán en seco. Una vez colocados, es necesario compactar el pavimento, bien con una placa vibradora ó con un rodillo vibrador, y posteriormente se procederá al llagueado de las diferentes piezas mediante una lechada de mortero de cemento 1:8.

Las dimensiones y demás características los adoquines y plaquetas a emplear se resumen para cada una de las áreas en el estado de mediciones del presente Proyecto, además de en los planos, apareciendo los siguientes tipos:

- Adoquín de Granito Canteado Abujardado Gris: 10 x 10 x 6 cm, aparejado "de corredor".
- Adoquín de Hormigón Prefabricado sin bisel, color Pardo: 20 x 10 x 6 cm, aparejado "de juntas alternas"
- Losa de Granito, color Gris: 20 x 40 x 6 cm, aparejado "de corredor".

Las dimensiones y demás características del adoquín se resumen para cada una de las áreas en el estado de mediciones del presente Proyecto.

Encintados de Bordillos:

En el encuentro entre la rampa adoquinada y el aparcamiento de solera de hormigón existente en la ZONA 2, se colocará un encintado de bordillo de granito achaflanado de 17 x 28 cm de sección, y 60 cm de longitud mínima, asentado sobre una base de hormigón HM-20, y rejuntado con mortero (1:1).

**ZONA 3**\_DE INTERVENCIÓN: PATIO A NIVEL DE SÓTANO. TRÁFICO PEATONAL.Empedrados Tradicionales:

En este patio, se ejecutarán también paños de empedrados al modo tradicional de la sierra de Huelva, empleando roca de cantera de tipo marmóreo blanco, comprada "en rama", partida a mano en el lugar hasta obtener 70 mm de tamaño medio, asentada sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 6 cm de espesor, con las caras planas dispuestas hacia arriba. Una vez colocadas las piedras se rematarán con un enlechado de mortero (1:1), que posteriormente se barrerá con un cepillo de alambre hasta obtener un aspecto idéntico al de los empedrados ya existentes en esta zona 1 de acceso principal al recinto universitario.

Pero estos empedrados a ejecutar en el entorno de la universidad difieren del método tradicional en que, en lugar de emplear ripios hincados para conformar las "maestras", se emplean piezas de piedra caliza gris de dimensiones 60 x 10 x 3 cm, para generar las cuadrículas del entramado. A partir de aquí se sigue la metodología habitual: los "cajones" o espacios que quedan entre las maestras se rellenarán con piedras del color correspondiente cuidando un correcto encaje. Una vez colocados los ripios se golpean con la "tabla" o "mazo" (especie de martillo tosco de madera), para lograr la planeidad deseada. Por último se vierte una lechada de mezcla más fluida hasta rellenar los intersticios que quedan entre los cantos, que de esta manera sólo mostrarán su extremo superior. Posteriormente se barrerá con fuertes escobas de alambre para eliminar los restos de argamasa y se limpiará regando el conjunto. Si se trata de un dibujo que se desea destacar, también puede frotarse el empedrado con un estropajo mojado o trapo humedecido para dotarlos de brillo.

**ZONA 4**\_DE INTERVENCIÓN: ACERADO PERIMETRAL A NIVEL DE PLANTA BAJA. TRÁFICO PEATONAL.Solería de piedra natural:

El perímetro de las edificaciones que actualmente se encuentra terminado con baldosas cerámicas, se ampliará de sección y se repavimentará con baldosas de piedra caliza gris al te (similar a la existente en el patio principal de la ZONA 1), de dimensiones 60 x 30 x 3 cm, colocadas al hilo, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), cama de arena de 2 cm de espesor, y rejuntado de baldosas con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza de la misma.

Encintados de Bordillos:

En el encuentro entre el nuevo acerado y el terreno natural, en la ZONA 4, se colocará un encintado de bordillo de granito achaflanado de 17 x 28 cm de sección, y 60 cm de longitud mínima, asentado sobre una base de hormigón HM-20, y rejuntado con mortero (1:1).

**ZONA 5**\_DE INTERVENCIÓN: REPOSICIÓN DE PAÑOS DAÑADOS A NIVEL DE PLANTA BAJA. TRÁFICO PEATONAL.

**ZONA 5A**\_PATIO PRINCIPAL

**ZONA 5B**\_PATIO TRASERO

Empedrados Tradicionales:

En estos patios, se considera un 15% de superficie deteriorada respecto de la total y, para su reparación, se consideran necesarias las siguientes tareas:

- Desmontar lo dañado por paños completos 1.20 x 1.20 m, para evitar parches indeseados.
- Reponer y fijar la piedra que anteriormente ha sido retirada del modo Empedrados Tradicionales expuesto en otras zonas, manteniendo las mismas características de los recuadros colindantes, con el mismo color blanco, el mismo tamaño de ripio y disposición, y los mismos recercados de piedra caliza al corte.
- Extender la lechada o mezcla de arena y cemento más líquida.
- Limpieza final.

**ELEMENTOS AUXILIARES DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN**

Las calzadas tendrán una pendiente transversal mínima del 2% con objeto de recoger las aguas de lluvia en los puntos existentes en la urbanización a reparar.

Los sumideros que sea necesario reponer, se ejecutarán mediante fábrica de ladrillo de medio pie, enfoscada y bruñida interiormente. Previamente se habrá colocado una solera de hormigón de 10 cm de espesor y 200 kp/cm<sup>2</sup> de resistencia característica yrejilla con cerco, ambas de hierro fundido, de 50 x 30 cm y de 38 kg de peso.

El sifón se formará con un bordillo de hormigón empotrado en ambos extremos en la fábrica de ladrillo, estando la parte inferior del mismo a una cota menor de la del tubo de conexión a la red de saneamiento, que se realizará mediante tubería de hormigón centrifugado de 15 cm. de diámetro.

**3.3. Red de Alumbrado Público**

El alumbrado se proyecta según criterios de bajo mantenimiento y alto rendimiento lumínico de las lámparas a utilizar.

Las carcasas se eligen para cumplir los condicionantes de un alto rendimiento lumínico, alta calidad de materiales con resistencia a intemperie y el menor deslumbramiento posible dentro de los límites de este tipo de instalaciones.

Se proyecta un esquema lineal de cinco báculos separados 10 m. entre sí, en el lateral del vial peatonal de acceso.

**NORMATIVA APLICADA****OBLIGATORIA**

De una forma resumida la reglamentación vigente que hace referencia a los aspectos planificatorios y técnicos de la misma puede enumerarse como sigue:

-Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta tensión.

-Decreto 842 / 2002 de 2 de Agosto, publicado en BOE nº224 de 18 de Septiembre por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

-RD 3275/1982 de 12 de Noviembre de 1982 y Orden Ministerial del 6 de Julio de 1.984 por los que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias.

- RD 2.949 / 82, de 15 de Octubre de 1982, por el que se aprueba el Reglamento sobre acometidas eléctricas.

- RD 1 / 1992 de 26 de Junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana.

- RD 2.159/1978, de 23 de Junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de la Ley sobre Régimen del suelo y Ordenación Urbana.

## RED DE FUERZA EN BAJA TENSIÓN

### INSTALACIÓN

El circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 0.6/1 KV de tensión, de 4 conductores de 6 mm<sup>2</sup> de sección nominal mínima, enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 60 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena.

La red de tuberías se instalará a una profundidad igual ó superior a 60 cm, sobre lecho de arena y con protección y aviso de línea eléctrica según plano de sección adjunto. Se dispondrán arquetas de registro según detalle de planos de planta, para facilitar el cambio ó ampliaciones de líneas. Estas arquetas estarán de acuerdo con las recomendaciones de Compañía Endesa-Sevillana de Electricidad, en cuanto a tamaños y ejecución.

Los recorridos de las líneas se harán por zonas públicas, preferiblemente por Acerados, evitando las zonas ajardinadas y otras zonas con posibilidades de actuación en el terreno.

Las líneas con cambio de secciones a lo largo de su recorrido, dispondrán de las protecciones adecuadas y se consideraran elementos de seccionamiento a efectos de lo indicado en la reglamentación de regularidad en el suministro de energía eléctrica.

### EMPALMES Y CONEXIONES

Se efectuarán de forma que se asegure la perfecta continuidad de los conductores empalmados, preferiblemente con manguitos accionados por prensa hidráulica y los aislamientos se efectuarán de forma que se asegure la misma tensión nominal y aislamiento de los conductores, a base de capas sucesivas de cinta Scotch 23 y 33 auto vulcanizante.

### CONTINUIDAD DEL CENTRO

El conductor neutro no dispondrá de ningún elemento de corte por cortocircuito ó sobrecarga, a no ser que se asegure el corte omnipolar de las líneas.

En las cajas de acometida y ó seccionamiento, se asegurará que el conductor neutro no se corte por fusibles, disponiéndose una pletina de sección adecuada para el paso de este conductor.

En caso de desconexiones de líneas, el neutro será el último conductor a desconectar y el primero a conectar posteriormente.

### CRUCES DE CALLES

En este caso no se plantean cruces, puesto que toda la red discurre por el vial peatonal, por lo que no será necesario tener en cuenta las precauciones de refuerzo para los casos de cruces de calles de tráfico rodado.

**CRUZAMIENTOS Y PARALELISMO CON CONDUCTORES**

Los cruces entre conductores de baja y media tensión deberán respetar una distancia mínima entre líneas de 0,25 metros, debiendo estar ambas líneas protegidas por tuberías adecuadas. En caso de cruces con líneas de telecomunicaciones, agua, gas etc. Las distancias mínimas entre líneas serán de 0,20 metros entre las partes exteriores canalizaciones de las líneas. Estas mismas condiciones y distancias de seguridad se cumplirán en caso de paralelismos entre diferentes líneas. No obstante en este ámbito de urbanización no se producirán en ningún caso cruces entre conductores de diferente tensión.

**RED DE PUESTA A TIERRA**

La red de puesta a tierra se realizará mediante una línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm<sup>2</sup> de sección nominal y tensión 450/750 V, con recubrimiento verde-amarillo, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, con conexión al punto de puesta a tierra.

Este se realizará en arqueta de conexión de puesta a tierra, de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra.

**ALUMBRADO PUBLICO**

Por una parte están las farolas existentes en el vial de la ZONA 2, que se repondrán por otras de similares características, siendo éstas de tipo báculo de 3.70 m, de chapa de acero galvanizado, farol esférico de metacrilato opal de 450 mm de diámetro, lámpara de vapor de mercurio, de 125 w, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra.



Por otra parte está la nueva línea de luminarias tipo baliza, colocadas en la zona de acceso principal, que cuenta con una elevada resistencia mecánica y fácil instalación y mantenimiento. El fuste es cilíndrico y está fabricado en aluminio extrusionado, la base y el grupo óptico está dotado de 5 anillos paralumen que limitan el deslumbramiento, y cuya inclinación facilita el autolimpiado de los mismos. El grado de aislamiento de la luminaria es de Clase II. El acabado será de pintura polvo poliéster de color gris forja.

**MEMORIA**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL  
**PAVIMENTO** EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA **UNIA**  
LA RÁBIDA\_PALOS DE LA FRONTERA\_HUELVA.



En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

PROMOTOR

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DE ANDALUCÍA

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez

#### 4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se presenta relación de las normas aplicables al proyecto, tanto a nivel autonómico como estatal, a las que hay que añadir todas aquellas referidas en los apartados correspondientes a normativas municipales y sectoriales o específicas del proyecto.

##### GENERALES

###### **Ley de Ordenación de la Edificación**

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99. Modif. Disp. Adic. 2ª por art.105 de Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02.

###### **Código Técnico de la Edificación.**

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. BOE 28.03.2006

###### **Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

R.D.L. 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE.21.09.00\*

###### **Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

R.D. 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01\*

##### CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

###### **Código Técnico de la Edificación.**

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. (Incluye Régimen Transitorio entrada en vigor CTE) BOE 28.03.2006.

Contenido:

Parte I (Obligatoria)

Parte II (Voluntaria). Documentos Básicos. DB

#### **SU Seguridad de Utilización**

##### **DB SU Seguridad de Utilización**

- SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

#### **HS Salubridad**

##### **DB-HS Salubridad**

- HS 4 Suministro de agua
- HS 5 Evacuación de aguas



## INSTALACIONES

---

### ABASTECIMIENTO DE AGUA

**Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.**  
Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.10.74 BOE 30.10.74\*

**Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.**

Res. de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

**Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003

*Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.*

*D. 120/1991, de 11.06.91, de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91*

### ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión  
e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.**

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02. En vigor desde el 18.09.03. Deroga REBT D. 2413/1973 y sus ITC (MIE BT) , modificaciones y desarrollo.

**Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.**

R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82 BOE 18.01.83\*

**Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.**

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84  
BOE 25.10.84\*\* (complemento); BOE 05.12.87\*\* BOE 03.03.88\* (MIE-RAT 13 Y MIE-RAT 14);  
BOE 05.07.88\*\* BOE 03.10.88\*(diversas MIE-RAT). BOE 05.01.96\*\* (MIE-RAT 02), BOE 23.02.96\*.  
BOE 23.03.00\*\* (Modif. MIE -RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19), BOE 18.10.00\*.

**Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.**

Res. de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E.: 19.02.88

**Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.**

RD 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00.

*BOJA 12.5.01\*\* (Instrucción de 27.3.01)*

**Procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias y manifestaciones análogas.**

*Instrucción 31.03.04, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 19.4.04.*

**Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.**

(NOTA. Estas normas son de aplicación únicamente para en el ámbito de actuación de ENDESA en Andalucía).

Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas.

BOJA 7-6-2005

**SANEAMIENTO Y VERTIDO****Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.**

Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86

**Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.**

Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87 BOE 18.03.88\*

**Medidas de regulación y control de vertidos.**

R.D. 484/1995, de 07.04.95, del Mº de Obras Públicas Transportes y Mº Ambiente. BOE 21.04.95 BOE 13.05.95\*

**Reglamento de la calidad de las aguas litorales.**

D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96. BOJA 04.03.97\*\*

**COMBUSTIBLES****Centros de Almacenamiento y Distribución de G.L.P.**

Orden de 30.10.1970, del Mº de Industria. BOE 09.11.70 BOE 17.12.70\* BOE 5.07.94\*\*

**Reglamento General del Servicio Público de gases combustibles.**

D. 2913/1973, de 26.10.73, del Mº de Ind. y Energía. BOE 21.11.73 BOE 21.05.75 \*\* (Complementario) BOE 20.02.84\*\* BOE 16.03.84\*

**Normas Básicas de Instalaciones de Gas en edificios habitados.**

Orden de 29.03.74, de la Presidencia del Gobierno. BOE 30.03.74 BOE 11.04.74\* BOE 27.04.74\* BOE 5.07.94\*\*

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos**

Orden de 18.11.74 del Mº de Industria BOE 6.12.74 BOE 14.02.75\* BOE 21.03.94\*\* BOE 8.11.83\*\*

BOE 11.07.98\*\* ( Instr.Técas.Complementarias, MIG-R7.1 y MIG-R 7.2)

**Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles e Instrucción sobre Instaladores Autorizados de gas y Empresas instaladoras.**

Orden de 17.12.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.01.86 BOE 26.04.86\*

**Reglamento de instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (G.L.P.) en depósitos fijos.**

Orden de 29.01.86, del Mº de Industria y Energía. BOE 22.02.86 BOE 10.06.86\*

**Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales**

R.D 1853/1993 de 22.10.93 del Mº de la Presidencia BOE 24.11.93 BOE 08.03.94\*

**Reglamento de instalaciones petrolíferas.**

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95 BOE 22.10.99\*\*

**Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "instalaciones petrolíferas para uso propio"**  
R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97 BOE 22.10.99\*\*

## PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.**

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93

**Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.**

Orden del 16.04.1998 del Mº de Industria y Energía. BOE 28.04.1998

**Instrucción técnica complementaria MIE AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios**

Orden de 31.05.82 del Mº de Industria y Energía BOE 23.06.82 BOE 28.04.1998\*\*

**Diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión**

R.D. 824/1982 de 26.03.82 de la presidencia del Gobierno BOE 01.05.82

## PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

### MARCADO "CE"

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.

Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE 07.10.1995\*

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MERCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)

1. Orden de 3 de abril de 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»
2. Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»
3. Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»
4. Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»
5. Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»
6. Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»
7. Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»
8. Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»
9. Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»
10. Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»
11. Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»
12. Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»
13. Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»
14. Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»
15. Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»
16. Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»
17. Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»

**LISTADO POR ORDEN ALFABÉTICO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN CON OBLIGACIÓN DE DISPONER DE MARCADO CE EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN LA OBRA.**

*(Nombre del material – Disposición / Paquete (P)- nº)*

- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. P. 3
- Adhesivos para baldosas cerámicas P. 5
- Aditivos para hormigones, morteros y pastas P. 3
- Adoquines de arcilla cocida P. 6
- Adoquines de hormigón. P. 9
- Aislantes térmicos manufacturados: lana mineral MW, poliestireno expandido EPS, poliestireno extruido XPS, espuma rígida de poliuretano PUR, espuma fenólica PF, vidrio celular CG, lana de madera WW, perlita expandida EPB, corcho expandido ICB, P. 3
- Anclajes metálicos para hormigón P. DITE 1-2
- Apoyos estructurales de PTFE P. 2
- Apoyos estructurales: rodillo, oscilantes, y de PTFE cilíndricos y esféricos P. 11
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. P. 5
- Áridos para balastos. P. 6
- Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. P. 7
- Áridos para hormigón P. 6
- Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. P. 6
- Áridos para morteros. P. 5
- Baldosas cerámicas. P. 11
- Baldosas de terrazo para exterior. P. 11
- Baldosas prefabricadas de hormigón. P. 9
- Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural para pavimentación P. 4
- Bordillos prefabricados de hormigón. P. 10
- Cales de construcción. P. 3
- Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones. P. 7
- Cementos comunes P. 1
- Cementos P. 11
- Chimeneas (conductos de humo de arcilla o cerámicos) P. 7
- Chimeneas (terminales arcillosos / cerámicos) P. 6
- Chimeneas. P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado (acero y aluminio). P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado de mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. P. 8
- Columnas y báculos para alumbrado. P. 5
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. P. 10
- Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta. P. 8
- Dispositivos anti-inundación en edificios P. 6
- Dispositivos de prevención de rebosamiento para tanques. P. 11
- Elementos auxiliares para fábricas de albañilería: dinteles, refuerzos de junta horizontal de malla de acero, tirantes, flejes, abrazaderas, escuadras. P. 9
- Escaleras fijas para pozos. P. 11
- Escaleras prefabricadas (kits) P. DITE 1-2
- Escolleras P. 5
- Fachadas ligeras. P. 11
- Fregaderos de cocina. P. 10
- Geotextiles y productos relacionados P. 2
- Herrajes para edificación. Bisagras 1 eje. P. 4
- Herrajes para edificación. Dispositivo antipático y manillas emergencia o pulsador para salidas de socorro. P. 3
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. P. 8
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. P. 8

- Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. P. 8
- Inodoros. P. 11
- Instalaciones de depuración de aguas residuales <50 Hab. (Fosas sépticas prefabricadas). P. 11
- Juntas elastoméricas en tuberías. P. 5
- Juntas elastoméricas en tubos P. 4
- Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos P. DITE 1-2
- Kits de postensado para el pretensado de estructuras P. DITE 1-2
- Kits de tabiquería interior P. DITE 1-2
- Ligantes de soleras continuas. P. 11
- Materiales de señalización vial horizontal (microesferas). P. 10
- Materiales para soleras continuas P. 6
- Morteros de albañilería: morteros para revoco y enlucido, morteros para albañilería. P. 9
- Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas, para Tejados, muros, tabiques y techos con función portante. P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Cuarta parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Tercera parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exteriorP. DITE 5
- Paneles de yeso. P. 3
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua. P. 10
- Pates para pozos de registro enterrados. P. 8
- Persianas. P. 11
- Piezas para fábrica de albañilería-Piezas cerámicas, silicocalcáreas, bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros) y piezas de hormigón celular curado en autoclave. P. 12
- Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones; P. 2
- Pozos de registro y cámaras de inspección (hormigón) P. 6
- Productos aislantes térmicos P. 7
- Productos de pizarra y piedra natural para tejados. P. 11
- Productos de protección contra el fuego: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas P. DITE 5
- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. P. 10
- Radiadores y convectores. P. 11
- Señalización horizontal de carreteras. P. 11
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 9
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 10
- Sistemas de acristalamiento sellante estructural: Muros y tejados. P. DITE 1-2
- Sistemas de detección de fugas. P. 10
- Sistemas de detección y alarma de incendios P. 6
- Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. P. 8
- Sistemas de detección y alarma de incendios. Equipos de suministro de alimentación. P. 8
- Sistemas de impermeabilización de cubiertas: Líquidos. Membranas flexibles fijadas mecánicamente. P. DITE 1-2
- Sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. P. 6
- Sistemas fijos de extinción de incendios (comentarios sistemas con agentes gaseosos, sistemas extinción por polvo, sistemas equipados con mangueras) P. 2
- Sistemas fijos de lucha contra incendios (componentes sistemas rociadores y agua pulverizada) P. 3
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. P. 10
- Sistemas para el control de humos y de calor. P. 10

- Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón P. DITE 1-2
- Sistemas, kits compuestos y anclajes de plástico para fijación para el aislamiento térmico exterior con revoco P. DITE 1-2
- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción P. 6
- Techos suspendidos. P. 11
- Toldos. P. 11
- Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento P. 4
- Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, armado y con fibra de acero. P. 6
- Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. P. 10
- Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje. P. 8
- Vigas y pilares compuestos a base de madera P. DITE 1-2

NOTA: Para la recepción y puesta en obra de los materiales en la obra, el anterior listado deberá sustituirse por uno que incluya los productos con obligación de disponer del Marcado CE en ese momento. Ese listado puede obtenerse actualizado en la página en el apartado de información sobre la Directiva 89/106/CEE sobre Productos de la Construcción del "Punto de información sobre Seguridad Industrial" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Ministerio de Fomento:

[Http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE](http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

## CEMENTOS Y CALES

### Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66\*\* (Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64). BOE 20.01.66\*

### Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

R.D.1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88 BOE 30.06.89\*\* BOE 29.12.89\*\* BOE 11.02.92\*\* BOE 26.05.97\*\* BOE 14.11.02\*\*

### Certificado de conformidad a normas como alternativa de la Homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos.

Orden de 17.01.89 del Mº de Industria y Energía. BOE 25.01.89

### Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92).

Orden de 18.12.92 del Mº de Obras Públicas y Transportes. BOE 26.12.92

### Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

R.D. 1797/2003, de 26.12.2003, del Mº de Presidencia. BOE 16.01.2004

## YESOS, ESCAYOLAS, PREFABRICADOS Y AFINES

### Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción. RY-85.

Orden de 31.05.85, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 10.06.85

### Pliego de prescripciones técnicas generales para recepción de bloques de hormigón en obras de construcción (RB-90)

Orden de 04.07.90, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 11.07.90



## ACEROS

**Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.**

Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86

**Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.**

Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86\*

## CERAMICA

**Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.**

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

**Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos de cerámicos en las obras de construcción. (RL-88).**

Orden de 27.07.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.08.88

## OBRAS

---

## CONTROL DE CALIDAD

**Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.**

R.D. 1230/1989, de 13.10.89, del Mº Obras Públicas y Urbanismo. BOE. 18.10.1989.

**Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.**

Orden Ministerial FOM/2060/2002. BOE.13.08.2002.

*Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.*

*D. 13/1988, de 27.01.88, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88*

*Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública.*

*Orden de 15.06.89, de la Cª de Obras Públicas y Transportes. BOJA 23.06.89*

*Aprobación del área de acreditación para la asistencia técnica de las obras de uso principal administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.*

*Orden de 20.06.2005 de la Cª de Obras Públicas y Transportes, BOJA 11.07.2005)*

**Criterios para la realización del control de producción de hormigones fabricados en central.**

Orden de 21.12.95, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 09.01.96 BOE 06.02.96\* BOE 07.03.96\*

## HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

### Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

### Homologación por el Mº de Obras Públicas y Urbanismo de marcas o sellos de calidad o de conformidad de materiales y equipos utilizados en la edificación.

Orden de 12.12.77, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 22.12.77 BOE 14.06.89\*\*

### Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97\*\*

### Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº industria y energía.

Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre. BOE 22.2.86

### Especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Mº de industria y energía.

Orden de 14 de mayo de 1986. BOE 4.7.84

### Especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas y su homologación por el Mº de industria y energía.

Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, BOE 1.7.1986

## PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

### Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44 BOE 03.03.44\*

### Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71 BOE 07.02.85\*\*

### Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71BOE 14.06.71\* BOE 24.07.71\*

### Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72

### Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06-03-72 BOE 03-08-78\*\*(RD 1829/77)

### Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 26.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86\*

### Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

### *Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión*

*Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004*



**Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.**

Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

PROTECCIÓN

---

**ACCESIBILIDAD.****Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)**

Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003

**Integración social de los minusválidos.**

Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

**Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.**

R.D. 556/1989, de 19.05.89, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.05.89

**Adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda. Ley de Propiedad Horizontal.**

Ley 3/1990 de 21.06.1990 de la Jefatura del Estado BOE 22.06.1990

**Atención a las personas con discapacidad**

Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

**Normas técnicas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte en Andalucía.**

D. 72/1992, de 05.05.92, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 23.05.92 BOJA 06.06.92\*

**Criterios para la adaptación de los edificios, establecimientos e instalaciones de la Junta de Andalucía**

**y sus empresas públicas al D.72/1992, de 05.05.92.**

D. 298/1995, de 26.12.95, de la Cª de Trabajo y Asuntos Sociales. BOJA 06.02.96

**Orden de la Cª de Asuntos Sociales sobre Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.**

Orden de 5.9.96 de la Cª de Asuntos Sociales. BOJA 26.9.96

**DECRETO 293/2.010, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.**

**MEDIO AMBIENTE****NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL****Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas e Instrucciones Complementarias**

R.D. 2414/1961, de 30.11.61, de Presidencia del Gobierno. BOE 07.12.61 BOE 07.03.62\* BOE 02.04.63\*\* BOE 20.09.68\*\*(D.2183/68)

**Evaluación de Impacto Ambiental**

R.D. 1302/86 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 30.06.1986.

BOE 241 de 7.10.00\*\* (R.D.L. 9/2000, de 6.10.00)

BOE 111 de 9.5.01\*\* (Ley 6/2001, de 8.5.01)

### **NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA**

#### ***Protección Ambiental.***

*Ley 7/1994, de 18.05.94, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente. BOJA 31.05.94*

#### ***Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.***

*D. 292/1995, de 02.12.95, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 28.12.95*

#### ***Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.***

*D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96*

#### ***Reglamento de Informe Ambiental.***

*D. 153/1996, de 30.04.96, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 18.06.96*

#### ***Reglamento de la Calidad del Aire.***

*D. 74/1996, de 20.02.96, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 07.03.96 BOJA 23.04.96 BOJA 18.12.03\*\**

### **AGUAS LITORALES**

#### ***Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.***

*D. 14/1995, de 16.01.95, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96*

#### ***Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos***

*Orden de 14.02.97 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 04.03.97*

### **RESIDUOS**

#### **De residuos**

*Ley 10/1998 de 21.04.98 de la Jefatura de Estado BOE 22.04.98*

#### ***Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.***

*D. 283/1995, de 21.11.95, de la Cª de Medio Ambiente .BOJA 19.12.95*

#### ***Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía***

*RD 134/1998 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 13.09.98*

### **EMISIONES RADIOELÉCTRICAS**

**Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.**

*RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01\*.*

## **SEGURIDAD Y SALUD**

#### **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III**

*Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71\**

#### **Prevención de Riesgos Laborales.**

*Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98\*\*(Ley 50/1998)*

*BOE 13.12.2003\*\*(Ley 54/2003)*

**Reglamento de los servicios de prevención**

R.D 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97 BOE 30.04.97\*\*

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción**

RD. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo**

RD. 1216/97 de 7.8.97 del M. De la Presidencia BOE 7.8.97

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

RD. 485/97 de 14 .4.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.**

RD. 486/97 de 14.4.97 M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.4.97

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.**

R.D 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

**Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

R.D 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**

R.D 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.**

Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 129 de 30.5.01\*. BOE 149 de 22.6.01\*

**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.**

R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 265 de 05.11.2005

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.**

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006. BOE 62 de 14.03.2006\*. BOE 71 de 24.03.2006\*.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

PROMOTOR

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DE ANDALUCÍA

Rafael Morano Báez

## 5. SERVICIOS AFECTADOS Y COORDINACIÓN CON COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

Los servicios que se verán afectados por las obras proyectadas son los de electricidad y saneamiento. En ambos casos los tramos de las instalaciones que se ven afectados están dentro del ámbito de la UNIA, lo cual, unido a la escasa repercusión de dichas intervenciones sobre las acometidas de los servicios, hacen innecesarias las notificaciones a las compañías suministradoras.

### SANEAMIENTO

Se sustituyen tramos de colectores exteriores, alguno de los cuales se encuentran descubiertos, por otros enterrados y cubiertos, siendo equivalentes las superficies de vertido de aguas (considerando como tales las solerías a sustituir y las nuevas que las reponen), aunque se mejora la misma con la prolongación de los sumideros lineales en los puntos de recogida de aguas.

### ELECTRICIDAD

Se ampliará la reciente instalación eléctrica para la urbanización del entorno de la nueva biblioteca y aularios levantados junto al aula magna de la universidad. El cuadro de mandos y protecciones de dichas instalaciones se localiza en una de las estancias de la nueva biblioteca, existiendo hasta tres circuitos correspondientes a la iluminación exterior. Esta consiste en una serie de aproximadamente 15 balizas por circuito. La edificación de la biblioteca cuenta con 2.011 m<sup>2</sup> construidos. Considerando la previsión de potencia a razón de 100 W por metro cuadrado y planta, tal y como indica la ITC-BT-10, obtendríamos un total de 201,1 Kw instalados. A esto se añade una instalación exterior de aproximadamente 45 balizas, a razón de 70 W de potencia por cada una de ellas. La potencia total de la iluminación exterior es de 3.150 W. Con esta 45 balizas se cubre una superficie aproximada de 5.500 m<sup>2</sup>. La potencia total estimada para las nuevas instalaciones es de al menos 204,25 Kw. Además, la sede original, con sus ampliaciones correspondientes, cuenta con 3.821 m<sup>2</sup> del edificio principal y 388 m<sup>2</sup> del aula magna y edificios adyacentes. A razón de 100 W/m<sup>2</sup> supone una demanda de potencia añadida de 420,9 Kw, sin considerar la urbanización que rodea dicha sede principal. El total de la potencia demandada por la sede suma un total de 625,15 Kw. La ampliación prevista es de 5 balizas similares a las existentes, cuyo modelo es el BJC Alba F8017-HM de 70 W. Esto supone por tanto 350 W de incremento de potencia, lo cual se considera como un aumento mínimo (<0.1%) de la instalación respecto al suministro contratado por el complejo universitario, por lo que no existirán problemas de suministro, tal y como se ha aclarado con la compañía suministradora.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

PROMOTOR

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DE ANDALUCÍA

Rafael Morano Báez

## 6. ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Las obras que contempla el presente proyecto no alteran en modo alguno las condiciones urbanísticas que hacen del entorno de la universidad un espacio accesible y adaptado, luego, una vez terminadas las obras objeto del presente proyecto, se continúa cumpliendo el Decreto 72/1992 de 5 de Mayo de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, tal como se muestra a continuación.

	NORMA	PROYECTO
ITINERARIOS PEATONALES DE USO COMUNITARIO	TRAZADO Y DISEÑO	
	- Ancho mínimo $\geq 1,20$ m	1,20
	- Pendiente longitudinal (tramos $< 3$ m) $\leq 12\%$ (tramos $\geq 3$ m) $\leq 8\%$	SI
	- Pendiente transversal $\leq 12\%$	SI
	- Altura de bordillos $\leq 14$ cm y rebajados en pasos y esquinas	SI
	PAVIMENTOS	
	- Serán antideslizantes variando la textura y color en las esquinas y en cualquier obstáculo.	SI
	- Los registros y alcorques estarán en el mismo plano del nivel del pavimento.	SI
	- Si los alcorques son de rejilla la anchura máxima de la malla será de 2 cm.	-
VADOS PARA PASO VEHÍCULOS	- Pendiente longitudinal (tramos $< 3$ m) $\leq 12\%$ (tramos $\geq 3$ m) $\leq 8\%$	-
	- Pendiente transversal $\leq 12\%$	-
VADOS PARA PASO PEATONES	- Se situará como mínimo uno en cada curva de calles o vías de circulación.	-
	- Las pendientes del plano inclinado entre dos niveles a comunicar: Longitudinal $\leq 12\%$ Transversal $\leq 2\%$	-
	- Anchura $\geq 1,80$ m	-
	- Desnivel sin plano inclinado $\leq 2\%$ cm	-
PASOS DE PEATONES	- Se salvarán los desniveles con vados de las características anteriores.	-
	- Dimensiones mínimas de las isletas para parada intermedia: Anchura $\geq 1,80$ m Largo $\geq 1,20$ m	-
	- Prohibido salvarlos con escalones, debiendo completarse o sustituirse por rampas, ascensores o tapices rodantes.	-

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

PROMOTOR

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DE ANDALUCÍA

Rafael Morano Báez

**7. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

## **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. 108 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez

## **CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA**

De acuerdo con el Art. 106 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público se trata de una obra de reparación simple, clasificada por tanto dentro del grupo b definido en dicho artículo.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez



## PLAZOS

Se fija el plazo global necesario para la realización de las obras en: **14 (CATORCE) semanas** naturales, suponiendo esto un total de 66 días laborables, si bien se prevé la ejecución de las mismas en una sucesión de fases en las que se parta de la parte trasera de la edificación existente hasta el acceso principal:

Fase	Zona de intervención	Denominación	Plazo de ejecución (días laborables)
I	5-B	Patio Trasero	13
	3	Patio Nivel Inferior	28
	2-A	Vial de Acceso	28
	5-A	Patio Principal	13
	1-A	Entrada Principal	28
Fechas límites		<b>del 09-08-2.010 al 17-09-2.010</b>	
II	2-B	Vial de Acceso	24
	1-B	Entrada Principal	24
Fechas estimadas		<b>del 20-09-2.010 al 22-10-2.010</b>	
III	4	Perímetro Edificaciones	24
Fechas estimadas		<b>Del 25-10-2.010 al 12-11-2.010</b>	

Las fases de intervención quedan definidas en el plano referente al Estudio Básico de Seguridad y Salud, considerándose condición indispensable para la ejecución de las obras el cumplimiento de los plazos establecidos.

Las obras de demolición comenzarán simultáneamente en las zonas situadas a mayor distancia del punto de acceso, acopio y salida de materiales (zonas 5-A, 5-B y 3), siendo necesaria la subdivisión de las zonas de acceso principales (zonas 1 y 2), de forma que se mantengan siempre las posibilidades de acceso y cruces peatonales, entre la sede principal y la nueva biblioteca y aulario, protegidos del área en obras.

Las obras de ejecución comenzarán igualmente por las zonas indicadas, estimándose necesaria la simultaneidad con las obras de demolición, dado que es absolutamente imprescindible que las áreas indicadas para la fase I se encuentren finalizadas dentro del plazo estipulado (periodo vacacional del centro docente).

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez

## MEMORIA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL  
**PAVIMENTO** EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA **UNIA**  
LA RÁBIDA\_PALOS DE LA FRONTERA\_HUELVA.

## PLAZO DE GARANTÍA

Se fija el plazo de garantía de la obra en: **12 (DOCE) meses**, a los efectos de lo señalado en el Art. 218 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez

## MEMORIA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL  
**PAVIMENTO** EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA **UNIA**  
LA RÁBIDA\_PALOS DE LA FRONTERA\_HUELVA.

## REVISIÓN DE PRECIOS

Las cláusulas de revisión de precios estarán de acuerdo con lo señalado en los Art. 77 y siguientes de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez

## MEMORIA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL  
**PAVIMENTO** EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIA\_  
LA RÁBIDA\_PALOS DE LA FRONTERA\_HUELVA.

**Don RAFAEL MORANO BÁEZ, Arquitecto autor del proyecto de obras de:**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL  
PAVIMENTO EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIA

## DECLARA

Que en TODOS los textos referentes a elementos constructivos o materiales contenidos en este Proyecto en los que se defina o mencione alguna marca comercial, deberá entenderse que pueden utilizarse componentes y materiales de similares características, entendiendo por la citada marca comercial, como referencia al nivel de prestaciones y características mínimas del producto a emplear.

Y para que así conste firma la presente en Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

ARQUITECTO

Rafael Morano Báez

**8. PLAN DE OBRAS**

Se adjunta el plan de obras con los plazos previstos para cada partida a ejecutar.

Se fijan las fechas en función del periodo de obras a ejecutar durante la ausencia de clases y cursos a impartir por la UNIA, desde el 9 de Agosto hasta el 17 de Septiembre, plazo en los que se acometerán las obras de reposición en la denominada zona 2, de mayor complicación por el uso a que está destinada.

En este periodo se deberían realizar de forma simultánea, a ser posible, las obras en la zona 1, ya que esta sirve de acceso peatonal al centro.

## **9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### INDICE

#### 1. INTRODUCCIÓN

Objeto

Datos de la obra

Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

#### 2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

#### 3. MEMORIA DESCRIPTIVA

Previos

Instalaciones provisionales

Instalaciones de bienestar e higiene

Fases de la ejecución de la obra

#### 4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

#### 5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

#### 6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### 7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS

#### 8. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS

#### 9. LIBRO DE INCIDENCIAS

#### 10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

#### 11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

#### 12. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

## 1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

### OBJETO

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias
- La relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- Las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra: URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIA EN SANTA MARÍA DE LA RÁBIDA.

Situación: URBANIZACIÓN LA RÁBIDA, S/N

Población: PALOS DE LA FRONTERA

Promotor: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA.

### JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

P.E.M. = M + A = 242.535,17 euros.

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 14 semanas.

El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 75 millones de pesetas (450.760 €)

El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es inferior a 500.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en le apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo  15-JUN-52
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENRO INTERIOR	ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo  22-DIC-53
COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo  1-OCT-66
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIOO Y CERÁMICA (CAP. XVI)	ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo  5 a 9-SEP-70  Corrección de errores 17-OCT-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	ORDEN de 21-NOV-70 del Ministerio de Trabajo  28-NOV-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la D.General trabajo  5-DIC-70
ORDENANZA GANERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo  16 y 17-MAR-71  Corrección de errores 6-ABR-71
ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940	ORDEN , de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo  3-FEB-40
NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO	ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo  29-AGO-40



**ANEJOS DE MEMORIA**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL  
**PAVIMENTO** EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA **UNIA**  
LA RÁBIDA\_PALOS DE LA FRONTERA\_HUELVA.

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE	ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86
NUEVA REDACCION DE LOS ART. 1, 4, 6 Y 8 DEL R.D. 555/1986, DE 21-FEB ANTES CITADO	REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno 25-ENE-91
PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES	REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia
NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-CPI-91". CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS	REAL DECRETO 279/1991, DE 1-MAR, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo 8-MAR-91 Corrección de errores 18-MAY-91

**ANEJOS DE MEMORIA**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL  
**PAVIMENTO** EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA **UNIA**  
LA RÁBIDA\_PALOS DE LA FRONTERA\_HUELVA.

ANEJO C, "CONDICIONES PARTICULARES PARA EL USO COMERCIAL" DE LA NORMA "NBE-CPI-91; CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS"

REAL DECRETO 1230/1993, de 23-JUL, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente

27-AGO-93

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS MODIFICACIONES HASTA LA FECHA

DECRETO 2413/1973, de 20-SEP, del Ministerio de Industria y Energía

9-OCT-73

APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT" DEL REBT" POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LA FECHA

ORDEN de 13-OCT-73, del Ministerio de Industria y Energía

28 a 31-DIC-73

APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES

ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de Industria

15-ABR-74

### 3. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 3.1. PREVIOS

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS

PROHIBIDO EL PASO DE PETONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS

USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

etc.

#### 3.2. INSTALACIONES PROVISIONALES

##### 3.2.1. Instalación eléctrica provisional.

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor onipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

Heridas punzantes en manos.

Caída de personas en altura o al mismo nivel.

Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Trabajos con tensión.

Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

## PROTECCIONES PERSONALES

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

## NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

### 3.3. INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resume en los siguientes conceptos:

#### 3.3.1. Condiciones de ubicación.

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

3.3.2. Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.

Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

8 trabajadores x 2m<sup>2</sup> / trabajador = 16 m<sup>2</sup> de superficie útil

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 ud. / trabajador = 8 taquillas

Lavabos

El número de grifos será, por la menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

Comedores

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

### 3.4. FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

#### 3.4.1. Movimientos de tierras.

Se iniciarán con pala cargadora en la explanación y vaciado del relleno, evacuando las tierras en camiones de tonelaje medio. La retroexcavadora actuará en la excavación para elementos de cimentación y saneamiento, con posterior refino a mano, si es necesario.

Antes de proceder a los trabajos de vaciado de los elementos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamientos de la maquinas.

Caídas en altura del personal que interviene en el trabajo.

Generación de polvo, explosiones e incendios.

Conexión prematura de la fuente de energía.

Aparición de electricidad extraña, corrientes errantes, electricidad estática tormentas, radio frecuencias, líneas de transporte de energía.

Desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS.

Correcta conservación de la barandilla en la coronación del muro del sótano, si existe. Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contengan productos tóxicos e inflamables. No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde de las excavaciones. Retirar los objetos que impidan el paso. Prohibición de que las máquinas y camiones accedan a las proximidades de las excavaciones. La distancia de seguridad será igual o superior que la altura de la excavación. Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

#### PROTECCIONES PERSONALES

Será obligatorio el uso de casco homologado, Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas. Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria y protectores auditivos.

#### NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS

Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por persona distinta al conductor. Las paredes de las excavaciones se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.

Si es posible se evitará la entrada de agua en la excavación y en caso de riesgo de inundación o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador. Los pozos de cimentación se señalarán para evitar caídas del personal a su interior

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo. Cuando esté trabajando la maquinaria no habrá personal en el interior de pozos y zanjas.

Los codales no se emplearán a manera de escalones, ni servirán de apoyo a objetos pesados. Al utilizar en la zanja, palas, picos, etc., la distancia mínima entre trabajadores será de un metro con el fin de prevenir todo riesgo de accidentes.

Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.

Al proceder a la realización de excavaciones, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.

Se colocará una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria.

Mantenimiento correcto de la maquinaria. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido. Correcto apoyo de las máquinas excavadoras en el terreno. Cuando se realice el relleno de una zanja, la entibación permanecerá instalada hasta que desaparezca cualquier riesgo de desprendimiento.

#### 3.4.2. Solados.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

Afecciones de la piel.

Afecciones de las vías respiratorias.

Heridas en manos.

Afecciones oculares.

Electrocuciones.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente.

Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.

El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación.

Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberá tener en cuenta la resistencia de éste.

Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínimo de 100 lux.



**PROTECCIONES PERSONALES.**

Es obligado el uso del casco y es aconsejable utilizar guantes de goma para todo el personal de esta unidad de obra.

El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotará al operario de mascarilla y gafas antipolvo.

En el caso de que las máquinas produzcan ruidos que sobrepasen los umbrales admisibles, se dotará al operario de tapones amortiguadores.

**PROTECCIONES CONTRA LOS RIESGOS DE LA MÁQUINAS**

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular están protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado.

Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobará el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

**NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS**

Se evitara fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.

**3.4.3. Instalaciones eléctricas.****RIESGOS MÁS FRECUENTES**

Caídas de personas.

Electrocuciones.

Heridas en las manos.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerán puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Siempre que sea posible se instalará una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.

**PROTECCIONES PERSONALES**

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.

Cuando se manejen cables se usarán guantes de cuero.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y sobrepasarán en 0,70 m., como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

#### Medios auxiliares

Los taladros y demás equipos portátiles alimentados por electricidad, tendrán doble aislamiento. Las pistolas fija-clavos, se utilizarán siempre con su protección.

#### Pruebas

Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento.

#### Normas de actuación durante los trabajos

Si existieran líneas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja; y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirán con macarrones aislantes.

En régimen de lluvia, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

## 4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

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

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.

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

Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

## 6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

## 7. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.

Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.

Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

Recogida de materiales peligrosos utilizados.

Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

Cooperación entre todos los intervinientes en la obra

Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

## 8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza

Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros

Recogida de materiales peligrosos utilizados.

Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

Cooperación entre todos los intervinientes en la obra

Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

## 9. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## 10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

#### 11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### 12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Por la firma abajo expresa, el Promotor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos que componen este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

PROMOTOR

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DE ANDALUCÍA

Rafael Morano Báez

## 10. CONTROL DE CALIDAD

### PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

#### 1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

##### 1.1 CONTROL DE MATERIALES

- Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:
  - Cemento
  - Agua de amasado
  - Áridos
  - Otros componentes (antes del inicio de la obra)
- Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:
  - Resistencia
  - Consistencia
  - Durabilidad
- Ensayos de control del hormigón:
  - Modalidad 1: Control a nivel reducido
  - Modalidad 2: Control al 100 %
  - Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
  - Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).
- Control de calidad del acero:
  - Control a nivel reducido:
    - Sólo para armaduras pasivas.
  - Control a nivel normal:
    - Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
    - El único válido para hormigón pretensado.
    - Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
  - Comprobación de soldabilidad:
    - En el caso de existir empalmes por soldadura

El proyecto en cuestión tiene un nivel de control normal para el que se establece según la EHE lo siguiente, en cuanto a control del acero:

- Otros controles:
  - Control de dispositivos de anclaje y empalem de armaduras postesas.
  - Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
  - Control de los equipos de tesado.
  - Control de los productos de inyección.

## 1.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- Niveles de control de ejecución:
  - Control de ejecución a nivel reducido:
    - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
  - Control de recepción a nivel normal:
    - Existencia de control externo.
    - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
  - Control de ejecución a nivel intenso:
    - Sistema de calidad propio del constructor.
    - Existencia de control externo.
    - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.

El proyecto en cuestión tiene un nivel de control normal para el que se establece según la EHE lo siguiente, en cuanto a control del hormigón:

- Fijación de tolerancias de ejecución
- Otros controles:
  - Control del tesado de las armaduras activas.
  - Control de ejecución de la inyección.
  - Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

## 2. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
  - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- Suministro y recepción de productos:
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
  - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
  - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
  - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

## 3. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
  - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- Suministro y recepción de productos:
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.



## 4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
  - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Suministro y recepción de productos:
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
  - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
  - Situación de puntos y mecanismos.
  - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
  - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
  - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
  - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
  - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
  - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
  - Cuadros generales:
    - Aspecto exterior e interior.
    - Dimensiones.
    - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
    - Fijación de elementos y conexionado.
  - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
  - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
  - Pruebas de funcionamiento:
    - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
    - Disparo de automáticos.
    - Encendido de alumbrado.
    - Circuito de fuerza.
    - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

**BALDOSA EXTERIOR****Control de recepción de materiales certificados****Suministro**

¿Son completos los albaranes u hojas de suministro de los materiales?	
---	--

**Distintivos de calidad**

¿Se dispone de los certificados de calidad de los materiales?	
---	--

**Ensayos****Control de recepción de materiales no certificados****Suministro**

¿Son completos los albaranes u hojas de suministro de los materiales?	
---	--

**Ensayos****Control de ejecución****Replanteo y geometría**

¿Se han trazado las líneas maestras?	
--------------------------------------	--

**Juntas**

¿Están marcadas las juntas estructurales?	
¿Hay juntas de dilatación cada 30m <sup>2</sup> ?	
¿Se definen juntas de colocación >5mm entre baldosas?	

**Peldaños y escaleras**

¿La altura de paso libre es > a 2,10m?	
¿Las huellas están comprendidas entre 27,5 y 30 cm?	
¿Las contrahuellas están comprendidas entre 16,5 y 18,5 cm?	

**Materiales****General**

¿Los materiales que se emplean se ajustan a los especificado en el proyecto?	
--	--

**Baldosas cerámicas**

¿Están correctamente marcadas y etiquetadas?	
¿Las baldosas cerámicas de extrusión cumplen con las exigencias de las normativas?	
¿Las baldosas cerámicas prensadas cumplen con las exigencias de las normativas?	
¿Se está en posesión de las características de las baldosas cerámicas?	
¿La cerámica se adapta al nivel de uso?	
¿Sabemos el tipo de material de rejuntado prescrito por el fabricante?	

**Verificaciones previas****Generales**

¿Las capas de apoyo son adecuadas al tipo de tráfico?	
¿La absorción de las baldosas es superior al 6%?	

**Solera**

¿La solera está totalmente limpia?	
------------------------------------	--

**Impermeabilizaciones**

¿La base está impermeabilizada?	
---------------------------------	--

**Desagües y pendientes**

¿Los desgües están colocados?	
-------------------------------	--

**Colocación y ejecución**

*Generales*

¿Se impide el paso de personas las primeras 48 horas?	
¿El pavimento se mantiene húmedo durante 3-4 días?	
¿Se impide el paso de vehículos hasta pasados 21 días?	
¿Se moja la superficie del pavimento?	
¿La temperatura está entre 5 y 30º?	

*Juntas y rejuntado*

¿Se sellan las juntas de dilatación con material elástico?	
¿Se respetan las juntas de dilatación cada 30m <sup>2</sup> ?	
¿Se rejunta pasadas 24 horas como mínimo?	
¿Se respetan las juntas perimetrales?	
¿Las juntas perimetrales son >5mm?	

*Nivelación*

¿Se nivela el mortero con regla?	
----------------------------------	--

*Embaldosado*

¿Las baldosas se sumergen en agua limpia?	
¿Se colocan distanciadores en las juntas entre baldosas?	
¿Se presiona la superficie del pavimento?	

*Peldaños*

¿Las juntas entre baldosas son >1,5mm?	
¿Se da una leve pendiente del peldaño hacia fuera?	

*Adhesivo*

¿Se realizan controles de adherencia?	
¿El adhesivo se prepara según las características del fabricante?	

**Control de la obra  
 acabada**

**Verificaciones posteriores**

*Juntas y rejuntado*

¿Las juntas son limpias y uniformes?	
¿Las líneas de junta son rectas?	
¿Las juntas están bien llenas?	
¿Se han respetado las juntas estructurales?	
¿Las juntas perimetrales están vacías?	

*Nivelación*

¿El pavimento es totalmente plano?	
------------------------------------	--

*Desagües y pendientes*

¿Comprobada la inexistencia de charcos?	
¿Funcionan los elementos de desagüe?	

*Acabado superficial*

¿El aspecto final que presenta es satisfactorio?	
¿No existen aristas rotas?	

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

PROMOTOR

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL  
DE ANDALUCÍA

Rafael Morano Báez

## 11. CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 12.1. DISEÑO DE LOS PUNTOS DE LUZ Y RED DE DISTRIBUCIÓN.

El diseño y distribución de los puntos de luz del alumbrado público se proyecta en función de la instalación existente y como complemento a esta.

Se pretende dar continuidad lumínica, con una intensidad similar a la existente, por lo que se proyecta instalar una serie de balizas del mismo tipo que las colocadas en las áreas próximas (nuevas instalaciones de biblioteca, aularios, etc...)

El circuito de distribución de la nueva red de alumbrado público, parte desde el cuadro de mando y protección situado en una de las salas del nuevo edificio. Desde dicho cuadro parten tres circuitos con aproximadamente 15 puntos de luz instalados en cada uno de ellos.

Se prevé la colocación de 5 balizas de tipo BJC Alba F8017-HM de 70 W cada una de ellas. La iluminación que proporcionan dichas balizas pretende ser meramente ambientales, manteniendo el aspecto conseguido en las proximidades, por lo que no se considera necesario un cálculo lumínico puesto que no se trata de justificar una correcta iluminancia sino de imitar lo existente. Para ello se colocan las balizas con idénticas potencias y separación que aquellas.

La instalación prevé un alumbrado permanente de tal forma que se contempla en la canalización subterránea una fase, neutro y línea de mando, AL 0,6 / 1Kv aislado y conforme al apartado 2.4 (características de los conductores) CAPITULO II de las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de Sevillana Endesa, junto con línea de puesta a tierra aislada con conductor de cobre 16 mm<sup>2</sup>(4x(1x6)+1(1x16) mm<sup>2</sup>), instalándose una pica para el circuito, protegida mediante una arqueta registrable.

## 12.2. CÁLCULO ELÉCTRICOS DE LAS LÍNEAS.

Fórmulas de aplicación para circuitos monofásicos.

- Intensidad:

$$I = \frac{P}{E \times \text{Cos } \varphi}$$

Donde:

I = Carga a transportar A.

P= Potencia en watios.

E= Tensión en Voltios = 230.

Cos  $\varphi$  = factor de potencia = 0,8

- Caída de tensión

$$\Delta = \frac{2 \times P \times L \times \rho}{S \times E}$$

Donde:

$\Delta$  = Caída de tensión en Voltios.

P= Potencia en watios

L= Longitud del conductor en metros.

$\rho$  = Resistividad de los conductores en  $\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ .

Conductores de cobre =  $1/56 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ .

Conductores de Aluminio =  $1/35 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ .

S= Sección de los conductores, en  $\text{mm}^2$ .

E= Tensión en Voltios = 230.

A continuación se efectuará el cálculo eléctrico de la línea de distribución de energía eléctrica con los siguientes parámetros.

- Conductor tres fases, neutro y cable de mandos de sección mínima  $6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$  0,6/1Kv PVC.

- Intensidad máxima admisible.

Conductor de  $10 \text{ mm}^2 \text{ Cu PVC}$  = 85 A.

Conductor de  $6 \text{ mm}^2 \text{ Cu PVC}$  = 63 A.

- Caída de tensión máxima 3% según ITC-BT-09 (Instalación de alumbrado exterior) apartado 3.

La intensidad del circuito resulta  $1.90 \text{ A} < 63 \text{ A}$ , mientras que la caída de tensión es de  $0.43 \text{ V} < 3\%$  de  $230 \text{ V}$  ( $6.9 \text{ V}$ )

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

**0. DATOS DE LA OBRA.**

Tipo de obra	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO
Emplazamiento	ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA. PALOS DE LA FRONTERA. HUELVA
Fase de proyecto	PROYECTO DE URBANIZACIÓN
Técnico redactor	RAFAEL MORANO BÁEZ
Dirección facultativa	RAFAEL MORANO BÁEZ
Productor de residuos (1)	UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA

**1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.**

**1.a. Estimación cantidades totales.**

Tipo de obra	Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Coefficiente (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) (2)	Volumen RCDs (m <sup>3</sup> ) total	Peso RCDs (t) (3) Total
Nueva construcción	0	0,12	0	0
Demolición	1893	0,85	1609,05	1287,24
Reforma	84	0,12	10,08	8,064
Total			1619,13	1295,304

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	42.88
--	-------

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

**1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).**

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		1295,304	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,120	155,43648
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	699,46416
17 02 01	Madera	0,040	51,81216
17 02 02	Vidrio	0,050	64,7652
17 02 03	Plástico	0,015	19,42956
17 04 07	Metales mezclados	0,025	32,3826
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	25,90608
20 01 01	Papel y cartón	0,030	38,85912
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	207,24864

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m <sup>3</sup> )



Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

**2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.**

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

<b>X</b>	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
<b>X</b>	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
<b>X</b>	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
<b>X</b>	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
<b>X</b>	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

**3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)**

**OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN**

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
<b>X</b>	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	Propia obra (puertas de madera tradicionales)
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

**OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.**

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

	(10)	
17 01 01:Hormigón	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 01: Madera	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 02: Vidrio	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 03: Plástico	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 04 07: Metales mezclados	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

**4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.**

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico.
<input checked="" type="checkbox"/>	Metales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (el resto de materiales).

<input type="checkbox"/>	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.
--------------------------	---

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

#### **5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.**

Al presente documento se adjuntarán los planos necesarios, donde se indiquen las zonas de acopia de material, situación de contenedores de residuos, toberas de desescombro, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

## 6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

### Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
  - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
  - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
  - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
  - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

### Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
  - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Corte de la corriente eléctrica.
  - Protección de la zona mediante apantallados.
  - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

#### **Almacenamiento de RCDs.**

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

- Deberán tener forma regular.

- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.

- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

-El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.



Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m <sup>3</sup> ) (12)	Coste gestión (€/m <sup>3</sup> ) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición.	1619,13	10	16191,3
Tierras no reutilizadas.	42,88	5	214,4
			<b>16405,7</b>

Huelva, 23 de Marzo de 2.010

Fdo.: El Técnico Redactor

Fdo.: El productor de Residuos.

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

**NOTAS:**

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m<sup>3</sup>, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

**Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

**Valorización:** todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

**Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

**PLIEGO DE CONDICIONES**

## 1. PLIEGO DE CONDICIONES

### PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

#### DISPOSICIONES GENERALES

##### **Naturaleza y objeto del pliego general:**

Artículo 1. El presente pliego general de condiciones tiene carácter supletorio del pliego de condiciones particulares del proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al promotor o dueño de la obra, al contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico y a los laboratorios y entidades de control de calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

##### **Documentación Del Contrato De Obra**

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2º El pliego de condiciones particulares.
- 3º El presente pliego general de condiciones.
- 4º El resto de la documentación de proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el estudio de seguridad y salud y el proyecto de control de calidad de la edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de control de calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa de la obras se incorporan al proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

##### **Disposiciones Facultativas**

#### DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

#### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3. Ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

#### EL PROMOTOR

Será promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decida, impulse, programe o financie, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al coordinador de seguridad y salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la LOE.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las administraciones competentes.

#### EL PROYECTISTA

Artículo 4. Son obligaciones del proyectista:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### EL CONSTRUCTOR

Artículo 5. Son obligaciones del constructor:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su

cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del aparejador o arquitecto técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de seguridad y salud y el del control de calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al aparejador o arquitecto técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los laboratorios y entidades de control de calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el artículo 19 de la LOE.

#### EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6. Corresponde al director de obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el proyecto de ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al aparejador o arquitecto técnico, el programa de desarrollo de la obra y el proyecto de control de calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación (CTE) y a las especificaciones del proyecto.
- g) Comprobar, junto al aparejador o arquitecto técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por laboratorios y/o entidades de control de calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
  - k) Asesorar al promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
  - l) Preparar con el contratista la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio y será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7. Corresponde al aparejador o arquitecto técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Estudio de seguridad y salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el proyecto de control de calidad de la edificación, desarrollando lo especificado en el proyecto de ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del arquitecto y del constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda, dando cuenta al arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.



**EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- 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 artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

**LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN**

Artículo 8. Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las comunidades autónomas con competencia en la materia.

**De las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista****VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Artículo 9. Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Artículo 10. El constructor, a la vista del proyecto de ejecución conteniendo, en su caso, el estudio de seguridad y salud, presentará el plan de seguridad y salud de la obra a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico de la dirección facultativa.

**PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD**

Artículo 11. El constructor tendrá a su disposición el proyecto de control de calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto por el arquitecto o aparejador de la dirección facultativa.

**OFICINA EN LA OBRA**

Artículo 12. El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el contratista a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.



- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud y su libro de incidencias, si hay para la obra.
- El proyecto de control de calidad y su libro de registro, si hay para la obra.
- El reglamento y ordenanza de seguridad y salud en el trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el constructor.

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13. El constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el pliego de condiciones particulares de índole facultativa, el delegado del contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El pliego de condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

#### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14. El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al arquitecto o al aparejador o arquitecto técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

#### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el pliego de condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20% del total del presupuesto en más de un 10%.

#### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16. El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de 3 días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 17. Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del arquitecto, ante la propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18. El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

#### FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19. El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

#### SUBCONTRATAS

Artículo 20. El contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como contratista general de la obra.

Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación

#### DAÑOS MATERIALES

Artículo 21. Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante 10 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante 3 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del artículo 3 de la LOE.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de 1 año.

#### RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22. La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes

intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la LOE se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

### **Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares**

#### **CAMINOS Y ACCESOS**

Artículo 23. El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

#### **REPLANTEO**

Artículo 24. El constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del contratista e incluidos en su oferta.

El constructor someterá el replanteo a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el arquitecto, siendo responsabilidad del constructor la omisión de este trámite.

#### **INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Artículo 25. El constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los

periodos parciales en aquel 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 y al aparejador o arquitecto técnico del comienzo de los trabajos al menos con 3 días de antelación.

#### ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26. 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.

#### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27. De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el contratista general deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos contratistas estarán a lo que resuelva la dirección facultativa.

#### AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

#### PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del arquitecto. Para ello, el constructor expondrá, en escrito dirigido al arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30. El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

#### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el arquitecto o el aparejador o arquitecto técnico al constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

#### DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al arquitecto; otro, al aparejador; y, el tercero, al contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

**TRABAJOS DEFECTUOSOS**

Artículo 33. El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales y particulares de índole técnica del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta 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, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

**VICIOS OCULTOS**

Artículo 34. Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la propiedad.

**MATERIALES Y APARATOS. SU PROCEDENCIA**

Artículo 35. El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego particular de condiciones técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar al aparejador o arquitecto técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

**PRESENTACIÓN DE MUESTRAS**

Artículo 36. A petición del arquitecto, el constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

**MATERIALES NO UTILIZABLES**

Artículo 37. El constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el aparejador o arquitecto técnico, pero acordando previamente con el constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

**MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS**

Artículo 38. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los 15 días de recibir el constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquel determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

**GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS**

Artículo 39. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

**LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

Artículo 40. Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

**OBRAS SIN PRESCRIPCIONES**

Artículo 41. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

**De las recepciones de edificios y obras anejas****ACTA DE RECEPCIÓN**

Artículo 42. La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo



deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los 30 días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos 30 días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

#### RECEPCIÓN PROVISIONAL

Artículo 43. Ésta se realizará con la intervención de la propiedad, del constructor, del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los técnicos de la dirección facultativa extenderán el correspondiente certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

#### DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44. El arquitecto, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio, que ha de ser encargado por el promotor y será entregado a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

##### a) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el CTE se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Proyecto, con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en su colegio de arquitectos.

##### b) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido, cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros, que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

**c) CERTIFICADO FINAL DE OBRA**

Éste se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

**MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA**

Artículo 45. Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el aparejador o arquitecto técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el arquitecto con su firma, servirá para el abono por la propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el artículo 6 de la LOE).

**PLAZO DE GARANTÍA**

Artículo 46. El plazo de garantía deberá estipularse en el pliego de condiciones particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a 9 meses (1 año en contratos con las administraciones públicas).

**CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE**

Artículo 47. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

**RECEPCIÓN DEFINITIVA**

Artículo 48. La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

**PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA**

Artículo 49. Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el arquitecto director marcará al constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

**RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA**

Artículo 50. En el caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el pliego de condiciones particulares, la maquinaria, medios auxiliares,



instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este pliego de condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este pliego.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del arquitecto director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

### **Disposiciones económicas**

#### Principio general

Artículo 51. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación, con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

#### **Fianzas**

Artículo 52. El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4% y el 10% del precio total de contrata.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el pliego de condiciones particulares.

#### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra, de un 4% como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta, o el que se determine en el pliego de condiciones particulares del proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el 10% de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el pliego de condiciones particulares, no excederá de 30 días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

#### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54. Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el arquitecto director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastara para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55. La fianza retenida será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de 30 días una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir

que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

#### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56. Si la propiedad, con la conformidad del arquitecto director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### De los precios

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

##### a) COSTES DIRECTOS

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

##### b) COSTES INDIRECTOS

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

##### c) GASTOS GENERALES

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la administración pública este porcentaje se establece entre un 13% y un 17%).

##### d) BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del contratista se establece en el 6% sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la administración.

##### e) PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará precio de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del beneficio industrial.

##### f) PRECIO DE CONTRATA

El precio de contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

#### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el % sobre este

último precio en concepto de beneficio industrial del contratista. El beneficio se estima normalmente en el 6%, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59. Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el arquitecto y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el pliego de condiciones particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60. Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61. En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al pliego general de condiciones técnicas y en segundo lugar, al pliego de condiciones particulares técnicas.

#### REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62. Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al 3% del importe total del presupuesto de contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el pliego de condiciones particulares, percibiendo el contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3%.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

#### ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63. El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

#### Obras por administración

##### ADMINISTRACIÓN

Artículo 64. Se denominan obras por administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

## a) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65. se denominan obras por administración directa aquellas en las que el propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio arquitecto director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y contratista.

## b) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66. Se entiende por obra por administración delegada o indirecta la que convienen un propietario y un constructor para que éste, por cuenta de aquel y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las obras por administración delegada o indirecta las siguientes:

1) Por parte del propietario, la obligación de abonar directamente, o por mediación del constructor, todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del arquitecto director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

2) Por parte del constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del propietario un % prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el constructor.

## LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las condiciones particulares de índole económica vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el constructor al propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el aparejador o arquitecto técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un 15%, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los gastos generales que al constructor originen los trabajos por administración que realiza y el beneficio industrial del mismo.

**ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA**

Artículo 68. Salvo pacto distinto, los abonos al constructor de las cuentas de administración delegada los realizará el propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el aparejador o arquitecto técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al constructor, salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

**NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS**

Artículo 69. No obstante las facultades que en estos trabajos por administración delegada se reserva el propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al propietario, o en su representación al arquitecto director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

**DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS**

Artículo 70. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el constructor al arquitecto director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el arquitecto director.

Si hecha esta notificación al constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15% que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

**RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR**

Artículo 71. En los trabajos de obras por administración delegada, el constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

**Valoración y abono de los trabajos****FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS**

Artículo 72. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras, y salvo que en el pliego particular de condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- 1) Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- 2) Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3) Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del arquitecto director.

Se abonará al contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4) Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente pliego general de condiciones económicas determina.

5) Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los pliegos de condiciones particulares que rijan en la obra, formará el contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el aparejador.

Lo ejecutado por el contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente pliego general de condiciones económicas respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los 10 días siguientes a su recibo, el arquitecto director aceptará o rechazará las reclamaciones del contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el propietario contra la resolución del arquitecto director en la forma referida en los pliegos generales de condiciones facultativas y legales.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el arquitecto director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por cien que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del propietario, podrá certificarse hasta el 90% de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del % de contrata.

Las certificaciones se remitirán al propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el arquitecto director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74. Cuando el contratista, incluso con autorización del arquitecto director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del arquitecto director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75. Salvo lo preceptuado en el pliego de condiciones particulares de índole económica, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada,



se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el arquitecto director indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por cien del importe total que, en su caso, se especifique en el pliego de condiciones particulares.

#### PAGOS

Artículo 77. Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el arquitecto director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1) Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo; y el arquitecto director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los pliegos particulares o en su defecto en los generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 2) Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 3) Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

#### Indemnizaciones mutuas

##### INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra, salvo lo dispuesto en el pliego particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

**DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO**

Artículo 80. Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un 5% anual (o el que se defina en el pliego particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran 2 meses a partir del término de dicho plazo de 1 mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

**Varios****MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.**

Artículo 76. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el arquitecto director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el arquitecto director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el arquitecto director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

**UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES**

Artículo 77. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del arquitecto director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

**SEGURO DE LAS OBRAS**

Artículo 78. El contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del contratista, hecho en documento público, el propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al



contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la compañía aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el arquitecto director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el artículo 81, en base al artículo 19 de la LOE.

#### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79. Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario antes de la recepción definitiva, el arquitecto director, en representación del propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el arquitecto director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente pliego de condiciones económicas.

#### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el contratista, con la necesaria y previa autorización del propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el propietario a costa de aquel y con cargo a la fianza.

#### PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

#### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81. El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la LOE (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda, según disposición adicional segunda de la LOE), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 1 año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a

elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 3 años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el artículo 3 de la LOE.

c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 10 años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

## **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

#### **Condiciones generales**

##### Artículo 1. Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

##### Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado, y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

##### Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

##### Artículo 4. Condiciones generales de ejecución

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

**Condiciones que han de cumplir los materiales**

## Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros

## 5.1. Áridos

## 5.1.1. Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido", cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

## 5.1.2. Limitación de tamaño

Cumplirá las condiciones señaladas en la EHE.

## 5.2. Agua para amasado

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE.

## 5.3. Aditivos

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón, en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% del peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5% del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de la resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción de aireante será mayor del 4% del peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

#### 5.4. Cemento

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en la RC-03. Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

#### Artículo 6. Acero

##### 6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al 5%.

El módulo de elasticidad será igual o mayor que 2.100.000 kg/cm<sup>2</sup>.

Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de 0,2%, se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg/cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a 5.250 kg/cm<sup>2</sup>. Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión-deformación.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

#### Artículo 7. Materiales auxiliares de hormigones

##### 7.1. Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante 7 días al menos después de una aplicación.

##### 7.2. Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

#### Artículo 9. Aglomerantes, excluido cemento

##### 9.1. Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm<sup>2</sup>. Curado de la probeta un 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm<sup>2</sup>. Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.

- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm<sup>2</sup> y también superior en 2 kg/cm<sup>2</sup> a la alcanzada al 7º día.

Artículo 11. Plomo y cinc

Salvo indicación de lo contrario, la ley mínima del plomo será de 99%.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las piezas que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm<sup>2</sup>.
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm<sup>2</sup>.
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm<sup>2</sup>.

Artículo 13. Materiales para solados y alicatados

13.4. Baldosas y losas de mármol

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las piezas a emplear serán de machaqueo, de tamaño máximo de 50 mm. como máximo y 3 cm de espesor.

Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlos, dejen manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18. Fontanería

18.3. Bajantes

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de PVC reforzado o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 110 mm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán con adhesivo según recomendaciones del fabricante del material a emplear.

#### 18.4. Tubería de cobre

Si la red de distribución de agua y gas ciudad se realiza con tubería de cobre, se someterá a la citada tubería de gas a la presión de prueba exigida por la empresa suministradora, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un 50% a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa suministradora y con las características que ésta indique.

### Artículo 19. Instalaciones eléctricas

#### 19.1. Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

#### 19.2. Conductores de baja tensión

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta 6 mm<sup>2</sup>.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados a circuitos de alumbrado exterior será de 6 mm<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, de igual forma que en los cables anteriores.

### Artículo 20. Movimiento de tierras

#### 20.1. Explanación y préstamos

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### 20.1.1. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce, se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.



En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a 3 m.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

#### 20.1.2. Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por m<sup>3</sup> realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

#### 20.2. Excavación en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### 20.2.1. Ejecución de las obras

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario, a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera para una posible entibación.

La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.



Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

#### 20.2.2. Preparación de cimentaciones

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

#### 20.2.3. Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por m<sup>3</sup> realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

#### 20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

##### 20.3.1. Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del 2%. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si son de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

#### 20.3.2. Medición y abono

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por m<sup>3</sup> realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

### Artículo 21. Hormigones

#### 21.1. Dosificación de hormigones

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

#### 21.2. Fabricación de hormigones

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la EHE.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado en la normativa vigente.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, 5% para los distintos tamaños de áridos y 2% para el árido total. En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 20 mm medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a 5 segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se hayan introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

#### 21.4. Transporte de hormigón

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

#### 21.5. Puesta en obra del hormigón

Como norma general no deberá transcurrir más de 1 h entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a 1 m, quedando prohibido arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de 0,5 m de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

#### 21.6. Compactación del hormigón

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm/seg, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm, y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm de la pared del encofrado.

#### 21.7. Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante 3 días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

#### 21.8. Juntas en el hormigonado

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de

tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

#### 21.9. Terminación de los paramentos vistos

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos 2 m de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: 6 mm.
- Superficies ocultas: 25 mm.

#### 21.10. Limitaciones de ejecución

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

Durante el hormigonado:

- El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m, salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.
- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0° C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la dirección facultativa.
- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h se tratará la junta con resinas epoxi.
- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

#### 21.11. Medición y abono

El hormigón se medirá y abonará por m<sup>3</sup> realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el cuadro de precios la unidad de hormigón se exprese por m<sup>2</sup>, como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por m<sup>2</sup> realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el cuadro de precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por m<sup>3</sup> o por m<sup>2</sup>. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

**Artículo 22. Morteros****22.1. Dosificación de morteros**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

**22.2. Fabricación de morteros**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

**22.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m<sup>3</sup>, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

**Artículo 23. Encofrados****23.1. Construcción y montaje**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Se tendrán en cuenta los planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confección de las diversas partes del encofrado:

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostradas.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m	Tolerancia en mm
Hasta 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
Más de 1,00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:

Parciales	20
Totales	40
Desplomes:	
En una planta	10
En total	30

### 23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a 1 día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los 2 días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente, a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura, en el resultado de las pruebas de resistencia el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

- No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y 3 días para los demás casos, siempre con la aprobación de la dirección facultativa.
- Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y la EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos 3 cm durante 12 h, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.
- Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
- Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

### 23.4. Medición y abono

Los encofrados se medirán siempre por m<sup>2</sup> de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.



**Artículo 24. Armaduras****24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras**

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con la EHE.

**24.2. Medición y abono**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

**Artículo 28. Albañilería****28.1. Fábrica de ladrillo**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 min al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se deje medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el cuadro de precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus 4 caras.

Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas, y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.

Si ha helado durante la noche se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

#### 28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por m<sup>2</sup> de tabique realmente ejecutado.

#### 28.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 28.2 para el tabicón.

#### 28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

#### 28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m<sup>3</sup> de pasta en paramentos exteriores, y de 500 kg de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se echa sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la dirección facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

- Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengán dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la tabla 5 de la NTE-RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 h después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.



- Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejillas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y éste se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

- Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte se humedecerá ligeramente éste, a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará éste en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas, sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

- Después de la ejecución:

Transcurridas 24 h desde la aplicación del mortero se mantendrá húmeda la superficie enfoscada, hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

#### 28.8. Formación de peldaños

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

### Artículo 32. Solados y alicatados

#### 32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones a excepción de los paños de pavimento tradicional de machaqueo. Colocando una regla de 2 m de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos 4 días como mínimo, y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por m<sup>2</sup> de superficie de solado realmente ejecutada.

Los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este pliego.

**Artículo 36. Fontanería****36.1. Tubería de cobre**

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma. Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

**Artículo 37. Instalación eléctrica**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

**a) CONDUCTORES ELÉCTRICOS**

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kilovoltios, debiendo estar homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-09.

**b) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN**

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3, en función de la sección de los conductores de la instalación.

**c) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES**

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

**d) TUBOS PROTECTORES**

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales de PVC de 60 mm. de sección mínima, con protección de grado 5 contra daños mecánicos,

**e) APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA**

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

**f) APARATOS DE PROTECCIÓN**

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

**g) PUESTA A TIERRA**

Las puestas a tierra se realizarán mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 ohmios.

**h) CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la instrucción ITC-BT-20.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 600 y los 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios, con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecorrientes, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

#### Artículo 38. Precauciones a adoptar

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### Control de la obra

#### Artículo 39. Control del hormigón

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dicte la dirección facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la EHE:

- Resistencias características  $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ .

- Consistencia plástica y acero B-500S.

El control de la obra será el indicado en los planos de proyecto.

#### Artículo 40. Equipamiento.

##### 40.1. Luminarias a reubicar.

Se tratará de las farolas existentes, de chapa de acero galvanizado, formada por báculo recto de 3.70 m. de altura, con farol esférico de metacrilato opal de 450 mm. de diámetro.

Se desconectarán los conductores habiendo localizado previamente las protecciones del circuito. Una vez desconectado, se procederá a su desinstalación y al desmontado de los báculos. Se protegerán estos evitando el deterioro de los mismos para proceder a continuación a su instalación en las posiciones definidas para ellos.

La instalación necesaria de puesta a tierra y las nuevas conexiones se realizarán según la instrucción técnica complementaria ITC 09 del REBT 2002.

##### 40.2 Balizas a colocar.

Las balizas de aluminio extrusionado se colocarán sobre dado de hormigón en masa en el que quedarán embebidos los tubos protectores que albergarán las conducciones de alimentación de alumbrado público y de protección de tierra.

##### 40.3 Rejilla de saneamiento.

Se ajustará a la medida de la arqueta sumidero ejecutada, de forma que, enrasada en la cara superior de la misma, se empotre un cerco sobre el que se ajuste la rejilla prefabricada de hierro fundido.

##### 40.4 Pilonas extraíbles

Grado de protección IP 65. Resistencia Mecánica IK 10. Grado de aislamiento Clase II. Baliza de fuste cilíndrico fabricado en aluminio extrusionado. Base y grupo óptico fabricados en aluminio inyectado. Grupo óptico dotado de anillos paralumen que limitan el deslumbramiento y cuya inclinación facilite el autolimpiado de los mismos. Sobre cimentación mediante dado de HM-20 de 30x30x30 cm.

**40.5 Banco de intemperie**

Banco de intemperie de 2,06 m de largo, de fundición dúctil en asiento y respaldo, con anclaje y cimentación, pintado.

**40.6 Tuberías de Polietileno Reticulado**

Tubería de polietileno reticulado con barrera tipo EVOH, homologado según Norma UNE-EN ISO 15875, de 32 x 2,9 mm. de diámetro, preaislada térmicamente con espuma de PE-X , y mecánicamente con tubo envolvente corrugado de PE-HD de 68 mm. de diámetro.

**ANEXO 1. EHE INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL****1. Características generales**

Ver cuadro en planos de estructura.

**2. Ensayos de control exigibles al hormigón**

Ver cuadro en planos de estructura.

**3. Ensayos de control exigibles al acero**

Ver cuadro en planos de estructura.

**4. Ensayos de control exigibles a los componentes del hormigón**

Ver cuadro en planos de estructura.

**5. Cemento**

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro:

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el RC-03.

Durante la marcha de la obra:

Cuando el cemento esté en posesión de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de sello o marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada 3 meses de obra; como mínimo 3 veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el director de obra, se comprobará al menos: pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

**6. Agua de amasado**

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el director de obra se realizarán los ensayos del artículo correspondiente de la EHE.

**7. Áridos**

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el director de obra se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los artículos correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la EHE.

En Huelva, a 02 de Marzo de 2.010.

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
<b>D01KA050</b>	<b>M2 LEVANT.PAVIM.CONT./CANT.ROD.C/CO</b>	M2. Levantado de pavimento continuo o calzada de canto rodado tomado con mortero de cemento, mediante compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de mortero de agarre y material de nivelación hasta llegar a cota de solera y costes indirectos.							
	ZONA 1	212	1,20		1,20		305,28		
		9	1,64		1,20		17,71		
		9	0,83		1,20		8,96		
		3	1,44		1,20		5,18		
		1	0,26				0,26		
		1	1,33				1,33		
		16	0,84		1,20		16,13		
		1	0,47				0,47		
		1	1,00				1,00		
		1	1,54				1,54		
		1	2,07				2,07		
		1	1,37				1,37		
		2	1,20				2,40		
		2	1,47				2,94		
		1	1,75				1,75		
		1	0,93				0,93		
		1	1,37				1,37		
	ZONA 2	240	1,20		1,20		345,60		
	varias piezas	1	57,09				57,09		
		23	1,44				33,12		
	ZONA 3	205	1,20		1,20		295,20		
	varias piezas	1	9,12				9,12		
		28	0,37				10,36		
		4	0,53				2,12		
		2	0,72				1,44		
							1.124,74	7,70	8.660,50
<b>E01DPP020</b>	<b>m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS A MANO</b>	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de mortero de agarre, material de nivelación hasta llegar a cota de solera, medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.							
	ZONA 4	1	189,00				189,00		
							189,00	10,91	2.061,99



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>D01KA100N</b>	<b>MI LEVANTADO ENCINTADO DE LADRILLO RUSTICO</b>								
	MI. Levantado de bordillo realizado con ladrillo rústico colocado a sardinel por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de mortero de agarre, material de nivelación hasta llegar a cota de solera y costes indirectos.								
	ZONA 1	5	31,90				159,50		
		1	41,97				41,97		
		1	13,17				13,17		
		2	8,05				16,10		
		1	3,12				3,12		
		1	12,70				12,70		
		3	15,64				46,92		
		2	5,91				11,82		
		2	10,08				20,16		
		2	17,28				34,56		
		1	8,20				8,20		
		2	2,88				5,76		
		3	4,32				12,96		
		2	6,00				12,00		
		5	10,00				50,00		
		1	13,65				13,65		
		11	12,60				138,60		
		5	9,35				46,75		
		3	10,63				31,89		
		3	15,08				45,24		
		7	3,95				27,65		
		4	2,52				10,08		
	ZONA 2	35	6,40				224,00		
		12	3,70				44,40		
		5	62,00				310,00		
		3	13,11				39,33		
		10	19,35				193,50		
		14	14,00				196,00		
		1	12,09				12,09		
	ZONA 3	11	24,65				271,15		
		17	17,05				289,85		
		11	4,04				44,44		
		34	0,68				23,12		
							2.410,68	5,99	14.439,97
<b>D01IA210</b>	<b>M2 DESMONTADO DE SOLERÍA PARA POSTERIOR COLOCACIÓN</b>								
	M2. Levantado de piezas de solería para su limpieza y posterior colocación, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.								
	15% PARCHEADOS ZONA 5-A	144	1,20	1,35	0,15		34,99		
	15% PARCHEADOS ZONA 5-B	226	1,20	1,20	0,15		48,82		
							83,81	2,87	240,53
<b>D01UM010</b>	<b>M2 RETIRADA MOBILIARIO Y TRANSPORTE</b>								
	M2. Retirada de mobiliario urbano, por medios manuales, incluso traslado a pie de carga, sin transporte y con p.p. de costes indirectos.								
	BANCOS	2	4,00	2,00			16,00		
	FAROLAS	3	1,00	1,00			3,00		
							19,00	3,89	73,91
<b>01IEL00001</b>	<b>u DESMONTADO DE PUNTO DE LUZ</b>								
	Desmontado de punto de luz, incluso p.p. de ayudas de albañilería carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la unidad terminada.								
	FAROLAS	3					3,00		
							3,00	1,42	4,26

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>LO100001R</b>	<b>u LIMPIEZA Y REPARACION DE SUMINISTROS</b> Unidad de limpieza de redes de alcantarillado y saneamientos, arquetas y pozos existentes y reparación de las mismas, así como de otras instalaciones que puedan verse afectadas por las obras de sustitución del pavimento, bien durante las obras de demolición y trabajos previos o bien durante la ejecución de los nuevos pavimentos. Partida alzada.	ESTIMACION	900			900,00			
							900,00	1,00	900,00
<b>R0100001R</b>	<b>u REPARACIONES EN SOLERA EXISTENTE</b> Unidad de reparación de daños o defectos localizados al descubrir la solera existente, bien producidos por las obras de levantado del pavimento o bien por defectos previos. Partida alzada.	estimado	1000			1.000,00			
							1.000,00	1,00	1.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....</b>									<b>27.381,16</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
<b>02ACC00010</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, ROCA BLANDA</b>	Excavación, en apertura de caja, de roca blanda, realizada con medios mecánicos y empleo de compresor, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medida en perfil natural.							
	FAROLA ZONA 2	1	0,60	0,60	0,60	0,22			
	BACULOS ZONA 1	5	0,60	0,60	0,60	1,08			
							1,30	31,74	41,26
<b>02ZMM00004</b>	<b>m3 EXC. ZANJAS, ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m</b>	Excavación, en zanjas, de roca blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de empleo de compresor. Medida en perfil natural.							
	SANEAMIENTO ZONA 1	1	42,06	0,60	0,60	15,14			
	ABASTECIMIENTO ZONA 3	1	15,45	0,60	0,60	5,56			
	DESPLAZAMIENTO FAROLA ZONA 2	1	10,00	0,60	0,60	3,60			
	ZANJA TENDIDO ELECTRICIDAD	1	165,00	0,60	0,60	59,40			
							83,70	24,08	2.015,50
<b>02RRB00001</b>	<b>m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES</b>	Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido en perfil compactado.							
	ABASTECIMIENTO ZONA 3	1	15,45	0,60	0,75	6,95			
	DESPLAZAMIENTO FAROLA ZONA 2	1	10,00	0,60	0,75	4,50			
	ZANJA TENDIDO ELECTRICIDAD	1	165,00	0,60	0,75	74,25			
							85,70	22,74	1.948,82
<b>TOTAL CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</b>									<b>4.005,58</b>



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EPP00101	<b>m LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16 mm2 EMPOTRADA</b> Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal y tensión 450/750 V, con recubrimiento verde-amarillo, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Medida desde la primera derivación hasta la arqueta de conexión.								
	BALIZAS	1	165,00					165,00	
	FAROLAS	1	10,00					10,00	
							175,00	9,26	1.620,50

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EID00012	u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.						1,00	70,45	70,45
<b>TOTAL CAPÍTULO C03 INSTALACIONES.....</b>									<b>11.387,54</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C04 CIMENTACIONES</b>									
<b>03HMM00002</b>	<b>m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS</b>	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE DB SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.							
	ZONA 1	1	660,00		0,05		33,00		
	SUSTITUCION JARDIN	1	54,50		0,10		5,45		
	ZONA 2	1	695,00		0,05		34,75		
	SUSTITUCION TERRIZO	1	81,00		0,10		8,10		
	ZONA 3	1	465,00		0,05		23,25		
	ZONA 4	1	270,00		0,05		13,50		
							118,05	104,58	12.345,67
<b>03AMM00010</b>	<b>kg ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA</b>	Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.							
	ZONA 1	1	660,00	4,37			2.884,20		
	ZONA 2	1	695,00	4,37			3.037,15		
	ZONA 3	1	465,00	4,37			2.032,05		
	ZONA 4	1	270,00	4,37			1.179,90		
							9.133,30	1,24	11.325,29
<b>D36YA005</b>	<b>Ud CIMENTACION P/BACULO</b>	Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pie de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.							
	FAROLA	3					3,00		
	BACULOS	5					5,00		
							8,00	107,56	860,48
<b>TOTAL CAPÍTULO C04 CIMENTACIONES.....</b>									<b>24.531,44</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C05 REVESTIMIENTOS</b>									
15PBB00001	<b>m BORDILLO DE GRANITO ACHAFLANADO DE 17x28 cm</b> Bordillo de granito achaflanado de 17x28 cm de sección y 60 cm de longitud mínima, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.								
	PERIMETRO LATERAL ZONA 1-JARDIN	1	42,05				42,05		
		1	5,30				5,30		
		1	1,65				1,65		
		1	13,10				13,10		
	LATERAL ZONA 2-RAMPA HORMIGON	1	23,45				23,45		
	PERIMETRO EXT. ZONA 4	1	65,50				65,50		
							151,05	30,51	4.608,54
15PEE00002	<b>m ENCINTADO CON DOS FILAS DE BALDOSA DE GRANITO 40x20 cm</b> Encintado formado por: dos filas de baldosa de granito de 40x20 cm en planta y 6 cm de altura, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4) en seco, de 5 cm en espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y base de 2 cm. de arena lavada extendida sobre solera y p.p de colocación de la piedra sobre tapas de arquetas. Medida la longitud ejecutada por el exterior.								
	SEPARACION PEATONAL-RODADO EN ZONA 2	2	70,00				140,00		
							140,00	17,41	2.437,40
15PPP00002N	<b>m2 EMPEDRADO TIPICO PIEDRA CALIZA</b> Empedrado típico Sierra de Huelva con mármol o piedra caliza blanca de 70 mm de tamaño medio, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 6 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y base de 2 cm. de arena lavada extendida sobre solera y p.p de colocación de la piedra sobre tapas de arquetas. Medida la superficie ejecutada.								
	ZONA 1	150	1,20	1,20			216,00		
	EMBLEMA	1	40,71		1,50		61,07		
	ZONA 3	146	1,20	1,20			210,24		
	15% ZONA 5-A	144	1,20	1,20	0,15		31,10		
	15% ZONA 5-B	224	1,20	1,20	0,15		48,38		
		2	1,80	1,20	0,15		0,65		
							567,44	75,82	43.023,30
15PPP00101	<b>m2 PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 20x10x6 cm COLOR PARDO</b> Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 20x10x6 cm de color pardo o arena, colocados sobre base de arena gruesa de 2 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final y p.p de colocación de la piedra sobre tapas de arquetas. Medida la superficie ejecutada.								
	TRAFICO RODADO ZONA 2	188	1,20	1,20			270,72		
		2	3,70	0,90			6,66		
		1	1,07				1,07		
		1	1,67				1,67		
		1	2,26				2,26		
							282,38	25,99	7.339,06



## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>U04VQ300</b>	<b>m2 PAV.ADOQUÍN GRANITO ABUJARDADO GRIS 10x10x6</b>								
	Pavimento de adoquines de granito gris, abujardado sobre corte de cantera, de 10x10x6 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 6 cm. de espesor y base de 2 cm. de arena lavada extendida sobre solera, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado y p.p de colocación de la piedra sobre tapas de arquetas.								
	ZONA 2	1	685,00					685,00	
	PASAJE	1	33,50					33,50	
	A DEDUCIR	-192	1,20	1,20				-276,48	
		-2	3,70	0,90				-6,66	
		-1	1,07					-1,07	
		-1	1,67					-1,67	
		-1	2,26					-2,26	
		-2	70,00	0,40				-56,00	
	ZONA 1 - CIRCULARES	1,5	33,00	1,20	1,20			71,28	
		1,5	17,20					25,80	
							471,44	63,46	29.917,58
<b>E11PB012</b>	<b>m2 SOL. CALIZA GRIS VARIAS DIMENSIONES.</b>								
	Solado de piedra caliza gris, corte de cantera, de varias dimensiones según superficie de colocación, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.								
	ZONA 1	1	672,00					672,00	
	A DEDUCIR	-150	1,20	1,20				-216,00	
	EMBLEMA	1	40,71		2,50			101,78	
	CIRCULARES	-1	24,00	1,20	1,20			-34,56	
		-1	25,00					-25,00	
	ZONA 3	1	465,00					465,00	
	A DEDUCIR	-146	1,20	1,20				-210,24	
	ZONA 4	1	270,00					270,00	
	15% ZONA 5-A	1	446,00		0,15			66,90	
	A DEDUCIR	-144	1,20	1,20	0,15			-31,10	
							1.058,78	59,46	62.955,06
<b>TOTAL CAPÍTULO C05 REVESTIMIENTOS.....</b>									<b>150.280,94</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C06 EQUIPAMIENTO</b>									
15UBB00001N	<b>u COLOCACION BANCO DE INTEMPERIE DE 2.06 m DE LARGO</b> Colocacion de banco de intemperie de 2,06 m de largo, de fundición ductil en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la unidad ejecutada.								
	ZONA 1	2					2,00		
								15,19	30,38
15EPP00102N	<b>u COLOCACION FAROLA CHAPA AC. GALVANIZADO 3,70 m</b> Colocacion de farola formada por: baculo recto de 3,70 m de chapa de acero galvanizado, farol esferico de metacrilato opal de 450 mm de diámetro, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada. Sin incluir báculo, farol y lámpara.								
	ZONA 2	3					3,00		
								109,34	328,02
U10RB120	<b>ud BALIZA ALUMINIO EXTRUSIONADO 70W.</b> Grado de protección IP 65. Resistencia Mecánica IK 10. Grado de aislamiento Clase II. Baliza de cuidado diseño, facilmente integrable en cualquier entorno urbano, con elevada resistencia mecánica y fácil instalación y mantenimiento. Fuste cilíndrico fabricado en aluminio extrusionado. Base y grupo óptico fabricados en aluminio inyectado. Grupo óptico dotado de anillos paralu-men que limitan el deslumbramiento y cuya inclinación facilita el autolimpia-do de los mismos. Incluso p.p. de ayuda de albañilería y cimentación me-diante dado de HM-20 de 30x30x30 cm. Medida la Ud. colocada y en fun-cionamiento.								
	ZONA 1	5					5,00		
								350,20	1.751,00
U15NAC030	<b>ud PILONA RECTA CILIND.EXTR. h=1 m.</b> Suministro y colocación de piona recta extraible, compuesta de anclaje em-potrable en el suelo de aluminio 170 mm. de profundidad., poste de tubo de fundición gris de 120 mm. de diámetro y de 1 m. de longitud, pintura negra antióxido, con llave en parte superior, remates de pavimento y limpieza								
	ZONA 1	6					6,00		
								225,68	1.354,08
<b>TOTAL CAPÍTULO C06 EQUIPAMIENTO.....</b>									<b>3.463,48</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C07 CONTROL CALIDAD Y ENSAYOS</b>									
U19PZ100	<b>ud COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES PIEDRA</b> Comprobación de la calidad de adoquines de piedra para su uso s/PG-3/75, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, s/UNE EN 1936, la resistencia a compresión, s/UNE EN 1342 y 1926, la resistencia al desgaste, s/UNE EN 1342, y la heladicidad, s/UNE 12371 y 1342.						1,00	321,00	321,00
U19PZ110	<b>ud COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES HORMIGON</b> Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste y la absorción de agua, s/UNE EN 1340.						1,00	174,00	174,00
U19PZ120	<b>ud COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS PIEDRA</b> Comprobación de la calidad de bordillos de piedra para su uso s/PG-3/75, mediante la realización de ensayos para determinar sus características geométricas y estructurales, s/UNE EN 1343, el peso específico, s/UNE EN 1936, la resistencia a compresión, s/UNE EN 12504-1, la resistencia al desgaste, s/UNE EN 1342, y la heladicidad, s/UNE 12371 y 1342.						1,00	636,00	636,00
E29MR010	<b>ud E. COMPLETO SOLADOS EXT. PIEDRA NATURAL</b> Ensayo completo sobre baldosas de piedra natural para su uso como pavimento exterior, con la determinación de la descripción petrográfica s/ UNE-EN 12407, las tolerancias dimensionales y el aspecto, la planeidad, y las resistencias a la abrasión y al resbalamiento s/ UNE-EN 1341, la absorción de agua s/ UNE-EN 13755, la resistencia a la helada s/ UNE-EN12371 y la resistencia a flexión s/ UNE-EN 12372 .						2,00	795,00	1.590,00
<b>TOTAL CAPÍTULO C07 CONTROL CALIDAD Y ENSAYOS .....</b>									<b>2.721,00</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C08 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
19SSA00021	<b>u LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.</b> Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						6,00	9,80	58,80
19SSA00051	<b>m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.</b> Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50 m.x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos; valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la longitud ejecutada.						150,00	1,46	219,00
19SSA00100	<b>m2 CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.</b> Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.						250,00	8,98	2.245,00
19SSS90101	<b>u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO</b> Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						6,00	19,28	115,68
19SSS90111	<b>u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO</b> Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						6,00	26,87	161,22
19SSS90121	<b>u SEÑAL METÁLICA "SALV. Y SOCORR." 40x40 cm CON SOPORTE MET.</b> Señal de seguridad metálica tipo "salv. y socorr." de 40x40 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación. de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						6,00	25,42	152,52
19SSW90101	<b>u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m</b> Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97, valorada según el número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.						2,00	20,95	41,90
19SIC90001	<b>u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA</b> Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						18,00	1,53	27,54

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIC10004	<b>u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES</b> Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambiente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						18,00	17,82	320,76
19SIC20003	<b>u GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES</b> Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti-rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.						18,00	14,73	265,14
19SIC30001	<b>u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA</b> Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						18,00	0,65	11,70
19SIM90001	<b>u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO</b> Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						18,00	2,02	36,36
19SIM90011	<b>u PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00</b> Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						6,00	26,85	161,10
19SIP90009	<b>u PAR BOTAS SEGURIDAD SERRAJE, PUNTERA Y PLANTILLA NO MET.</b> Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricado en serraje transpirable, puntera y plantilla no metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						18,00	26,35	474,30
19SIT90007	<b>u CINTURÓN ANTILUMBAGO</b> Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						18,00	10,84	195,12
19SIW90020	<b>u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER</b> Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						18,00	4,65	83,70
<b>TOTAL CAPÍTULO C08 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>									<b>4.569,84</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C09 GESTIÓN DE RESIDUOS									
SUBCAPÍTULO 17A METALES Y ALEACIONES									
									485,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 17A METALES Y ALEACIONES ...									485,74
SUBCAPÍTULO 17H HORMIGONES, LADRILLOS, TEJAS, MAT. CERÁM. Y DERIV. DEL YESO									
									11.010,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 17H HORMIGONES, LADRILLOS, .....									11.010,08
SUBCAPÍTULO 17M MADERAS, PAPELES, CARTONES, PLÁSTICOS, SINTÉTICOS Y VIDRIOS									
									2.104,87
TOTAL SUBCAPÍTULO 17M MADERAS, PAPELES, .....									2.104,87
SUBCAPÍTULO 17T TERRENOS									
									214,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 17T TERRENOS.....									214,40
SUBCAPÍTULO 17W VARIOS									
									2.590,61
TOTAL SUBCAPÍTULO 17W VARIOS.....									2.590,61
TOTAL CAPÍTULO C09 GESTIÓN DE RESIDUOS .....									16.405,70
TOTAL.....									244.746,68

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>					
<b>D01KA050</b>	<b>M2</b>	<b>LEVANT.PAVIM.CONT./CANT.ROD.C/CO</b>			
		M2. Levantado de pavimento continuo o calzada de canto rodado tomado con mortero de cemento, mediante compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de mortero de agarre y material de nivelación hasta llegar a			
U01AA011	0,390 Hr	Peón ordinario	15,95	6,22	
U02AK001	0,320 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	1,25	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	7,50	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
<b>E01DPP020</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOL.SOLADO BALDOSAS A MANO</b>			
		Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de mortero de agarre, material de nivelación hasta llegar a cota de solera,			
O01OA070	0,750 h.	Peón ordinario	14,55	10,91	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>D01KA100N</b>	<b>MI</b>	<b>LEVANTADO ENCINTADO DE LADRILLO RUSTICO</b>			
		Ml. Levantado de bordillo realizado con ladrillo rústico colocado a sardinel por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de mortero de agarre, material de nive-			
U01AA011	0,365 Hr	Peón ordinario	15,95	5,82	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	5,80	0,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,99</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>D01IA210</b>	<b>M2</b>	<b>DESMONTADO DE SOLERÍA PARA POSTERIOR COLOCACIÓN</b>			
		M2. Levantado de piezas de solería para su limpieza y posterior colocación, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes in-			
U01AA011	0,175 Hr	Peón ordinario	15,95	2,79	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2,80	0,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>D01UM010</b>	<b>M2</b>	<b>RETIRADA MOBILIARIO Y TRANSPORTE</b>			
		M2. Retirada de mobiliario urbano, por medios manuales, incluso traslado a pie de carga, sin			
U01AA010	0,135 Hr	Peón especializado	12,10	1,63	
U01AA011	0,135 Hr	Peón ordinario	15,95	2,15	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,80	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>011EL00001</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTADO DE PUNTO DE LUZ</b>			
		Desmontado de punto de luz, incluso p.p. de ayudas de albañilería carga y transporte de ma-			
TP00100	0,080 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	1,29	
MK00100	0,005 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>L0100001R</b>	<b>u</b>	<b>LIMPIEZA Y REPARACION DE SUMINISTROS</b>			
		Unidad de limpieza de redes de alcantarillado y saneamientos, arquetas y pozos existentes y reparación de las mismas, así como de otras instalaciones que puedan verse afectadas por las obras de sustitución del pavimento, bien durante las obras de demolición y trabajos previos Sin descomposición			
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
R0100001R	u	<b>REPARACIONES EN SOLERA EXISTENTE</b> Unidad de reparación de daños o defectos localizados al descubrir la solera existente, bien producidos por las obras de levantado del pavimento o bien por defectos previos. Partida alzada.			
				Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>1,00</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
<b>02ACC00010</b>	<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, ROCA BLANDA</b> Excavación, en apertura de caja, de roca blanda, realizada con medios mecánicos y empleo de compresor, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm.			
TP00200	0,480 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	7,66	
TP00100	0,480 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	7,73	
ME00500	0,240 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	61,78	14,83	
MC00100	0,240 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,52	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>31,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>02ZMM00004</b>	<b>m3</b>	<b>EXC. ZANJAS, ROCA BLANDA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m</b> Excavación, en zanjas, de roca blanda, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes, perfilado de fondos y laterales y p.p. de			
MC00100	0,240 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,52	
ME00500	0,240 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	61,78	14,83	
TP00100	0,480 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	7,73	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
<b>02RRB00001</b>	<b>m3</b>	<b>RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES</b> Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20			
GW00100	0,300 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
MR00200	0,550 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	1,66	
TP00100	1,100 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	17,72	
TP00200	0,200 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	3,19	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO C03 INSTALACIONES

<b>15EPP00023</b>	<b>m</b>	<b>CIRCUITO ALUMBRADO 4x6 mm2 BAJO T. PVC</b> Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores de 6 mm2 de sección nominal mínima, de tensión 0,6 - 1 KV, enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 60 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Orde-			
TO01800	0,035 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	16,99	0,59	
MR00200	0,264 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,79	
WW00400	0,250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,08	
TP00200	0,450 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	7,18	
AA00300	0,060 m3	ARENA GRUESA	9,94	0,60	
IE12400	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 48 mm	0,95	0,96	
ME00400	0,015 h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,52	
IE02200	4,040 m	CABLE COBRE 1x6 mm2/750 V	0,60	2,42	
WW00300	0,250 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA ..... 13,28**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>15ASS00002</b>	<b>m</b>	<b>ARQUETA SUMIDERO DE 25 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.</b> Arqueta sumidero de 25 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero; construida según Ordenanza Municipal. Medida la longitud libre por el in-			
CH04120	0,076 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	52,49	3,99	
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y	33,10	33,10	
TP00200	0,730 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	11,64	
UA02500	2,000 u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 100x25 cm	12,44	24,88	
MK00100	0,080 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2,05	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	51,56	1,08	
AGM00200	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	68,64	0,34	
FL01300	0,035 mu	LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO PARA	75,50	2,64	

**TOTAL PARTIDA ..... 79,72**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>E22NTF020</b>	<b>m.</b>	<b>TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO PREAISLADO</b> Tubería de polietileno reticulado con barrera tipo EVOH, homologado según Norma UNE-EN ISO 15875, de 32 x 2,9 mm. de diámetro, preaislada térmicamente con espuma de PE-X , y mecánicamente con tubo envolvente corrugado de PE-HD de 68 mm. de diámetro. Recomendada para instalaciones subterráneas de calefacción/climatización y agua caliente sani-			
O010B170	0,010 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,34	0,17	
O010B180	0,010 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,79	0,16	
P20TE020	1,000 m.	Tubería Polietileno Reticulado 32/68	31,80	31,80	
P20TE250	1,000 ud	Accesorios unión y kit aislam.32/68	0,82	0,82	

**TOTAL PARTIDA ..... 32,95**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>04VBM00001</b>	<b>m</b>	<b>BAJANTE CHAPA DE CINCO DIÁM. INT. 100 mm, ESPESOR 1,5 mm</b> Bajante de chapa cinc de 1,5 mm de espesor, de 100 mm de diámetro interior, incluso sellado de uniones, pasos de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según			
WW00400	1,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,35	
WW00300	6,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	3,58	
SB00300	1,000 m	BAJANTE CINCO DIÁM. 100 mm	48,06	48,06	
ATC00100	0,360 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y	33,10	11,92	

**TOTAL PARTIDA ..... 63,91**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08EPP00003</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.			
CH04020	0,030 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	62,15	1,86	
AGM00500	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	51,56	0,26	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	16,99	8,50	
IE11600	1,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,67	11,67	
FL01300	0,032 mu	LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO PARA REVESTIR	75,50	2,42	
CA01600	3,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,70	2,45	
ATC00200	2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	32,68	81,70	
CA00220	3,500 kg	ACERO B 400 S	0,65	2,28	

**TOTAL PARTIDA ..... 111,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>08EPP00101</b>	<b>m</b>	<b>LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16 mm2 EMPOTRADA</b> Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal y tensión 450/750 V, con recubrimiento verde-amarillo, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Medida desde la			
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y	33,10	0,99	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
TO01800	0,420 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	16,99	7,14	
IE03800	0,140 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,66	0,65	
IE11900	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,16	

**TOTAL PARTIDA ..... 9,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

<b>08EID00012</b>	<b>u</b>	<b>INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A</b> Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, construido se-			
TO01800	0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	16,99	5,10	
IE08800	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA	65,35	65,35	

**TOTAL PARTIDA ..... 70,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO C04 CIMENTACIONES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03HMM00002</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMENTOS</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE			
TP00200	0,450 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	7,18	
CH80140	1,080 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, SUMINISTRADO	90,00	97,20	
MV00100	0,130 h	VIBRADOR	1,51	0,20	

**TOTAL PARTIDA ..... 104,58**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03AMM00010</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO ME B500S EN MALLA ELECTROSOLDADA</b> Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE.			
TO00600	0,010 h	OF. 1ª FERRALLISTA	16,99	0,17	
CA00520	1,150 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	1,07	
CA01700	0,001 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,00	

**TOTAL PARTIDA ..... 1,24**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36YA005</b>	<b>Ud</b>	<b>CIMENTACION P/BACULO</b> Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pié de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes			
U01AA007	0,700 Hr	Oficial primera	13,75	9,63	
U01AA008	0,700 Hr	Oficial segunda	13,29	9,30	
U04MA510	0,225 M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	73,30	16,49	
U39BH110	1,800 M2	Encofrado metálico 20 puestas	23,88	42,98	
U39BA001	0,225 M3	Excav.zanjas terreno transito	5,34	1,20	
U39GS001	1,000 Ud	Codo de PVC D=100 mm	0,75	0,75	
U39ZF001	4,000 Ud	Perno de anclaje	1,72	6,88	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07	5,25	
U39GN001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	11,95	11,95	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	104,40	3,13	

**TOTAL PARTIDA ..... 107,56**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U04VQ300</b>	<b>m2</b>	<b>PAV.ADOQUÍN GRANITO ABUJARDADO GRIS 10x10x6</b> Pavimento de adoquines de granito gris, abujardado sobre corte de cantera, de 10x10x6 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 6 cm. de espesor y base de 2 cm. de arena lavada extendida sobre solera, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado y p.p de colocación de la piedra sobre tapas de arquetas.			
O01OB070	1,000 h.	Oficial cantero	18,40	18,40	
O01OB080	0,350 h.	Ayudante cantero	15,57	5,45	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,55	3,64	
A02A080	0,100 m3	MORTERO CEMENTO M-5	70,92	7,09	
P01DW050	0,020 m3	Agua obra	1,11	0,02	
P08XVA300	1,000 m2	Adoquin granito 10x10x 6 cm	27,86	27,86	
P01AA950	2,000 kg	Arena caliza machaq.sacos 0,3 mm	0,33	0,66	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	0,34	

**TOTAL PARTIDA ..... 63,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>E11PB012</b>	<b>m2</b>	<b>SOL. CALIZA GRIS VARIAS DIMENSIONES.</b> Solado de piedra caliza gris, corte de cantera, de varias dimensiones según superficie de colocación, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y lim-			
O01OB070	0,420 h.	Oficial cantero	18,40	7,73	
O01OA070	0,420 h.	Peón ordinario	14,55	6,11	
P01AA020	0,040 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	0,67	
P08PC012	1,050 m2	Piedra caliza gris abujardada	40,54	42,57	
A02A140	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	75,72	2,27	
A01L090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	114,35	0,11	

**TOTAL PARTIDA ..... 59,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C06 EQUIPAMIENTO</b>					
<b>15UBB00001N</b>	<b>u</b>	<b>COLOCACION BANCO DE INTEMPERIE DE 2.06 m DE LARGO</b>			
		Colocacion de banco de intemperie de 2,06 m de largo, de fundición ductil en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la unidad			
ATC00200	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y	32,68	4,90	
CH04120	0,117 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	52,49	6,14	
TP00200	0,260 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	4,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>15,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>15EPP00102N</b>	<b>u</b>	<b>COLOCACION FAROLA CHAPA AC. GALVANIZADO 3,70 m</b>			
		Colocacion de farola formada por: baculo recto de 3,70 m de chapa de acero galvanizado, farol esferico de metacrilato opal de 450 mm de diámetro, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza			
TO01800	3,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	16,99	50,97	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00	
IE11300	1,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	20,03	
IE02000	12,000 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,22	2,64	
CH04120	0,270 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	52,49	14,17	
ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y	33,10	9,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>109,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>U10RB120</b>	<b>ud</b>	<b>BALIZA ALUMINIO EXTRUSIONADO 70W.</b>			
		Grado de protección IP 65. Resistencia Mecánica IK 10. Grado de aislamiento Clase II. Baliza de cuidado diseño, fácilmente integrable en cualquier entorno urbano, con elevada resistencia mecánica y fácil instalación y mantenimiento. Fuste cilíndrico fabricado en aluminio extrusionado. Base y grupo óptico fabricados en aluminio inyectado. Grupo óptico dotado de anillos paralumen que limitan el deslumbramiento y cuya inclinación facilita el autolimpiado de los mismos. Incluso p.p. de ayuda de albañilería y cimentación mediante dado de HM-20 de			
O010B200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	16,65	16,65	
P16AG120	1,000 ud	Balz. Aluminio Extrusionado	318,19	318,19	
P16CE010	1,000 ud	Lámp. VSAP ovoide 70 W.	14,11	14,11	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,25	1,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>350,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
<b>U15NAC030</b>	<b>ud</b>	<b>PILONA RECTA CILIND.EXTR. h=1 m.</b>			
		Suministro y colocación de piona recta extraíble, compuesta de anclaje empotrable en el suelo de aluminio 170 mm. de profundidad., poste de tubo de fundición gris de 120 mm. de diámetro y de 1 m. de longitud, pintura negra antióxido, con llave en parte superior, remates			
O010A090	1,100 h.	Cuadrilla A	39,25	43,18	
P29NAC030	1,000 ud	Piona recta cilin.extraíble h=1m D=0,1m	175,00	175,00	
P01DW090	6,000 ud	Pequeño material	1,25	7,50	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>225,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C07 CONTROL CALIDAD Y ENSAYOS</b>					
<b>U19PZ100</b>	<b>ud</b>	<b>COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES PIEDRA</b>			
		Comprobación de la calidad de adoquines de piedra para su uso s/PG-3/75, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, s/UNE EN 1936, la resistencia a compresión, s/UNE EN 1342 y 1926, la resistencia al desgaste, s/UNE EN 1342, y la heladicidad, s/UNE			
P32WR020	1,000 ud	Densidad aparente, piedras naturales	32,00	32,00	
P32WR050	1,000 ud	Resistencia a compresión, rocas	79,00	79,00	
P32WR030	1,000 ud	Resist. a la abrasión, piedras naturales	105,00	105,00	
P32WR040	1,000 ud	Heladicidad, piedras naturales	105,00	105,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>321,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS					
<b>U19PZ110</b>	<b>ud</b>	<b>COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES HORMIGON</b>			
		Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste y la absorción de agua, s/UNE			
P32EB130	1,000 ud	Peso específico real, pref. horm.	47,00	47,00	
P32EB190	1,000 ud	Resistencia a desgaste, pref. horm.	95,00	95,00	
P32EB160	1,000 ud	Absorción de agua, pref. horm.	32,00	32,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>174,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS					
<b>U19PZ120</b>	<b>ud</b>	<b>COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS PIEDRA</b>			
		Comprobación de la calidad de bordillos de piedra para su uso s/PG-3/75, mediante la realización de ensayos para determinar sus características geométricas y estructurales, s/UNE EN 1343, el peso específico, s/UNE EN 1936, la resistencia a compresión, s/UNE EN 12504-1, la resis-			
P32WR001	1,000 ud	Descripción petrográfica, piedras naturales	315,00	315,00	
P32WR020	1,000 ud	Densidad aparente, piedras naturales	32,00	32,00	
P32WR050	1,000 ud	Resistencia a compresión, rocas	79,00	79,00	
P32WR030	1,000 ud	Resist. a la abrasión, piedras naturales	105,00	105,00	
P32WR040	1,000 ud	Heladicidad, piedras naturales	105,00	105,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>636,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS					
<b>E29MR010</b>	<b>ud</b>	<b>E. COMPLETO SOLADOS EXT. PIEDRA NATURAL</b>			
		Ensayo completo sobre baldosas de piedra natural para su uso como pavimento exterior, con la determinación de la descripción petrográfica s/ UNE-EN 12407, las tolerancias dimensionales y el aspecto, la planeidad, y las resistencias a la abrasión y al resbalamiento s/ UNE-EN 1341, la absorción de agua s/ UNE-EN 13755, la resistencia a la helada s/			
P32WR001	1,000 ud	Descripción petrográfica, piedras naturales	315,00	315,00	
P32WR002	1,000 ud	Geometría y defectos, piedras naturales	32,00	32,00	
P32WR003	1,000 ud	Aspecto, piedras naturales	32,00	32,00	
P32WR030	1,000 ud	Resist. a la abrasión, piedras naturales	105,00	105,00	
P32WR320	1,000 ud	Resist. al resbalamiento, piedras naturales	95,00	95,00	
P32WR010	1,000 ud	Absorción de agua, piedras naturales	32,00	32,00	
P32WR040	1,000 ud	Heladicidad, piedras naturales	105,00	105,00	
P32WR060	1,000 ud	Resistencia a flexión, piedras naturales	79,00	79,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>795,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS					



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C08 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>19SSA00021</b>	<b>u</b>	<b>LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.</b> Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre tripode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorada			
HS03100	0,200 u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS)	35,16	7,03	
HS03300	0,100 u	TRÍPODE LÁMPARA INTERMITENTE	11,73	1,17	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	1,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
<b>19SSA00051</b>	<b>m</b>	<b>VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.</b> Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50 m.x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos; valorada en			
TP00200	0,040 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,64	
HS03400	0,013 u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,82	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>19SSA00100</b>	<b>m2</b>	<b>CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.</b> Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería.			
CA02500	0,133 kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,70	0,49	
HS02150	0,133 u	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV.	3,91	0,52	
TO00100	0,015 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,99	0,25	
TP00100	0,030 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	0,48	
UU01510	1,000 m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS	7,24	7,24	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>19SSS90101</b>	<b>u</b>	<b>SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO</b> Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valo-			
HS02100	0,330 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	1,60	
HS00800	0,330 u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	11,75	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>19,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
<b>19SSS90111</b>	<b>u</b>	<b>SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO</b> Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función			
HS02100	0,330 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
HS00500	0,330 u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60	19,34	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	1,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>19SSS90121</b>	<b>u</b>	<b>SEÑAL METÁLICA "SALV. Y SOCORR." 40x40 cm CON SOPORTE MET.</b> Señal de seguridad metálica tipo "salv. y socorr." de 40x40 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación. de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valora-			
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	1,60	
HS02100	0,330 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
HS00600	0,330 u	SEÑAL CONTRAINCENDIOS O SALV. Y SOCORRISMO 40x40	54,20	17,89	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSW90101	u	<b>PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m</b> Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97, valorada según el número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada.			
HS00200	0,100 u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m	120,76	12,08	
HS02000	0,100 u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66	7,27	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	1,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>20,95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
19SIC90001	u	<b>CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA</b> Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado			
HC01500	1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
19SIC10004	u	<b>PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES</b> Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambiente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92.			
HC00350	1,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO	17,82	17,82	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
19SIC20003	u	<b>GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES</b> Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti-rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la			
HC03320	1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICABONATO	14,73	14,73	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
19SIC30001	u	<b>MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA</b> Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y mar-			
HC05200	1,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
19SIM90001	u	<b>PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO</b> Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de			
HC04200	1,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL	2,02	2,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS					
19SIM90011	u	<b>PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00</b> Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con ma- terial látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en			
HC04800	1,000 u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V	26,85	26,85	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIP90009	u	<b>PAR BOTAS SEGURIDAD SERRAJE, PUNTERA Y PLANTILLA NO MET.</b> Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricado en serraje transpirable, puntera y plantilla no metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00640	1,000 u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD SERRAJE PUNT. Y PLANT. NO METAL	26,35	26,35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
19SIT90007	u	<b>CINTURÓN ANTILUMBAGO</b> Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según			
HC01800	1,000 u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	10,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,84</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
19SIW90020	u	<b>TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER</b> Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según			
HC01610	1,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	4,65	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

---

CAPÍTULO C09 GESTIÓN DE RESIDUOS

SUBCAPÍTULO 17A METALES Y ALEACIONES

SUBCAPÍTULO 17H HORMIGONES, LADRILLOS, TEJAS, MAT. CERÁM. Y DERIV. DEL YESO

SUBCAPÍTULO 17M MADERAS, PAPELES, CARTONES, PLÁSTICOS, SINTÉTICOS Y VIDRIOS

SUBCAPÍTULO 17T TERRENOS

SUBCAPÍTULO 17W VARIOS

---

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A01L090</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X</b>			
		Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-03.			
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	14,55	29,10	
P01CC120	0,500 t.	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	168,50	84,25	
P01DW050	0,900 m3	Agua obra	1,11	1,00	

**TOTAL PARTIDA ..... 114,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>A02A080</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-5</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	14,55	24,74	
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	26,51	
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	18,31	
P01DW050	0,255 m3	Agua obra	1,11	0,28	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	1,08	

**TOTAL PARTIDA ..... 70,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>A02A140</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	14,55	24,74	
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	26,51	
P01AA060	1,090 m3	Arena de miga cribada	21,20	23,11	
P01DW050	0,255 m3	Agua obra	1,11	0,28	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	1,08	

**TOTAL PARTIDA ..... 75,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>AGM00100</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río (1:1), hecho en obra, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	16,59	
GC00200	0,948 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	87,73	
AA00200	0,700 m3	ARENA FINA	9,35	6,55	
GW00100	0,278 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	

**TOTAL PARTIDA ..... 111,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

<b>AGM00200</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero tipo M15 de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río (1:3), hecho en obra, con una resistencia a compresión de 15 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	16,59	
GC00200	0,453 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	41,92	
AA00300	1,004 m3	ARENA GRUESA	9,94	9,98	
GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	

**TOTAL PARTIDA ..... 68,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>AGM00300</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N</b> Mortero tipo M10 de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río (1:4), hecho en obra, con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	16,59	
GC00200	0,361 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	33,41	
AA00300	1,061 m3	ARENA GRUESA	9,94	10,55	
GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>60,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
<b>AGM00500</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N</b> Mortero tipo M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río (1:6), hecho en obra, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	16,59	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	9,94	10,95	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>51,56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>ATC00100</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.</b> Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	16,11	
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,99	16,99	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>33,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
<b>ATC00200</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.</b> Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	16,11	
TO02200	1,000 h	OFICIAL 2ª	16,57	16,57	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>32,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>O010A090</b>	<b>h.</b>	<b>Cuadrilla A</b>			
O010A030	1,000 h.	Oficial primera	16,76	16,76	
O010A050	1,000 h.	Ayudante	15,21	15,21	
O010A070	0,500 h.	Peón ordinario	14,55	7,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>39,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
AA00200	19,358 m3	ARENA FINA	9,35	180,99
AA00300	65,988 m3	ARENA GRUESA	9,94	655,92
			<b>Grupo AA0 .....</b>	<b>836,91</b>
AC00300	56,744 m-3	PIEDRA CALIZA (ALMACENES SAN BLAS - ARACENA)	38,46	2.182,37
			<b>Grupo AC0.....</b>	<b>2.182,37</b>
CA00220	28,000 kg	ACERO B 400 S	0,65	18,20
CA00520	10.503,295 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	9.768,06
CA01600	28,000 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,70	19,60
CA01700	9,133 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	11,23
CA02500	33,250 kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	3,70	123,03
			<b>Grupo CA0.....</b>	<b>9.940,12</b>
CH04020	0,240 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	62,15	14,92
CH04120	17,653 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	52,49	926,60
			<b>Grupo CH0 .....</b>	<b>941,51</b>
CH80140	127,494 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, SUMINISTRADO	90,00	11.474,46
			<b>Grupo CH8 .....</b>	<b>11.474,46</b>
FL01300	2,270 mu	LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO PARA REVESTIR	75,50	171,40
			<b>Grupo FLO .....</b>	<b>171,40</b>
GC00200	24,881 t	CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	2.302,44
			<b>Grupo GC0 .....</b>	<b>2.302,44</b>
GW00100	39,346 m3	AGUA POTABLE	0,55	21,64
			<b>Grupo GW0.....</b>	<b>21,64</b>
HC00350	18,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	17,82	320,76
HC00640	18,000 u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD SERRAJE PUNT. Y PLANT. NO METAL	26,35	474,30
HC01500	18,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	27,54
HC01610	18,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	83,70
HC01800	18,000 u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	195,12
HC03320	18,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICABONATO	14,73	265,14
HC04200	18,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,02	36,36
HC04800	6,000 u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V	26,85	161,10
HC05200	18,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	11,70
			<b>Grupo HC0 .....</b>	<b>1.575,72</b>
HS00200	0,200 u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m	120,76	24,15
HS00500	1,980 u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60	116,03
HS00600	1,980 u	SEÑAL CONTRA INCENDIOS O SALV. Y SOCORRISMO 40x40 cm	54,20	107,32
HS00800	1,980 u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	70,49
HS02000	0,200 u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66	14,53
HS02100	5,940 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	106,80
HS02150	33,250 u	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV.	3,91	130,01
HS03100	1,200 u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS)	35,16	42,19
HS03300	0,600 u	TRIPODE LÁMPARA INTERMITENTE	11,73	7,04
HS03400	1,950 u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	123,42
			<b>Grupo HS0 .....</b>	<b>741,97</b>
IE02000	36,000 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2/750 V	0,22	7,92
IE02200	707,000 m	CABLE COBRE 1x6 mm2/750 V	0,60	424,20
IE03800	24,500 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,66	114,17
IE08800	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA	65,35	65,35
			<b>Grupo IE0.....</b>	<b>611,64</b>
IE11300	3,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	60,09
IE11600	8,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,67	93,36
IE11900	176,750 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	28,28
IE12400	176,750 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 48 mm	0,95	167,91
			<b>Grupo IE1.....</b>	<b>349,64</b>
M03HH020	31,563 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	85,22
			<b>Grupo M03 .....</b>	<b>85,22</b>

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MC00100	20,400 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	129,54
			<b>Grupo MC0.....</b>	<b>129,54</b>
ME00400	2,625 h	RETROEXCAVADORA	34,98	91,82
ME00500	20,400 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	61,78	1.260,31
			<b>Grupo ME0.....</b>	<b>1.352,13</b>
MK00100	4,619 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	118,25
			<b>Grupo MK0 .....</b>	<b>118,25</b>
MR00100	16,943 h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	4,52	76,58
MR00200	93,335 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	280,94
			<b>Grupo MR0 .....</b>	<b>357,52</b>
MV00100	15,347 h	VIBRADOR	1,51	23,17
			<b>Grupo MV0 .....</b>	<b>23,17</b>
O01OA030	6,600 h.	Oficial primera	16,76	110,62
O01OA050	6,600 h.	Ayudante	15,21	100,39
O01OA070	843,858 h.	Peón ordinario	14,55	12.278,13
O01OB070	916,128 h.	Oficial cantero	18,40	16.856,75
O01OB080	165,004 h.	Ayudante cantero	15,57	2.569,11
O01OB170	0,195 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,34	3,38
O01OB180	0,195 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,79	3,08
O01OB200	5,000 h.	Oficial 1ª electricista	16,65	83,25
			<b>Grupo O01 .....</b>	<b>32.004,70</b>
P01AA020	117,316 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	1.970,90
P01AA060	34,622 m3	Arena de miga cribada	21,20	733,99
P01AA950	942,880 kg	Arena caliza machaq.sacos 0,3 mm	0,33	311,15
P01CC020	21,305 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	2.091,94
P01CC120	0,529 t.	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	168,50	89,20
P01DW050	30,503 m3	Agua obra	1,11	33,86
P01DW090	41,000 ud	Pequeño material	1,25	51,25
			<b>Grupo P01 .....</b>	<b>5.282,29</b>
P08PC012	1.111,719 m2	Piedra caliza gris abujardada	40,54	45.069,09
P08XVA300	471,440 m2	Adoquín granito 10x10x 6 cm	27,86	13.134,32
			<b>Grupo P08 .....</b>	<b>58.203,41</b>
P16AG120	5,000 ud	Balz. Aluminio Extrusionado	318,19	1.590,95
P16CE010	5,000 ud	Lámp. VSAP ovoide 70 W.	14,11	70,55
			<b>Grupo P16 .....</b>	<b>1.661,50</b>
P20TE020	19,500 m.	Tubería Polietileno Reticulado 32/68	31,80	620,10
P20TE250	19,500 ud	Accesorios unión y kit aislam.32/68	0,82	15,99
			<b>Grupo P20 .....</b>	<b>636,09</b>
P29NAC030	6,000 ud	Pilona recta cilin.extraible h=1m D=0,1m	175,00	1.050,00
			<b>Grupo P29 .....</b>	<b>1.050,00</b>
P32EB130	1,000 ud	Peso especifico real, pref. horm.	47,00	47,00
P32EB160	1,000 ud	Absorción de agua, pref. horm.	32,00	32,00
P32EB190	1,000 ud	Resistencia a desgaste, pref. horm.	95,00	95,00
P32WR001	3,000 ud	Descripción petrográfica, piedras naturales	315,00	945,00
P32WR002	2,000 ud	Geometría y defectos, piedras naturales	32,00	64,00
P32WR003	2,000 ud	Aspecto, piedras naturales	32,00	64,00
P32WR010	2,000 ud	Absorción de agua, piedras naturales	32,00	64,00
P32WR020	2,000 ud	Densidad aparente, piedras naturales	32,00	64,00
P32WR030	4,000 ud	Resist. a la abrasión, piedras naturales	105,00	420,00
P32WR040	4,000 ud	Heladicidad, piedras naturales	105,00	420,00
P32WR050	2,000 ud	Resistencia a compresión, rocas	79,00	158,00
P32WR060	2,000 ud	Resistencia a flexión, piedras naturales	79,00	158,00
P32WR320	2,000 ud	Resist. al resbalamiento, piedras naturales	95,00	190,00
			<b>Grupo P32 .....</b>	<b>2.721,00</b>
SB00300	19,500 m	BAJANTE CINCO DIÁM. 100 mm	48,06	937,17



## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			<b>Grupo SB0 .....</b>	<b>937,17</b>
TO00100	1.394,512 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	16,99	23.692,76
TO00600	91,333 h	OF. 1ª FERRALLISTA	16,99	1.551,75
TO01800	92,925 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	16,99	1.578,80
TO02200	20,300 h	OFICIAL 2ª	16,57	336,37
			<b>Grupo TO0 .....</b>	<b>27.159,67</b>
TP00100	1.622,805 h	PEÓN ESPECIAL	16,11	26.143,38
TP00200	227,957 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	3.635,91
			<b>Grupo TP0 .....</b>	<b>29.779,30</b>
U01AA007	5,600 Hr	Oficial primera	13,75	77,00
U01AA008	5,600 Hr	Oficial segunda	13,29	74,42
U01AA010	2,565 Hr	Peón especializado	12,10	31,04
U01AA011	1.335,779 Hr	Peón ordinario	15,95	21.305,67
			<b>Grupo U01 .....</b>	<b>21.488,13</b>
U02AK001	359,917 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	1.407,27
			<b>Grupo U02 .....</b>	<b>1.407,27</b>
U04MA510	1,800 M3	Hormigón HM-20/P/40/ l central	73,30	131,94
			<b>Grupo U04 .....</b>	<b>131,94</b>
U39BH110	14,400 M2	Encofrado metálico 20 puestas	23,88	343,87
U39GN001	8,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	11,95	95,60
U39GS001	8,000 Ud	Codo de PVC D=100 mm	0,75	6,00
U39SA001	600,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07	42,00
U39ZF001	32,000 Ud	Perno de anclaje	1,72	55,04
			<b>Grupo U39 .....</b>	<b>542,51</b>
UA02500	115,100 u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 100x25 cm	12,44	1.431,84
			<b>Grupo UA0 .....</b>	<b>1.431,84</b>
UP01100	151,050 m	BORDILLO GRANITO ACHAFLANADO 17x28 cm	16,10	2.431,91
UP01700	1.400,000 u	ADOQUÍN GRANITO	0,45	630,00
UP02000	12.848,290 u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 22x11x8 cm	0,23	2.955,11
			<b>Grupo UP0 .....</b>	<b>6.017,01</b>
UU01510	250,000 m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS	7,24	1.810,00
			<b>Grupo UU0 .....</b>	<b>1.810,00</b>
WW00300	375,714 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	206,64
WW00400	167,675 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	50,30
			<b>Grupo WW0 .....</b>	<b>256,95</b>

### Resumen

Mano de obra.....	107.608,55
Materiales .....	114.735,06
Maquinaria.....	3.385,41
Otros .....	19.017,64
<b>TOTAL .....</b>	<b>225.736,47</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	27.381,16	11,19
C02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	4.005,58	1,64
C03	INSTALACIONES.....	11.387,54	4,65
C04	CIMENTACIONES.....	24.531,44	10,02
C05	REVESTIMIENTOS.....	150.280,94	61,40
C06	EQUIPAMIENTO.....	3.463,48	1,42
C07	CONTROL CALIDAD Y ENSAYOS.....	2.721,00	1,11
C08	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.569,84	1,87
C09	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	16.405,70	6,70
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>244.746,68</b>	
	13,00% Gastos generales.....	31.817,07	
	6,00% Beneficio industrial.....	14.684,80	
SUMA DE G.G. y B.I.		46.501,87	
	16,00% I.V.A. ....	46.599,77	46.599,77
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>337.848,32</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>337.848,32</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

, a MARZO 2,010.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

**PLANOS**



PROYECTO DE URBANIZACION DE AMPLIACION, SUSTITUCION Y REPOSICION DEL PAVIMENTO EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCIA "SANTA MARÍA DE LA RABIDA" LA RABIDA, s/n. PALOS DE LA FRONTERA, HUELVA.



escala  
1/2.000  
fecha  
3/2.010

arquitecto · Rafael · Morano · Báez

nº · C.O.A.H. · 288

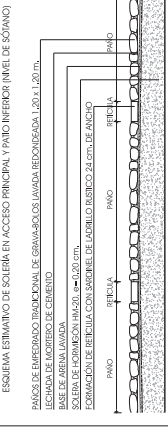
promotor · Universidad · Internacional · de · Andalucía

CIF · Q - 7.350.007 - F

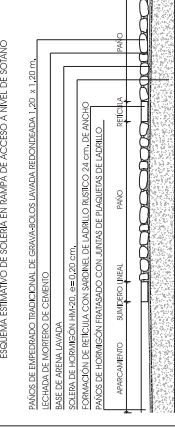
firma promotor  
nº · de · plano  
EA-01

ESTADO ACTUAL.  
SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO

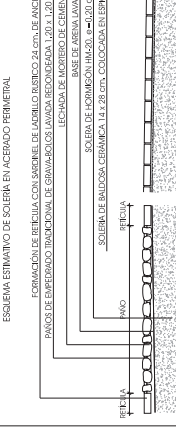
### ZONAS 1 Y 3



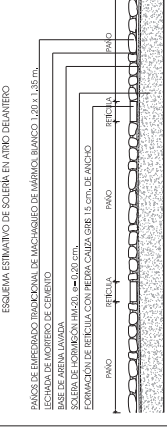
### ZONA 2



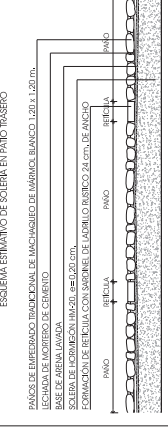
### ZONA 4



### ZONA 5-A



### ZONA 5-B



NOTA 1: TODOS LOS MATERIALES DEBERAN SER APROPIADOS PARA LA DIRECCION FACILITADA ANTES DE SU COLOCACION.  
 NOTA 2: LA UBICACION SE TRAZARA CON PRECISION EN LA LINEA DE REFERENCIA EXISTENTE.  
 NOTA 3: LOS ESPESORES DE SOLERA Y REJILLA PUEDEN VARIAR EN FUNCIÓN DE LAS BASES EXISTENTES.

- ERIGACIONES DE DOS PLANTAS SOBRE NIVEL DE ACCESO (PLANTAS BAÑA Y PIRAMIDA)
- ERIGACIONES DE DOS PLANTAS SOBRE NIVEL DE ACCESO Y UNA BAJO EL MISO (PLANTAS SOÑANO, BAÑA Y PIRAMIDA)
- ERIGACIONES DE UNA PLANTA BAJO NIVEL DE ACCESO (PLANTAS SOÑANO)
- ZONA 1 DE INTERVENCIÓN, ACCESO PRINCIPAL A NIVEL DE PLANTA BAÑA, TIRADO PRINCIPAL.
- ZONA 2 DE INTERVENCIÓN, RAMPA DE ACCESO A NIVEL DE SOÑANO, TIRADO RODADO.
- ZONA 3 DE INTERVENCIÓN, PAVO A NIVEL DE SOÑANO, TIRADO PRINCIPAL.
- ZONA 4 DE INTERVENCIÓN, ACERADO PERIMETRAL A NIVEL DE PLANTA BAÑA, TIRADO PRINCIPAL.
- ZONA 5 DE INTERVENCIÓN, REFORZADO DE PAVOS DAMADOS A NIVEL DE PLANTA BAÑA, TIRADO PERICULAR.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AVANZADA, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA SANTA MARÍA DE LA RAMBLA LA ZARZA, S/N, PALOS DE LA FRONTERA, HUELVA.

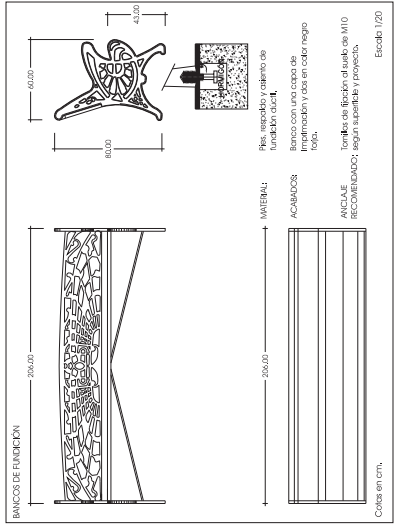
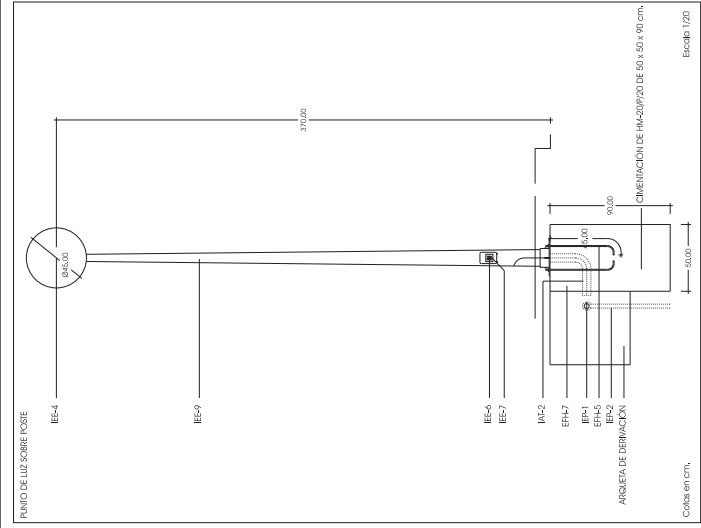
arquitecto: Rafael - Mariano Baez  
 nº C.O.A.H.: 288  
 proyecto: Urbanidad - Interurbad  
 C.F.: Q. 7.350.07 - F

17200

ESTADO ACTUAL

PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN, INTERVENCIÓN.

EA-02



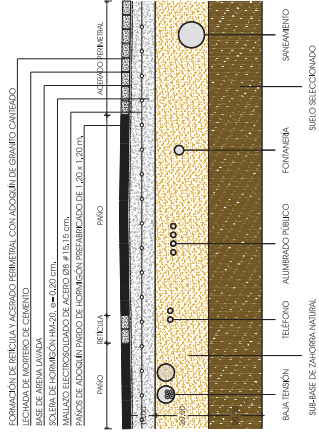
- ARQUETA SIMBOLIO DE 25 cm. DE ANCHURA Y PROFUNDIDAD, FORMADA POR SOLERA DE HAZO DE 15 cm. Y FERRA DE LACILLO PERFORADO DE 1/2 RE. ENFOCADAS Y BUNTA, CON FORMACION DE REVENES GRAFADO A FACILIDAD.
- TUBERIA DE CEMENTO PRIMARIO DE CIMENTACION BUNO CONDUCTO DE CHARRA DE ACERO GALVANIZADO.
- ERIGIDA SOBRE BÉCULOS RECTOS DE CHARRA DE ACERO GALVANIZADO CON BUNO, SIERRO DE FERRACIMIENTO CUAL, CIMENTACION DE FORMACION (M-20) DE 50 x 50 x 90 cm. CON RECORROS DE ACILAE A ROSCA CON ANILERA DE DERIVACION ACCIONADA DE 55 x 55 x 60 cm.
- PLUMAS DE HIERRO ENFUCIDO SITUADO ENTRE TIRADO PRINCIPAL Y RODADO.
- BANCOS EFECTIVOS FILOS DE HIERRO FUNDIDO ENFUCIDOS ENTRE TIRADO PRINCIPAL Y RODADO.
- BANCOS DE FUNCION ACERO SEGUN DETALLE ADJUNTO.
- ARQUETA ELECTRICA IDENTIFICADA
- ARQUETA DE SANEAMIENTO IDENTIFICADA
- ARQUETA NO IDENTIFICADA





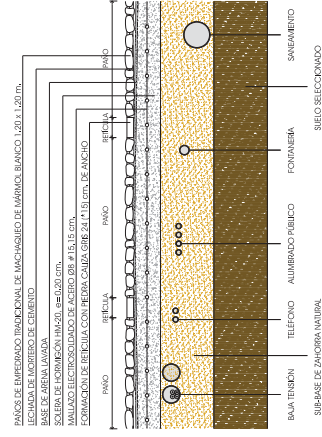
**DETALLE 1**  
**EMPEDrado RECUBRIMIENTO REPRESENTATIVO DEL PAVIMENTO DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA**  
 SANTA MARÍA DE LA RABEDA  
 (DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE DETALLE 1)

**ZONA 2**  
 ESQUEMA DE SECCIÓN DE VIAL DE TRÁFICO RODADO



**ZONAS 1,3 (Y 5)**

ESQUEMA DE SECCIÓN DE VIAL DE TRÁFICO PEQUEÑO



**NOTA 1:** TODOS LOS MATERIALES DE SER APROBADOS POR LA COMISIÓN TÉCNICA DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA.  
**NOTA 2:** EN LOS ESPESORES DE SECCIÓN DE EMPEDRAMIENTO SE TIENE EN CUENTA EL ESPESOR DE LOS SUBBASES SOBRESUBES.

- ERICACIONES DE DOS PLANTAS SOBRE NIVEL DE ACCESO (PAVIMENTOS BAJO Y PRIMERIA).
- ERICACIONES DE DOS PLANTAS SOBRE NIVEL DE ACCESO Y LINA BAJO EL MISO (PAVIMENTOS BAJO Y PRIMERIA).
- ERICACIONES DE UNA PLANTA BAJO NIVEL DE ACCESO (PAVIMENTOS BAJO).

- ZONA 1 DE INTERVENCIÓN: ACCESO PRINCIPAL A NIVEL DE PLANTA BAJA, TRÁFICO PEQUEÑO.
- ZONA 2 DE INTERVENCIÓN: RAMPA DE ACCESO A NIVEL DE SOANO, TRÁFICO RODADO.
- ZONA 3 DE INTERVENCIÓN: PAVO A NIVEL DE SOANO, TRÁFICO PEQUEÑO.
- ZONA 4 DE INTERVENCIÓN: ACCESO PRIMARIO A NIVEL DE PLANTA BAJA, TRÁFICO PEQUEÑO.
- ZONA 5 DE INTERVENCIÓN: REFORZADO DE PAVOS DAÑADOS A NIVEL DE PLANTA BAJA, TRÁFICO PEQUEÑO.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AVENIDA, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA SANTA MARÍA DE LA RABEDA, S/N, PALOS DE LA FRONTERA, HUELVA.

arquitecto Rafael Moreno Baeza nº C.O.A.H. 288  
 proyecto: Universidad Internacional de Andalucía  
 C.I.F. Q. 7.350.07 - F  
 17200  
 132.010  
 ER-01  
 PLANTA GENERAL DE PAVIMENTACIÓN: DETALLES.



EL RESERVADO COLOCADO ES CORTE DE SU GENERAL. DEBE AJUSTAR EL RESERVADO ANTES DE EMPEZAR LA OBRA. LA UNIÓN DE LOS MATERIALES DEBEN SER DE UN MISMO TIPO. LA UNIÓN DE LOS MATERIALES DEBEN SER DE UN MISMO TIPO. LA UNIÓN DE LOS MATERIALES DEBEN SER DE UN MISMO TIPO.











EL RESERVADO COINCIDE CON EL COMPLEJO DE SU GENERAL, DEL QUE SE AUTORA EL RESERVADO ANTES MENCIONADO A FINES DE LA UNIFICACION DEL PLAN DE OBRAS. LA RECONSTRUCCION DE LA RED DE LA UNIFICACION INTERNACIONAL DE LA RAMBLA DE LA RAMBLA, SIN PALCOS DE LA FRONTERA, IBERIA.

- 1. Pavimento de adoquín de granito travertino de espesor 30 x 30 x 5 cm.
- 2. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 3. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 4. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 5. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 6. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 7. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 8. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 9. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 10. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 11. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 12. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 13. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 14. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 15. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 16. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 17. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 18. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 19. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 20. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 21. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 22. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 23. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 24. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 25. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 26. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 27. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 28. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 29. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 30. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 31. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 32. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 33. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 34. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 35. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 36. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 37. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 38. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 39. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 40. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 41. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 42. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 43. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 44. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 45. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 46. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 47. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 48. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 49. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 50. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 51. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 52. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 53. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 54. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 55. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 56. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 57. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 58. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 59. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 60. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 61. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 62. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 63. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 64. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 65. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 66. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 67. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 68. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 69. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 70. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 71. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 72. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 73. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 74. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 75. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 76. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 77. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 78. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 79. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 80. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 81. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 82. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 83. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 84. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 85. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 86. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 87. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 88. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 89. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 90. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 91. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 92. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 93. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 94. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 95. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 96. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 97. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 98. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 99. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.
- 100. Capa de asociado cementoso de espesor 10 cm.

EDIFICIO ANEXO - ACCESO A COMEDOR  
NIVEL DE 0,00 m.

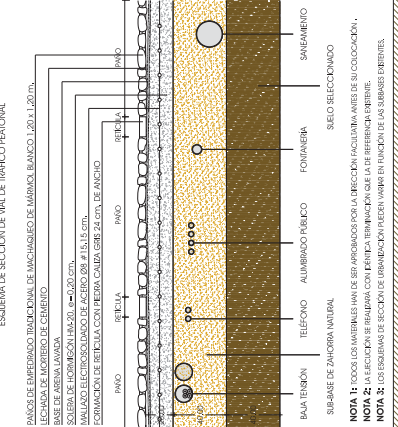
+ 0,08 m.

+ 0,08 m.

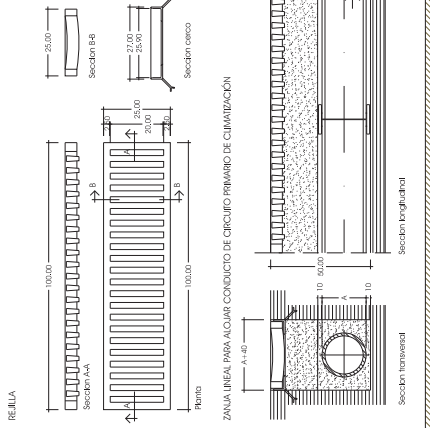
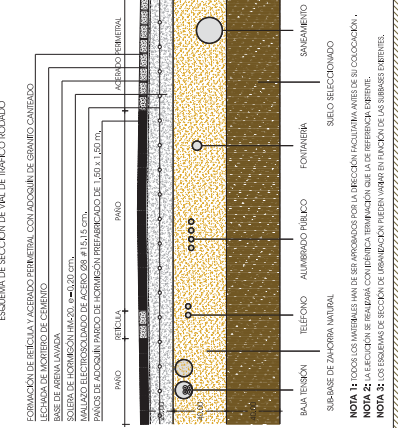
± 0,00 m.

EDIFICIO PRINCIPAL - ACCESO A SALONES Y RESIDENCIA (ASCENSORIO)  
NIVEL DE 0,00 m.

ZONA 3  
ESQUEMA DE SECCIÓN DE VIAL DE TRÁFICO REATONAL



ZONA 2  
ESQUEMA DE SECCIÓN DE VIAL DE TRÁFICO REDONDO



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE AMPLIACIÓN, SUSTITUCIÓN Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO EN EL ENTORNO DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA SANTA MARÍA DE LA RAMBLA LA RAMBLA, SIN PALCOS DE LA FRONTERA, IBERIA.

arquitecto Rafael Moreno Baeza

promotor Universidad Internacional de Andalucía

ref. C.O.A.H. 208

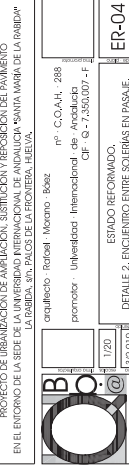
Q.F. Q. 7.380.007 - F

1/20

ER-04

ESTADO REFORMADO.

DETALLE 2. ENCIENTRO ENTRE SOBERIAS EN PASAJE.



LA RECONSTRUCCION DE LA RED DE LA UNIFICACION INTERNACIONAL DE LA RAMBLA DE LA RAMBLA, SIN PALCOS DE LA FRONTERA, IBERIA.









