

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE  
INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO PUBLICO.  
CABANILLAS DE LA SIERRA (MADRID).

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

#### 1.1 Antecedentes.

El presente Proyecto de ejecución de OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO PUBLICO en Cabanillas de la Sierra, se redacta por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Cabanillas de la Sierra.

El Proyecto se redacta por el Arquitecto, D. José Román Valverde Martín.

#### 1.2 Situación actual.

El actual alumbrado público en sus elementos de módulos de iluminación, así como en la propia instalación eléctrica en varias zonas del municipio donde los actuales elementos, con una antigüedad considerable, carecen de eficacia energética y actualmente gravan considerablemente los costes económicos por su consumo y tasas de reparación.

#### 1.3 Descripción de la solución adoptada.

Las obras a ejecutar sobre la infraestructura de alumbrado público conllevan dos tipos de intervención:

- Por un lado el desmontaje de los módulos de iluminación de las farolas tipo villa y de las luminarias de báculos y su sustitución por módulos de iluminación de leds conlleva la actualización de los elementos de emisión de luz, ventaja directa sobre dicha instalación, dado que estos elementos son los que proyectan la iluminación sobre el resto de elementos, pavimentos, paredes, etc, y permiten a los usuarios de los espacios públicos tener una mayor calidad de iluminación. Así mismo, el uso de estos módulos de iluminación, mejora paralelamente las condiciones medioambientales, al ser elementos más “modernos” fabricados con materiales menos contaminantes e incluso algunos son elementos reciclados. También conlleva la mejora en la eficacia energética municipal, menor consumo conlleva menor gasto en suministro eléctrico, consecuentemente supone un ahorro sustancial al municipio.
- Por otro lado, las obras de adecuación de la instalación eléctrica al suprimirse cuadros parciales de alumbrado por calle, y centralizarlos “cosiendo” dichas instalaciones con una nueva línea y adaptación de un cuadro, conlleva igualmente el ahorro de costes, pues toda el área se resuelve con un solo cuadro de maniobra y mando de dichas calles y consecuentemente en un mantenimiento menor y en una eficacia de la instalación mayor.

#### 1.4 Legislación vigente.

El presente Proyecto cumple los requisitos exigidos por la Legislación vigente en cuanto a Contratación de las Administraciones Publicas.

Las obras objeto del presente Proyecto pueden ser ejecutadas en su totalidad, sin proceder a realizar ninguna afección o expropiación puesto que los terrenos en donde se ha de actuar con las obras definidas en este proyecto, son actualmente de titularidad pública, por corresponder a tramos de la red viaria existente del municipio. Se trata además de suelo clasificado como suelo urbano o para sistemas generales, en todos los casos, por las vigentes Normas Subsidiarias municipales de Planeamiento de Cabanillas de la Sierra.

Los terrenos están, pues, disponibles para realizar las obras objeto del proyecto y utilizados por el público desde hace ya bastantes años, para los mismos usos a los que serán destinados, y ello en la totalidad de las zonas de obra. Tampoco se crea ninguna nueva servidumbre con su construcción a terceras personas.

#### 1.5 Plazo de ejecución.

Dada las características y ubicación de las obras a realizar, su Presupuesto de contrata

y la necesidad de ponerlas en servicio a la mayor brevedad posible, se establece un plazo de ejecución para la totalidad de los trabajos de dos semanas, contados a partir de la firma del preceptivo Acta comprobación de replanteo.

Una vez completamente terminada la ejecución de las obras y sus instalaciones complementarias contratadas, se procederá a realizar, por parte de la Dirección Facultativa de la Obra, un reconocimiento final de las mismas, y si así procede, a verificar su Recepción, de acuerdo con lo dispuesto al efecto en la legislación sectorial vigente en materia de contratación con las administraciones publicas.

A tal efecto el Director de Obra levantara un Acta, en la que se consignara el resultado de la inspección final de la obra, así como, en su caso, de los distintos ensayos para control de calidad realizados. Si los resultados son satisfactorios, a juicio de aquel, se podrán recibir las obras terminadas.

Si en esta inspección final se descubriera algún defecto o vicio de construcción, se concederá al Contratista un breve plazo de tiempo para subsanarlo, después del cual deberá procederse a un nuevo reconocimiento, antes de llevar a cabo la Recepción de la obra. Si transcurrido el plazo señalado, no se hubieran subsanado los defectos indicados, podrá concederse al Contratista un nuevo y último plazo improrrogable para este fin, o bien declarar resuelto el Contrato. En este caso, se procederá a la reparación de los defectos por parte de la propia Administración, siendo los gastos originados por este concepto, por cuenta y cargo del Contratista.

#### 1.6 Plazo de garantía.

El plazo de garantía se fija en doce meses, contados a partir de la fecha de Recepción de las obras, que resultase positiva, de acuerdo con lo preceptuado en la legislación vigente en materia de contratación de las administraciones públicas.

Durante este Plazo de garantía, el Contratista adjudicatario estará obligado a mantener las obras en perfecto estado de conservación y funcionamiento, así como subsanar cuantos vicios o defectos de construcción fueran advertidos o se pudieran producir, y resultaran ocultos o no, estando obligada al mantenimiento y conservación de las obras, en las condiciones que para estos efectos determine la Ley. Por este concepto no se abonara cantidad alguna al contratista, pues se entiende que los gastos que de ello se pudieran derivar son imputables a la misma, por estar originados en vicios o defectos en la ejecución de la obra o bien, y en todo caso, se considera que se encuentran incluidos implícitamente en los precios de cada unidad de obra contenidos en los cuadros de precios del proyecto.

Una vez cumplido el Plazo de garantía indicado anteriormente, la administración podrá solicitar del Director técnico de la obra la realización de un nuevo reconocimiento de ellas, y si procede, a la extensión y firma del correspondiente informe, si bien de este no se derivara interrupción alguna en los plazos previstos para la Liquidación de la obra, siempre y cuando no se hubieran denunciado defectos en ella.

Cumplido el plazo de garantía sin haber tenido constancia la administración de reclamación alguna sobre defectos en la obra, se saldara la Fianza depositada en garantía de la correcta ejecución de la obra y terminaran las obligaciones del contratista en relación a ella, salvo en lo relativo a los posibles vicios ocultos de la construcción, en donde será de aplicación lo determinado en la legislación vigente.

#### 1.7 Revisión de precios.

De acuerdo con las determinaciones contenidas en la legislación vigente referente a Contratos con las administraciones públicas, y en función del plazo de ejecución de las obras, con independencia de la cuantía del presupuesto de las mismas, las obras incluidas en el presente proyecto no estarán sujetas a revisión de precios, por lo que no se contempla en el mismo formula polinómica alguna.

#### 1.8 Estudio geotécnico.

No es necesario para este tipo de proyecto o instalación.

#### 1.9 Declaración de obra completa.

El técnico redactor considera que el presente proyecto de obras, se ha redactado con estricta sujeción a las instrucciones recibidas y a la legislación vigente al efecto, constituyendo su contenido una obra completa, en el ámbito que contempla su planta, y en el sentido expresado por la legislación vigente. La obra será susceptible por tanto de ser entregada al uso público, para el que se construye, sin más elementos que los que se definen en el presente proyecto, y cuyas soluciones se considera están suficientemente desarrolladas y justificadas.

#### 1.10 Clasificación del contratista.

Conforme con las determinaciones contenidas en la legislación vigente, al tratarse de una obra con importe inferior a sesenta mil euros, cualquier empresa contratista que desee presentarse a concursar las obras contenidas en el presente proyecto, deberá acreditar disponer de los siguientes documentos debiendo aportar copia de:

- o REA

#### 1.11 Normas de obligado cumplimiento.

Con independencia de las distintas Disposiciones, Decretos, Normas, Reglamentos e Instrucciones de obligado cumplimiento, indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que forma parte del presente proyecto, el contratista adjudicatario de las obras tendrá en todo momento en cuenta las normativas internas de obligado cumplimiento, en su caso, del Ayuntamiento de Cabanillas de la Sierra, así como de las diversas compañías públicas o privadas, propietarias de las redes generales de instalaciones desde las cuales se suministrara a la obra proyectada, o que puedan verse afectadas por su construcción, tales como Iberdrola, S.A., Telefónica de España S.A., y en especial, el Canal de Isabel II.

A tal efecto, el contratista adjudicatario de las obras, estará obligado al conocimiento y estricto cumplimiento de las citadas normativas y cuerpos legales.

#### 1.12 Señalización de las obras.

Previamente al comienzo de los trabajos, el contratista adjudicatario situara en lugares visibles, de acuerdo con las instrucciones que reciba al respecto del Director de la obra, dos carteles informativos alusivos a la ejecución de las mismas.

#### 1.13 Presupuestos.

Aplicando los precios unitarios contenidos en el cuadro de precios, a las diferentes unidades de obra recogidas en el capítulo de mediciones, se deducen los siguientes presupuestos de la obra.

El presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de treinta y tres mil ochocientos sesenta y seis euros con ochenta y cuatro céntimos de euro.

Aplicando al anterior un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio industrial de contrata, y al conjunto, un 21% correspondiente al tipo legal vigente del impuesto sobre el valor añadido, resulta un presupuesto de ejecución por contrata de las obras que asciende a la cantidad de cuarenta y ocho mil ochocientos setecientos sesenta y cuatro euros con ochenta y seis céntimos de euro.

#### 1.14 Clasificación de las obras.

A efectos de lo establecido en la legislación vigente, se hace contar que las obras objeto del proyecto están clasificadas dentro del grupo a) "obras de primer

establecimiento, reforma o gran reparación”.

1.15 Programa de trabajo.

El contratista estará obligado a presentar un detallado programa de trabajo en el plazo de quince días a partir de la fecha de la adjudicación definitiva de la obra, programación que se someterá a la revisión y aprobación, o bien a su eventual modificación, por parte de la dirección facultativa de las obras.

No obstante lo anteriormente indicado, y en cumplimiento de las determinaciones contenidas en la legislación vigente, se refleja la programación inicialmente prevista en el proyecto, para la ejecución de las obras objeto del mismo.

1.16 Conclusión.

Considerando lo anteriormente expuesto en esta memoria y lo indicado por el resto de los documentos que integran el presente proyecto de obras, se estima que las obras en el contenidas y sus instalaciones complementarias quedan perfectamente definidas en su totalidad, no siendo necesario el concurso de este técnico para su posterior ejecución material, por lo que se somete el proyecto a la consideración y mejor juicio de la administración actuante.

Madrid, a Mayo de 2017.

El Arquitecto.

José Román Valverde Martín  
Arquitecto

ANEXOS



Anexos a la memoria:

Anexo nº 1 – Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

TIPO de OBRA: Proyecto de ejecución de obras de infraestructuras alumbrado público.  
SITUACIÓN: Cabanillas de la Sierra  
PROVINCIA: Madrid  
PROMOTOR: Excmo. Ayuntamiento de Cabanillas de la Sierra.  
ARQUITECTO AUTOR DEL PROYECTO: José Román Valverde Martín

### 1.- OBJETO DEL ESTUDIO.

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, Ministerio de Presidencia (B.O.E. 256/97 de 25 Octubre) sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

Su autor es Don José Román Valverde Martín, (Arquitecto), y su elaboración ha sido encargada por el Excmo. Ayuntamiento de Cabanillas de la Sierra, con C.I.F. P-2802900-G.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### 2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

2.1.- Características de la obra.- Ejecución de obras para desmontajes y montajes de elementos eléctricos y de iluminación, demolición de pavimentos y apertura de zanjas en calzadas de espacios y calles del municipio, colocación de tubos e instalaciones y ejecución de relleno de zanjas y acabados y que no es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

2.2.- Presupuesto de contrata.- El presupuesto de contrata, se ha obtenido por la suma del presupuesto de ejecución material (P.E.M.), más los gastos generales del contratista (G.G.), más el beneficio industrial (B.I.), más el impuesto del valor añadido (I.V.A.). Este presupuesto, aumentado en el impuesto del valor añadido (I.V.A.), es el indicado en el apartado de presupuesto del presente proyecto, y que es menor a cuatrocientos cincuenta mil setecientos cincuenta y nueve euros con ocho céntimos de euro.

2.3.- Plazo de Ejecución.- El plazo estimado de ejecución de las obras, no sobrepasará los treinta días laborables, estando previsto, que para este tipo de obra no trabajen en la misma simultáneamente, más de 20 trabajadores, como así se justifica en el anejo 02 de la memoria del proyecto.

2.4.- Volumen de mano de obra estimada.- El volumen de mano de obra estimada, será menor a 500 trabajadores/día.

Por tanto, procede, según se especifica en el apartado 2 del artículo 4, del R.D. 1627/97, elaborar el ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.

### 3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Antes de comienzo de los trabajos de ejecución, en su caso, de la obra es necesario conocer todos los servicios que se pudieran ver afectados por la misma, tales como abastecimiento de agua, gas, electricidad, telefonía, red de alcantarillado, etc., para estar prevenidos y tomar las medidas oportunas ante cualquier eventualidad que pueda presentarse durante la realización de la obra.

En la zona afectada por esta obra no existen zonas verdes, arboles o plantas que puedan verse afectadas por el desarrollo de la misma.

En la lista siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizara la obra:

#### DATOS DEL EMPLAZAMIENTO.

Accesos a la obra	Desde las propias calles.
Topográfica del terreno	No procede.
Edificaciones colindantes	No existen
Suministro de energía eléctrica	Red enterrada y aérea.
Suministro de agua	Red enterrada.
Sistema de saneamiento	Red enterrada.
Servidumbres y condicionantes	No definidos.

### 4.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Las unidades de obra que componen el desarrollo de la edificación proyectada son:

- Desmontaje y retirada de elementos eléctricos y de iluminación.
- Demolición de pavimentos y apertura de zanjas en calzadas según documentación grafica.
- Suministro y colocación de tubos y líneas eléctricas.
- Ejecución de rellenos en zanjas y nuevos acabados superficiales en calzada con aglomerado asfáltico.

### 5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

Primeros auxilios y asistencia sanitaria:

Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de salud municipal en Cabanillas de la Sierra	+- 0.30Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital La Paz Madrid	+- 55Km

### 6.- MAQUINARIA.

La maquinaria necesaria para la realización de la edificación proyectada es la siguiente:

- Pala excavadora-cargadora
- Camión basculante
- Retroexcavadora
- Bomba para hormigón autopropulsada
- Camiones hormigoneras.
- Hormigonera-pastera.
- Maquinas herramientas.

## 7.- MEDIOS AUXILIARES.

Los medios auxiliares a utilizar en la obra son:

- Escaleras de mano:

Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 metro la altura a salvar.  
Separación de la pared en la base =  $\frac{1}{4}$  de la altura total.

- Instalación eléctrica:

Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a  $h > 1$  metro:

- I. diferenciales de 0.3A en líneas de maquinas y fuerza
- I. diferenciales de 0.03A en líneas de alumbrado a tensión  $> 24V$ .
- I. magnetotermico general omnipolar accesible desde el exterior.
- I. magnetotermicos en líneas de maquinas, tomas de corriente y alumbrado.
- La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
- La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será  $\leq 80$  Ohmios.

## 8.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

### DESMONTAJES, DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES.

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos, colisiones o vuelcos originados por la maquinaria.
- Vibraciones y ruidos.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Gafas anti-impacto y anti-polvo.
- Mascarillas anti-polvo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección.
- Calzado reforzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Señalización de las áreas de trabajo para evitar las caídas del personal sobre la excavación y zanjas/pozos de cimentación.
- Las maniobras de la maquinaria y salida de camiones a la vía pública, estarán dirigidas por una persona distinta al conductor. La carga de tierras en el camión deberá tener una correcta disposición, no cargando más de lo admitido. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Las paredes de la excavación y el estado del terreno se revisaran cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

### RELLENOS, SOLERAS, ACERADOS Y PAVIMENTACION

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.
- Lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Dermatitis en contacto con hormigones.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.

- Botas de seguridad clase I.
- Guantes de goma o cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Nunca ejecutaran estos trabajos operarios solos.
- Señalización correcta de la zona de trabajo.

#### 9.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Interferencias por descargas.

Medidas de protección:

- Cercado de la fachada a vía pública mediante cerramiento de obra con valla metálica.
- Señalizar las entradas y límites de la obra.

#### 10.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra en construcción no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (fuego, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante, pinturas, barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de las sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la duración de la obra.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalados en los acopios de los líquidos inflamables, junto al cuadro general de electricidad y en el almacén de las herramientas. Así mismo se deben tener en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintos, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales serán avisados inmediatamente en todos los casos.

#### 11.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

Por su situación en zona urbana y dado el entorno, no hay factores externos de riesgo que puedan afectar al desarrollo de esta obra.

#### 12.- FORMACIÓN

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que esto pudiera entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

### 13.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquines.- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material necesario especificado en la ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.- Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Ambulatorios, etc.) donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

### 14.- NORMAS SOBRE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENTRETENIMIENTO DE LA OBRA.

Para los trabajos que en su día se requieran, en la realización de este punto, se tomarán los sistemas técnicos adecuados para garantizar las condiciones de seguridad, teniendo en cuenta:

- Se aislará la zona de la obra a realizar, señalizándose o incluso dejando fuera de servicio las instalaciones o parte del edificio.

Los trabajos incluidos en este punto, se circunscribirán fundamentalmente, a los elementos siguientes:

- Demoliciones y excavaciones
- Soleras, Acerados y Pavimentación

Los trabajos en las instalaciones, se regirán por la siguiente normativa:

- Instalaciones de electricidad.
- Ordenanza del trabajo para la limpieza pública, recogida de basuras y limpieza de conservación del alcantarillado, así como a la Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano.

En la instalación eléctrica, todos los trabajos serán realizados por instalador autorizado.

Como norma general, el mantenimiento de las instalaciones, estará asesorado por técnico titulado competente, que las supervise y que se encargue del cumplimiento de la normativa legal en materia de prevención de dicha instalación. Todos los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, cumplirán las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### 15.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN OBRA.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de Cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).

- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 04-07-83, en los títulos no derogados).

En Madrid, a Mayo de 2017.

EL ARQUITECTO

D. José Román Valverde Martín.

ANEXO CUMPLIMIENTO CONDICIONES PARA REDACCION DE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1º.- El presupuesto de contrata no supera los 450.759,08.-Euros, como así puede comprobarse según presupuesto adjunto, y asimismo en la hoja final resumen de capítulos y desglose de conceptos, donde se fija presupuesto de ejecución material.

El presupuesto por contrata, incluido gastos generales (13%), beneficio industrial (6%) e I.V.A. asciende a la cantidad de 48.764,86.-Euros.

2º.- El plazo de ejecución previsto es de 15 días laborables, y asimismo el número de trabajadores que desarrollen su trabajo simultáneamente es de 2 trabajadores, inferior a 20.

3º.- El volumen de mano de obra es:

Estimación de incidencia de mano de obra en la totalidad de la obra: 20%

Coste día por trabajador de la construcción, proporcionalmente:  
92,8Euros/día

$N^{\circ}$  trabajadores día =  $33.806,99 \text{ Euros} * 20\% / 92,8 = 72,86$

4º.- Este proyecto no contiene obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.



Anexo nº 2 – Plan de obra con previsión de certificación.

PROYECTO DE EJECUCION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO PUBLICO.  
CABANILLAS DE LA SIERRA. (MADRID)

PARTES DE OBRA	EUROS/MES	
	P.E.C. (Euros)	1º
<b>Infraestructuras pavimentacion viales e instalaciones</b>	<b>48.678,68</b>	
C01. Obra civil	47.580,66	47.580,66
C02. Seguridad y salud	699,63	699,63
C03. Gestion de residuos	398,39	398,39
<b>CERTIFICACION MENSUAL</b>		<b>48.678,68</b>
<b>CERTIFICACION A ORIGEN</b>		<b>48.678,68</b>

Madrid, a Mayo de 2017

EL ARQUITECTO  
D. Jose Roman Valverde Martin

Anexo nº 3 – Estudio de gestión de residuos.

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y  
DEMOLICION

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto: DE EJECUCION.

Título: Obras de Infraestructuras de Alumbrado Público.

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Cabanillas de la Sierra.

Generador de los Residuos: La Propiedad y/o Promotor.

Poseedor de los Residuos: El Constructor.

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos: JOSE ROMAN VALVERDE MARTIN.

## **CONTENIDO DEL DOCUMENTO.**

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)

2- Medidas para la prevención de estos residuos.

3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

5- Pliego de Condiciones.

6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

**1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

### **Generalidades.**

Los trabajos de construcción de una obra y/o demolición dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

### **Clasificación y descripción de los residuos**

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de

la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

### RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

### RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados

	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	<b>4. Papel</b>	
	20 01 01	Papel
	<b>5. Plástico</b>	
	17 02 03	Plástico
	<b>6. Vidrio</b>	
	17 02 02	Vidrio
	<b>7. Yeso</b>	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

#### RCD: Naturaleza pétreo

	<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	<b>2. Hormigón</b>	
x	17 01 01	Hormigón

	<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

	<b>4. Piedra</b>	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

#### RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	<b>1. Basuras</b>	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>	
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias



	peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

#### Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

#### Obra nueva y demolición:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA Y DEMOLICION		
Superficie construida total	140,00	m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	14,00	m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,00	Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	14,00	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	13,54	m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	33.806,99	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto, sin transporte	199,26	€

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		13,54	1,50	20,31

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,70	1,30	0,91
2. Madera	0,040	0,56	0,60	0,336
3. Metales	0,025	0,35	1,50	0,525
4. Papel	0,003	0,42	0,90	0,378
5. Plástico	0,015	0,21	0,90	0,189
6. Vidrio	0,005	0,07	1,50	0,105
7. Yeso	0,002	0,028	1,20	0,034

TOTAL estimación	0,140	1,96		2,477
<b>RCD: Naturaleza pétrea</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,56	1,50	0,84
2. Hormigón	0,120	1,68	1,50	2,52
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	7,56	1,50	11,34
4. Piedra	0,050	0,70	1,50	1,05
<b>TOTAL estimación</b>	0,750	<b>10,50</b>		<b>15,75</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	0,98	0,90	0,882
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,56	0,50	0,28
<b>TOTAL estimación</b>	0,110	<b>1,54</b>		<b>1,162</b>

## **2.- Medidas para la prevención de estos residuos.**

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

**Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los 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 residuos procedentes de la rotura de piezas.

**Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

**Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

**Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

**Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

**Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

**El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

**La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

**Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

**Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

### 3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

#### Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- .- Recepción del material bruto.
- .- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- .- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- .- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- .- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- .- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- .- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- .- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación.
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Se detalla cada uno de ellos:

#### Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

#### Proceso de Triage y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

#### Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

#### Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

#### Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

#### **Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

#### **Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)



	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	

**Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

**Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".**

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

**RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	20,31
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**RCDs Nivel II**

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Asfalto</b>					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,91
<b>2. Madera</b>					
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>3. Metales</b>					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>					
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>5. Plástico</b>					
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>6. Vidrio</b>					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

<b>7. Yeso</b>				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's 0,00

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>					
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,84
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

<b>2. Hormigón</b>					
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	2,52

<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00

<b>4. Piedra</b>					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1. Basuras</b>					
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje	0,00

20 03 01	Mezcla de residuos municipales	

	RSU	
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

## 2. Potencialmente peligrosos y otros

17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	
Tratamiento Fco-Qco		0,00	
Depósito / Tratamiento		0,00	
Depósito / Tratamiento		0,00	
Tratamiento Fco-Qco		0,00	
Tratamiento Fco-Qco		0,00	
Depósito Seguridad		0,00	
Depósito Seguridad		0,00	
Tratamiento Fco-Qco		0,00	
Depósito Seguridad		0,00	
Depósito Seguridad		0,00	
Depósito Seguridad		0,00	
Reciclado		Gestor autorizado RNPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco		Gestor autorizado RPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco			0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	

15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero 0,00

El vertedero donde se han de llevar dichos residuos se determinara por el contratista adjudicatario, determinándose en este estudio de gestión de residuos que los mismos podrán llevarse al vertedero de El Molar con distancia desde la obra de aproximadamente 10,0km.

#### 4.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Los planos quedan definidos en el Estudio de Seguridad y Salud, cualquier modificación que se realice referente al almacenamiento, gestión y retirada de cualquier escombros procedente de la demolición y/ obra nueva tendrá que ser consultado y aprobado por la D.F., la cual dará instrucciones al constructor para su ejecución.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Se deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. Hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

**En el plano de referencia estará reflejado en el Estudio de Seguridad y salud, especificándose la situación y dimensiones de:**

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos

x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
---	---

## 5.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el Promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.



.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Comunidad de Madrid, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

#### **Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### **Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

<b>x</b>	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
<b>x</b>	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<b>x</b>	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
<b>x</b>	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

**Definiciones.** (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor de los residuos**, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor de los residuos**, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

.- **RNP**, Residuos NO peligrosos

.- **RP**, Residuos peligrosos

**6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, incluido en el PEM de la Obra, en capítulo aparte).**

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Presupuesto incluido en partida de transporte a vertedero, (canon) del PEM.

<b>ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	20,31	4,00	81,24	0,2494%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,2494%</b>
<b>RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,91	10,00	9,10	0,0279%
RCDs Naturaleza no Pétreo	3,36	10,00	33,60	0,1031%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,1310%</b>

<b>RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	22,47	0,0690%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	130,27	0,4000%

<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>	<b>276,68</b>	<b>0,8494%</b>
--	---------------	----------------

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

PLIEGO DE CONDICIONES



## PLIEGO DE CONDICIONES.

### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES.

Para todas las obras comprendidas en el presente Proyecto de obras, regirá lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 y en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Diputación Provincial de Madrid, Vías y Obras, salvo lo que sea explícitamente modificado por el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares que a continuación se desarrolla.

Durante la vigencia del contrato regirá la “Ley de Bases de Administración Local”, vigente en la actualidad, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.T., así como todas aquellas Prescripciones e instrucciones que se hallen actualmente vigentes.

Asimismo regirá, considerándose parte integrante de este Pliego, el de Prescripciones Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones (Orden 15.9-86 BOE 23-9-86).

En cualquier caso se entiende que el contenido de ambos Pliegos (General y Particular), rigen para las materias que expresan Contratos del Estado, Reglamento General de contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.

### Disposiciones generales.

- Contradicciones y omisiones del proyecto.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Técnicas y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra este perfectamente definida en uno o en otro y que aquella tenga precio en el Presupuesto del Proyecto. En todo caso, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

En caso de contradicciones o incompatibilidades entre los distintos documentos que integran el presente proyecto, deberá tener en cuenta lo siguiente:

En presente documento, Pliego de Condiciones Técnicas, tiene prelación sobre los demás, en lo que se refiere a los materiales a emplear, condiciones de ejecución, medición y valoración de la obra. Este documento tiene carácter contractual y queda incorporado, por la tanto, al Contrato que se ha de establecer en la obra previamente a su ejecución.

El documento de planos tiene prelación sobre los demás del proyecto, en caso de discrepancia o incompatibilidad entre los mismos, en lo que a definición geométrica y dimensionamiento de las unidades de obra y sus elementos complementarios se refiere.

El cuadro de precios, tiene prelación sobre cualquier otro documento de los que integran el proyecto, en lo que se refiere a precios de las unidades de obra a ejecutar.

En cualquier caso, los documentos contenidos en el presente proyecto tienen preferencia respecto a las distintas Instrucciones, Reglamentos, Recomendaciones, Pliegos de condiciones y Normas de observancia, que se mencionan como disposiciones a tener en cuenta, salvo que alguna de sus determinaciones fuera de obligado cumplimiento en la Comunidad de Madrid. Las omisiones en los planos y/o en el pliego de condiciones técnicas, o las descripciones erróneas de los detalles de obra, que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención, expuestos en los distintos documentos del presente proyecto, o que por uso y costumbre de buena construcción deban ser realizados, no solo eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos, o erróneamente descritos sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y el pliego de condiciones técnicas.

En todo caso, es obligación del contratista, ejecutar cuanto sea necesario para la correcta terminación de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones.

- Autoridad del Director de las obras.

La dirección técnica de la obra suministrara la información precisa al contratista, para que las obras puedan ser realizadas correctamente.

- Obligaciones del contratista.

Todas las obras comprendidas en el presente proyecto de obras, se ejecutaran de acuerdo con los planos y ordenes de la dirección técnica de la obra, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución de los trabajos.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por la dirección técnica de la obra, y será compatible con los plazos parciales y final programados en el preceptivo plan de obra.

Antes de iniciar cualquier elemento, deberá el contratista ponerlo en conocimiento de la dirección técnica de la obra y recabar su previa autorización.

Independientemente de las condiciones que, en particular, exija la dirección de la obra a los equipos necesarios para ejecutar los trabajos, los equipos deberán cumplir, en todos los casos, las condiciones generales indicadas a continuación:

- Deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y aprobados, en su caso, por la dirección técnica de la obra.
- Después de aprobado un determinado equipo deberá mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones que sean necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras la dirección técnica observase que, por cambio en las condiciones del trabajo o por cualquier motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que si lo sean.

En resumen el contratista se atenderá en primer lugar a lo que resulte de los planos, junto con la interpretación y las ordenes que reciba de la dirección técnica de la obra, y en segundo termino, a las normas usuales de una buena construcción.

- Subcontratos.

El contratista podrá dar en subcontrata cualquier parte de la obra, previa comunicación por escrito al directo de la obra y a la administración, de las partes del contrato a realizar por el subcontratista.

La obra que el contratista pueda subcontratar, no podrá exceder del cuenta por ciento del valor total del contrato, salvo autorización expresa en este sentido contenida en el pliego de cláusulas administrativas particulares de la obra.

Se señala expresamente que, el director técnico de la obra, esta facultado para decidir la exclusión de un subcontratista, por considerar que el mismo es incompetente o no reúne las condiciones técnicas o económicas necesarias para la correcta realización de los trabajos. Comunicada esta decisión al contratista, este deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En todo caso, el contratista será responsable ante el director técnico de la obra y la administración, de todas las partes de obra y actividades realizadas por sus subcontratistas y de las obligaciones derivadas del estricto cumplimiento de las prescripciones expresadas en este pliego de condiciones técnicas y en el resto de los documentos que integran el proyecto, así como en el contrato de obra.

- Programa de trabajo y Plan de seguridad y salud.

En virtud de lo preceptuado en la legislación vigente, después de la adjudicación definitiva de las obras, o en su defecto, de la formalización del correspondiente contrato para su ejecución, y en el plazo estipulado, el contratista deberá presentar a la dirección facultativa de la obra un detallado programa de trabajo, en el que se especificaran los plazos parciales, y la fecha de terminación de los distintos capítulos de la obra, compatibles con el plazo

total de ejecución contratado.

El citado programa de trabajo, una vez aprobado por la dirección técnica de la obra y la administración, tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos en el establecidos, quedando incorporado a todos los efectos al presente pliego de condiciones y adquiriendo, por tanto, carácter contractual. La falta de cumplimiento de dicho programa en cuanto a sus plazos parciales y el final, por causas imputables a la contrata, podrán dar lugar a sanciones que se especificaran, en su caso, en el contrato de ejecución de la obra, sin perjuicio de lo establecido en la legislación vigente.

El contratista presentara asimismo una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar, en la ejecución de cada una de las etapas del programa de trabajo.

Los medios propuestos quedaran adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el contratista pueda retirarlos del área de trabajo sin el previo conocimiento y autorización, del director técnico de la obra.

Asimismo el contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el director técnico de la obra compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicaran exención alguna de responsabilidad para el contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Cuando el programa de trabajo previamente acordado, se derive la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el contratista y el director de la obra, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación, para su tramitación reglamentaria y aprobación por parte de la administración. En cualquier caso, los requisitos formales del plan de obra se atenderán a lo regulado en la legislación vigente.

- Replanteo (comprobación del replanteo).

El replanteo o comprobación general de la definición geométrica de las distintas unidades del proyecto, se efectuara dejando sobre la edificación las señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia, para que durante la ejecución de los trabajos puedan fijarse con relación a ellas, la situación en planta o alzado de cualquier elemento o parte de las obras, estando obligado el contratista a la custodia y reposición, en su caso, de las distintas señales que se establezcan.

La dirección técnica de la obra podrá ejecutar por si o por aquellos en quien delegue, u bien encargar a la contrata, cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el periodo de construcción, para que las obras se realicen con arreglo al proyecto y, en su caso, a las modificaciones del mismo que sean aprobadas.

Las operaciones de replanteo serán presenciadas por el director técnico de la obra y el contratista, o por las personas en quienes pudieran delegar, debiendo levantarse y firmar por las partes el Acta de Replanteo correspondiente, que determinara la fecha oficial para el comienzo del computo del plazo de las obras.

- Inicio y avance de las obras.

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha en que se firme el correspondiente acta de replanteo, en la que comenzara el cómputo

de tiempo a efectos de cumplimiento de los plazos parciales y total de la obra.

- Planos de detalle de las obras.

El contratista podrá solicitar al director técnico de la obra, las aclaraciones, explicaciones y ampliaciones de detalles específicos no consignados en el proyecto o no particularizados para determinados aspectos del mismo. Esta comunicación se hará por escrito según los criterios establecidos al comienzo de obra, y con la antelación y previsión necesaria para que el director técnico de la obra pueda resolver dichas deficiencias, fijándose un plazo mínimo de cinco días hábiles para sus resoluciones. Estas modificaciones quedaran incorporadas al proyecto con igual validez que la propia documentación del mismo.

Asimismo el contratista vendrá obligado a facilitar al director técnico de obra cuantos datos estime este le sean necesarios para acometer la resolución de las mismas.

- Modificaciones del proyecto de obra.

El director técnico de la obra podrá introducir en el proyecto, bien antes de empezar las obras o bien en el transcurso de su ejecución, cuantas modificaciones estime necesario para la normal construcción y desarrollo de las mismas, aunque no se hayan previsto en el proyecto, y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducirse aquellas modificaciones que den como resultado un aumento o disminución, y aun supresión total, de las cantidades de obra señaladas en el presupuesto del presente proyecto, o la sustitución de una clase de fabrica por otra, siempre que esta sea de las comprendidas en el contrato de obra o, que sin estarlo, presenten similares características funcionales o de ejecución.

Todas las modificaciones serán asumidas obligatoriamente para el contratista siempre que, a los precios que figuran en el contrato de la obra y sin aplicación de ulteriores revisiones en ellos, no alteren el presupuesto de ejecución material en más de un veinte por ciento, tanto por exceso como por defecto. En este caso el contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni a indemnizaciones de ningún género por los supuestos perjuicios que le pueden ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra. En estas condiciones, tampoco procederá modificación alguna en el plazo de ejecución de la totalidad de los trabajos, aunque si podrían originarse variaciones en alguno de los plazos parciales.

- Permisos y licencias (costes).

Todos los costes de licencias y permisos derivados de la contratación y ejecución de la obra, desde la adjudicación del mismo y hasta su finalización cumplido el plazo de garantía, serán de cuenta del contratista y vendrá obligado a su pago.

- Señalización de obra y protección del tráfico.

El contratista vendrá obligado desde el comienzo de las obras fijada la fecha en el acta de aprobación de replanteo y hasta la finalización de las mismas en el acta de liquidación y recepción de las mismas, a señalar las obras y protegerlas de los tráficos rodados y peatonales, y asimismo a la señalización de todos los ámbitos de obra, para casetas, materiales, etc, todo ello de acuerdo a la legislación vigente existente y a las condiciones impuestas por el coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra.

Igualmente seguirá las condiciones impuestas y obligadas en el estudio básico de seguridad y salud, y en lo establecido por el propio contratista en el plan de seguridad y salud.

- Construcción y conservación de delimitación de la obra.  
El contratista vendrá obligado a realizar de acuerdo a su plan de trabajo y a la coordinación establecida con las distintas administraciones, a ejecutar y señalar las zonas de obras, así como su conservación durante todo el proceso de la misma.
- Precaución contra incendios.  
El contratista vendrá obligado a cumplir todas las condiciones de protección contra incendios, y asimismo de poder resolver y dejar alternativas a los servicios de extinción de incendios para en caso de siniestro de la edificación y solares en calles próximo a la situación de la obra, para en caso extremo su pronta apertura y que dichos servicios de extinción de incendios puedan desarrollar sus trabajos.
- Acopio, medición y aprovechamiento de materiales.  
Dichos aspectos quedan suficientemente expuestos en la memoria y distintas partes de este pliego de condiciones técnicas.
- Responsabilidad del contratista durante la ejecución de las obras.  
El contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el proyecto, con independencia de su tamaño, naturaleza, funcionalidad y presupuesto de ejecución.
- Conservación del paisaje.  
El contratista vendrá obligado a cumplir las condiciones establecidas por la legislación vigente en estos ámbitos, y asimismo no utilizar los terrenos anexos a los de actuación como depósitos de maquinaria auxiliar y demás materiales.
- Conservación de las obras ejecutadas.  
El contratista vendrá obligado a mantener y conservar las obras ejecutadas hasta el levantamiento del acta de recepción final de las mismas, y aun así, ya se fijan las condiciones de recepción de este pliego de condiciones las características y criterios a cumplir hasta la finalización del plazo de garantía.
- Limpieza final.  
El contratista vendrá obligado a entregar las obras en perfectas condiciones de limpieza de las mismas, así como de todas las zonas ocupadas durante el desarrollo de las mismas.
- Gastos de carácter general a cargo del contratista.  
El contratista tendrá la obligación de montar por su cuenta, y conservar convenientemente, una suficiente instalación de saneamiento para uso del personal de la obra y un suministro adecuado de agua, tomada de la red general municipal mas próxima existente, y ello tanto para las propias obras como para el uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin.  
Será también de cuenta del contratista el suministro de energía eléctrica a la

obra y sus instalaciones complementarias, que deberá establecer a su costa, las líneas eléctricas, subestaciones, transformadores, etc, que estime necesarios. Igualmente ejecutara, a su costa, las edificaciones de carácter industrial y sanitario y las que requieran los medios auxiliares de las obras, así como los necesarios para alojamiento y otros servicios del personal de la contrata.

Serán de cuenta del contratista, los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales, las indemnizaciones a que hubiera lugar por los perjuicios ocasionados a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de prestamos y canteras, establecimiento de oficinas, almacenes, talleres y depósitos de maquinaria y materiales e instalaciones sanitarias, los de alquiler y adquisición de terrenos para depósito de materiales, la protección de estos y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras y demás recursos necesarios, para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada a fin de obra, de los elementos e instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para la obra, así como de los derivados de los consumos de dichas agua y energía, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas, y los de apertura o habilitaciones precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras y, en su caso, los gastos derivados de la resolución del contrato, si es que esta se produce por causas a el imputable.

Todas estas operaciones estarán supeditadas a la aprobación previa de la dirección técnica de la obra, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc, y en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

Sin previo aviso y en un plazo de quince días a partir de la fecha de este, la contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc, después de la terminación de la obra, la administración podrá mandarlo retirar por cuenta del contratista.

Los gastos de jornales y materiales necesarios para los replanteos, toma de datos en el terreno para el abono de las certificaciones y la liquidación final, serán de cuenta y a cargo del contratista.

- Ensayos de control de calidad (1% PEM) a cargo del contratista.  
No se procederá al empleo en obra de materiales, sin que antes hayan sido examinados y aceptados por la dirección técnica de la obra, previa realización, en su caso, de las pruebas y ensayos que la misma estime pertinentes.  
En caso de disconformidad con los resultados conseguidos, bien por parte del contratista o de la dirección técnica de la obra, se someterán los materiales en cuestión a un nuevo examen, realizado en este caso por el laboratorio central de ensayo de materiales de la construcción del MOPU, siendo obligatorio para ambas partes, la aceptación de los resultados que obtenga y de las conclusiones que pudiera formular la entidad.  
De acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, todos los gastos de las pruebas y ensayos, necesarios para la aceptación de los distintos materiales de empleo en la obra y para el control de calidad en la misma, serán a cargo del contratista, hasta un límite máximo de un uno por ciento sobre el presupuesto

de ejecución material de las obras. El exceso sobre este uno por ciento, si es que existiera, sería abonado por la contrata si el ensayo es negativo y por la administración si fuese positivo.

No existe ninguna consignación específica en el presupuesto de la obra, para atender a los gastos derivados de ensayo de materiales y control de calidad de la misma, dado que se consideran implícitamente incluidos en los precios contenidos en el cuadro de precios del proyecto. Estos gastos originados de pruebas y ensayos de materiales, junto con los requeridos para el control de la ejecución de la obra no podrán exceder, en principio, del citado límite máximo del uno por ciento sobre el presupuesto de ejecución material de la obra, en otro caso, serán abonados al contratista si su resultado fuese positivo.

- Recepción

Completamente terminada la ejecución de las obras y sus instalaciones complementarias contratadas, se procederá al reconocimiento final de las mismas y, si procede, a su verificación su Recepción, de acuerdo a dispuesto en la legislación vigente.

A tal efecto, el director de la obra levantará un acta, en que se consignará el resultado de la inspección final de obra. Si el resultado es satisfactorio, se podrán recibir las obras terminadas.

Si en esta inspección se descubriera algún defecto o vicio de construcción, se concederá al contratista un breve plazo para subsanarlo, después del cual deberá procederse a un nuevo reconocimiento, antes de llevar a cabo la Recepción de la obra. Si transcurrido el plazo señalado, no se hubieran subsanado los defectos indicados, podrá concederse a la contrata un nuevo y último plazo improrrogable, o bien declarar resuelto el contrato. En este caso, se procederá a la reparación de los defectos por parte de la propia administración, siendo los gastos originados por este concepto, por cuenta y a cargo del contratista.

- Certificación final.

Con la certificación final se concluirá el pago de las obras ejecutadas de acuerdo al proyecto y a las condiciones, criterios, modificaciones, anexos, ampliaciones y demás consideraciones durante el proceso de ejecución de las mismas. En ella asimismo se contendrán todos los requerimientos realizados al contratista por el director técnico de las obras, cumplimentadas o no, y asimismo se contendrán todos los repasos pendientes de ejecutar, fijándose en las condiciones del contrato la retención a practicar tanto en certificaciones parciales como final, hasta el cumplimiento del plazo de garantía de las mismas.

- Plazo de garantía.

El plazo de garantía, que han de transcurrir una vez realizada la recepción de la obra, será de doce meses, contados a partir de la fecha del acta de recepción de obra.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cargo del contratista, que no percibirá por este concepto cantidad alguna, ya que se considera que los gastos originados por ello van incluidos, de una manera implícita, en los precios de las distintas unidades de obra que figuran en el cuadro de precios del proyecto.

- Liquidación.



Una vez completamente terminadas las obras y dentro de los seis meses siguientes a la firma del acta de recepción, se procederá a realizar la medición general de las obras, que ha de servir de base para la valoración de las mismas, y para la extensión de la liquidación de la obra.

Salvo que se haya realizado antes, en la liquidación de las obras se saldaran las diferencias existentes con el contratista, derivadas de los abonos a cuenta realizados y de descontar el importe de las reparaciones y obras de conservación, que haya habido necesidad de producir al efectuar la recepción de la obra o durante el comienzo de su plazo de garantía, y ello en el caso de que el contratista no las hubiera subsanado pro su cuenta.

Una vez cumplido el plazo de garantía indicado anteriormente, la administración podrá solicitar del director técnico de la obra la realización de un nuevo reconocimiento de ellas, y si procede, a la extensión y firma del correspondiente informe, si bien de este no se derivara interrupción alguna en los plazos previstos para la liquidación de la obra.

Cumplido el plazo de garantía sin haber tenido constancia la administración de reclamación alguna sobre la obra, se saldara la fianza depositada en garantía de la correcta ejecución de la obra y terminaran las obligaciones del contratista en relación a ella, salvo en lo relativo a los posibles vicios ocultos de la construcción, en donde será de aplicación lo determinado por la legislación vigente.

- Obligaciones generales y cumplimiento de la Legislación vigente.

El presente pliego de condiciones técnicas, regirá en unión con las distintas normas, reglamentos y disposiciones, de carácter general y específico. Estas reglamentaciones serán de aplicación, en su caso, como supletorias y/o complementarias de las contenidas en este pliego, en cuanto no modifiquen ni se opongan a lo que en el mismo se especifica, salvo que fueran de obligado cumplimiento en la Comunidad de Madrid.

En caso de que presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las distintas normas y disposiciones, se sobreentenderá que es válida y de obligada aplicación la más restrictiva de ellas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del proyectista o de la dirección facultativa de la obra.

Cuando exista contradicción o incompatibilidad entre algún concepto, señalado expresamente en alguna o algunas de las disposiciones generales relacionadas anteriormente, prevalecerá lo indicado en aquel, salvo que se trate de alguna disposición general de obligado cumplimiento, o que se curse autorización expresa y por escrito del director técnico de la obra.

En todo caso, las condiciones exigidas en el presente pliego de condiciones técnicas generales, deben entenderse como condiciones mínimas a satisfacer en el correspondiente concepto.

- Libro de órdenes.

Será obligatorio el libro de órdenes, en el que el director técnico de la obra reseñara las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Este libro estará disponible en todo momento en la obra, a disposición del director técnico de la obra, quienes deberán consignar en el las visitas, incidencias y ordenes que se produzcan en el desarrollo.

- Plazo de ejecución.

Tal y como ya se ha indicado en la memoria del presente proyecto, se

determina un periodo de ejecución para la totalidad de los trabajos de dos semanas.

- Penalizaciones.

El contratista vendrá obligado según el contrato suscrito para la ejecución de las obras, respecto de las penalizaciones fijadas por los distintos motivos.

Se fijara una retención durante el proceso de ejecución de obras, como concepto de fondo de garantía sobre las mismas, el cual se reintegrara pasado el plazo de garantía.

Igualmente se fijaran las penalizaciones, por retrasos, mala ejecución de las obras, etc, así como la forma, procedimiento y plazos de resolución del contrato por cualquiera de las partes por incumplimiento del mismo.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

# MEDICIONES

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

## CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL

### 01.01 ud DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD VILLA

Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion con refractor tradicional VSAP y difusor de policarbonatos existentes en modelo farola villa, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.

calle tomillar	23				23,00
calle cuenca	12				12,00
calle toledo	10				10,00
calle guadalajara	10				10,00
calle soria	8				8,00
calle nueva y parque nueva	19				19,00
calle pinos	8				8,00
camino cementerio	8				8,00
calle hospital y calle zaragata	16				16,00
pza villa	3				3,00
pza iglesia	9				9,00
calle sauce	5				5,00
callejon de las cuevas	3				3,00

134,00

### 01.02 ud DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD BACULO

Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion existente en luminario tipo baculo, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso medios auxiliares con grua-cesta, desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.

avda arrieros	29				29,00
avda prosperidad	11				11,00
camino cementerio	6				6,00
rotonda valdemanco	9				9,00
rotonda bustarviejo	8				8,00
pza villa	4				4,00
camino iglesia	3				3,00
calle cerrillo	6				6,00
calle egido	4				4,00

80,00

### 01.03 m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA

Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

tierra de la iglesia	1	280,00	0,50		140,00
----------------------	---	--------	------	--	--------

140,00

### 01.04 m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS

Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

tierra de la iglesia	1	280,00	0,40	0,20	22,40
calle	1	12,00	0,40	0,20	0,96

23,36

### 01.05 m1 CORTE DE ASFALTO

Corte de asfalto, (2 cortes) como preparacion bordes previo picado aglomerado asfaltico, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

tierra de la iglesia	1	6,00			6,00
----------------------	---	------	--	--	------

6,00





# MEDICIONES

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

## CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

### 02.01 ud GAFAS CONTRA IMPACTOS

Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1 1,00

1,00

### 02.02 ud GAFAS ANTIPOLVO

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1 1,00

1,00

### 02.03 ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE

Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.

2 2,00

2,00

### 02.04 ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS

Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1 1,00

1,00

### 02.05 ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA

Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1 1,00

1,00

### 02.06 ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2 2,00

2,00

### 02.07 ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD

Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2 2,00

2,00

### 02.08 ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS

Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1 1,00

1,00

### 02.09 ml MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD. STOPPER

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.

1 20,00 20,00

20,00

## MEDICIONES

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>02.10</b>	<b>ml ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2</b>						
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
	caseta comedor-vestuario	1				1,00	
							1,00
<b>02.11</b>	<b>ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b>						
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
	caseta aseo	1				1,00	
							1,00
<b>02.12</b>	<b>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</b>						
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbomal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.						
	caseta aseo	1				1,00	
							1,00
<b>02.13</b>	<b>ms ALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2</b>						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .						
		1				1,00	
							1,00
<b>02.14</b>	<b>ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO</b>						
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.						
		1				1,00	
							1,00
<b>02.15</b>	<b>ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</b>						
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).						
		1				1,00	
							1,00
<b>02.16</b>	<b>ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b>						
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.						
		1				1,00	
							1,00
<b>02.17</b>	<b>ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b>						
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						
		1				1,00	





# MEDICIONES

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

## CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS

### 03.01 ud TRATAMIENTO DE LOS RCD`s

Coste de tratamiento de los RCD`s, de acuerdo a estudio de gestion de residuos.

obra

1

1,00

---

1,00

## CUADRO DE PRECIOS 1

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C01 OBRA CIVIL</b>			
01.01	ud	<b>DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD VILLA</b> Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion con refractor tradicional VSAP y difusor de poli-carbonatos existentes en modelo farola villa, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	4,28
		CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.02	ud	<b>DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD BACULO</b> Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion existente en luminario tipo baculo, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso medios auxiliares con grua-cesta, desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	8,17
		OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
01.03	m2	<b>DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA</b> Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	0,50
		CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.04	m3	<b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b> Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	8,53
		OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.05	m1	<b>CORTE DE ASFALTO</b> Corte de asfalto, (2 cortes) como preparacion bordes previo picado aglomerado asfáltico, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	1,61
		UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.06	m3	<b>LEVANTADO C/COMPRESOR PAVIM.ASFALTO</b> Levantado con compresor de firme asfáltico, medido sobre perfil de espesor variable, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.	57,76
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.07	m3	<b>CARGA/EVAC.ESCOMB.EN CONTENEDOR</b> Carga de escombros, material desmontajes y de mas en contenedor y evacuación a una distancia máxima de 20 m., por medios manuales, sobre contenedor, sin medidas de protección colectivas.	48,98
		CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.08	ud	<b>ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b> Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	66,01
		SESENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	
01.09	m1	<b>SUM COL TUBO P/INST 90mm DOBLE CAPA</b> Suministro y colocacion de tubo de material termoplástico de 90 mm. de diámetro, sin reposición de pavimento.	1,93
		UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.10	m1	<b>SUM INST CABLE UNIPOLAR 2x10mm2 RVK</b> Suministro e instalacion de conductor de 2x10mm2 RVK con aislamiento en polietileno reticulado y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	0,97
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.11	m3	<b>RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.</b> Relleno y extendido de tierras propias en zanjas, por medios manuales, sin aporte de tierras, y con p.p. de medios auxiliares.	8,83
		OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.12	m2	PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm. Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.	14,86
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.13	ml	BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm. Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	12,95
		DOCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.14	m2	CAPA RODADURA D-12 e=5 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	9,78
		NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.15	ud	SUM COL/MONT MODULO ILUMINACION LEDs MOD VILLA Suministro, colocacion y montaje de modulo Led de 40w sobre Iluminaria farol tipo villa incluidos difusores adaptados a modelo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, totalmente terminado, probado y funcionando.	135,85
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.16	ud	SUM COL/MONT MODULO ILUMINACION LEDs MOD BACULO Suministro, colocacion y montaje de modulo Led de 60w sobre Iluminaria para baculo, incluyendo replanteo, medios auxiliares con grua-cesta, accesorios de anclaje y conexionado, totalmente terminado, probado y funcionando.	131,53
		CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.17	ud	AYUDA ALBAÑ. INST. ELECTRIC.INST. Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por instalacion completa incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, i/p.p. de elementos comunes, limpieza y medios auxiliares.	404,11
		CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C02 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
02.001	ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,58
		UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.002	ud	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,51
		CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.003	ud	<b>MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b> Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	0,55
		CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.004	ud	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,53
		DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.005	ud	<b>JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA</b> Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,33
		CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.006	ud	<b>MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14,16
		CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
02.007	ud	<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,06
		TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
02.008	ud	<b>PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,89
		UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.009	ml	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD. STOPPER</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	1,82
		UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.010	ml	<b>ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm<sup>2</sup></b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	2,81
		DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.011	ud	<b>ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b> Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	54,60
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.012	ud	<b>ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</b> Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	77,88
		SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.013	ms	<b>ALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibuteno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .	121,94
		CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.014	ud	<b>PERCHA PARA DUCHA O ASEO</b> Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	3,57
		TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.015	ud	<b>PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</b> Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	6,68
		SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.016	ud	<b>ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	19,48
		DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.017	ud	<b>JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	5,82
		CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.018	ud	<b>DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS</b> Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	9,33
		NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.019	ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	2,97
		DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.020	ud	<b>CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	3,38
		TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.021	ud	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2,30
		DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
02.022	ud	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	49,26
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.023	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	44,79
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C03 GESTION DE RESIDUOS</b>			
03.001	ud	TRATAMIENTO DE LOS RCD's Coste de tratamiento de los RCD's, de acuerdo a estudio de gestion de residuos.	276,68

DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Madrid, a MAYO de DOS MIL DIECISIETE

El Arquitecto

---



## CUADRO DE PRECIOS 2

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C01 OBRA CIVIL</b>			
01.01	ud	<b>DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD VILLA</b> Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion con refractor tradicional VSAP y difusor de poli-carbonatos existentes en modelo farola villa, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	4,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,28</b>
01.02	ud	<b>DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD BACULO</b> Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion existente en luminario tipo baculo, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso medios auxiliares con grua-cesta, desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	3,43
		Maquinaria.....	4,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,17</b>
01.03	m2	<b>DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA</b> Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	0,10
		Maquinaria.....	0,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,50</b>
01.04	m3	<b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b> Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	2,09
		Maquinaria.....	6,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,53</b>
01.05	m1	<b>CORTE DE ASFALTO</b> Corte de asfalto, (2 cortes) como preparacion bordes previo picado aglomerado asfáltico, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	1,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,61</b>
01.06	m3	<b>LEVANTADO C/COMPRESOR PAVIM.ASFALTO</b> Levantado con compresor de firme asfáltico, medido sobre perfil de espesor variable, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.	
		Mano de obra.....	35,59
		Maquinaria.....	22,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>57,76</b>
01.07	m3	<b>CARGA/EVAC.ESCOMB.EN CONTENEDOR</b> Carga de escombros, material desmontajes y de mas en contenedor y evacuación a una distancia máxima de 20 m., por medios manuales, sobre contenedor, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	48,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>48,98</b>
01.08	ud	<b>ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b> Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	
		Maquinaria.....	66,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>66,01</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.09	m1	<b>SUM COL TUBO P/INST 90mm DOBLE CAPA</b> Suministro y colocacion de tubo de material termoplástico de 90 mm. de diámetro, sin reposición de pavimento.	
		Mano de obra.....	0,53
		Resto de obra y materiales.....	1,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,93</b>
01.10	m1	<b>SUM INST CABLE UNIPOLAR 2x10mm2 RVK</b> Suministro e instalacion de conductor de 2x 10mm2 RVK con aislamiento en polietileno reticulado y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	0,22
		Resto de obra y materiales.....	0,75
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,97</b>
01.11	m3	<b>RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.</b> Relleno y extendido de tierras propias en zanjas, por medios manuales, sin aporte de tierras, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	8,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,83</b>
01.12	m2	<b>PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm.</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.	
		Mano de obra.....	6,07
		Maquinaria.....	0,06
		Resto de obra y materiales.....	8,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,86</b>
01.13	m1	<b>BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm.</b> Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
		Mano de obra.....	6,70
		Resto de obra y materiales.....	6,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,95</b>
01.14	m2	<b>CAPA RODADURA D-12 e=5 cm. D.A.&lt;25</b> Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	0,14
		Maquinaria.....	2,47
		Resto de obra y materiales.....	7,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,78</b>
01.15	ud	<b>SUM COL/MONT MODULO ILUMINACION LEDs MOD VILLA</b> Suministro, colocacion y montaje de modulo Led de 40w sobre Iluminaria farol tipo villa incluidos difusores adaptados a modelo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, totalmente terminado, probado y funcionando.	
		Mano de obra.....	20,39
		Resto de obra y materiales.....	115,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>135,85</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.16	ud	<b>SUM COL/MONT MODULO ILUMINACION LEDs MOD BACULO</b> Suministro, colocacion y montaje de modulo Led de 60w sobre lluminaria para baculo, incluyendo replanteo, medios auxiliares con grua-cesta, accesorios de anclaje y conexionado, totalmente terminado, probado y funcionando.	
		Mano de obra.....	11,33
		Maquinaria.....	4,74
		Resto de obra y materiales.....	115,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>131,53</b>
01.17	ud	<b>AYUDA ALBAÑ. INST. ELECTRIC.INST.</b> Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por instalacion completa incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, i/p.p. de elementos comunes, limpieza y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	404,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>404,11</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C02 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
02.001	ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,58
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,58</b>
02.002	ud	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,51</b>
02.003	ud	<b>MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b> Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	
		Resto de obra y materiales.....	0,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,55</b>
02.004	ud	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,53</b>
02.005	ud	<b>JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA</b> Juego de taponés antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,33</b>
02.006	ud	<b>MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	14,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,16</b>
02.007	ud	<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,06</b>
02.008	ud	<b>PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,89</b>
02.009	ml	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD. STOPPER</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	0,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,82</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.010	ml	<b>ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
		Mano de obra.....	1,13
		Resto de obra y materiales.....	1,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,81</b>
02.011	ud	<b>ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b> Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
		Resto de obra y materiales.....	54,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>54,60</b>
02.012	ud	<b>ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</b> Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Resto de obra y materiales.....	77,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77,88</b>
02.013	ms	<b>ALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliuretano expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejillas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .	
		Mano de obra.....	1,37
		Resto de obra y materiales.....	120,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>121,94</b>
02.014	ud	<b>PERCHA PARA DUCHA O ASEO</b> Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	1,96
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,57</b>
02.015	ud	<b>PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</b> Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	5,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,68</b>
02.016	ud	<b>ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	17,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,48</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.017	ud	<b>JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	4,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,82</b>
02.018	ud	<b>DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS</b> Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	
		Resto de obra y materiales.....	9,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,33</b>
02.019	ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	1,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,97</b>
02.020	ud	<b>CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	1,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,38</b>
02.021	ud	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,30</b>
02.022	ud	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-corrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra.....	1,61
		Resto de obra y materiales.....	47,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49,26</b>
02.023	ud	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I</b> Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	
		Resto de obra y materiales.....	44,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,79</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO C03 GESTION DE RESIDUOS</b>			
03.001	ud	TRATAMIENTO DE LOS RCD's Coste de tratamiento de los RCD's, de acuerdo a estudio de gestion de residuos.	
			Resto de obra y materiales..... 276,68
			<b>TOTAL PARTIDA..... 276,68</b>

Madrid, a MAYO de DOS MIL DIECISIETE

El Arquitecto

# PRESUPUESTO

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL</b>				
01.01	<b>ud DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD VILLA</b> Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion con refractor tradicional VSAP y difusor de policarbonatos existentes en modelo farola villa, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	134,00	4,28	573,52
01.02	<b>ud DESMONT. RETIR. MODULO ILUMINACIÓN MOD BACULO</b> Desmontaje y retirada de modulo de iluminacion existente en luminario tipo baculo, por medios manuales, sin recuperación de los mismos, incluso medios auxiliares con grua-cesta, desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares.	80,00	8,17	653,60
01.03	<b>m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA</b> Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	140,00	0,50	70,00
01.04	<b>m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b> Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	23,36	8,53	199,26
01.05	<b>mI CORTE DE ASFALTO</b> Corte de asfalto, (2 cortes) como preparacion bordes previo picado aglomerado asfaltico, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	6,00	1,61	9,66
01.06	<b>m3 LEVANTADO C/COMPRESOR PAVIM.ASFALTO</b> Levantado con compresor de firme asfáltico, medido sobre perfil de espesor variable, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.	0,15	57,76	8,66
01.07	<b>m3 CARGA/EVAC.ESCOMB.EN CONTENEDOR</b> Carga de escombros, material desmontajes y de mas en contenedor y evacuación a una distancia máxima de 20 m., por medios manuales, sobre contenedor, sin medidas de protección colectivas.	22,11	48,98	1.082,95
01.08	<b>ud ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b> Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	4,00	66,01	264,04
01.09	<b>mI SUM COL TUBO P/INST 90mm DOBLE CAPA</b> Suministro y colocacion de tubo de material termoplástico de 90 mm. de diámetro, sin reposición de pavimento.	280,00	1,93	540,40
01.10	<b>mI SUM INST CABLE UNIPOLAR 2x10mm2 RVK</b> Suministro e instalacion de conductor de 2x10mm2 RVK con aislamiento en polietileno reticulado y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	296,00	0,97	287,12



# PRESUPUESTO

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	<b>m3 RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.</b> Relleno y extendido de tierras propias en zanjas, por medios manuales, sin aporte de tierras, y con p.p. de medios auxiliares.	17,52	8,83	154,70
01.12	<b>m2 PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm.</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/l, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, reglado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.	1,00	14,86	14,86
01.13	<b>ml BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm.</b> Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	2,00	12,95	25,90
01.14	<b>m2 CAPA RODADURA D-12 e=5 cm. D.A.&lt;25</b> Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	3,00	9,78	29,34
01.15	<b>ud SUM COL/MONT MODULO ILUMINACION LEDs MOD VILLA</b> Suministro, colocacion y montaje de modulo Led de 40w sobre Iluminaria farol tipo villa incluidos difusores adaptados a modelo, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, totalmente terminado, probado y funcionando.	134,00	135,85	18.203,90
01.16	<b>ud SUM COL/MONT MODULO ILUMINACION LEDs MOD BACULO</b> Suministro, colocacion y montaje de modulo Led de 60w sobre Iluminaria para baculo, incluyendo replanteo, medios auxiliares con grua-cesta, accesorios de anclaje y conexionado, totalmente terminado, probado y funcionando.	80,00	131,53	10.522,40
01.17	<b>ud AYUDA ALBAÑ. INST. ELECTRIC.INST.</b> Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por instalacion completa incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, i/p.p. de elementos comunes, limpieza y medios auxiliares.	1,00	404,11	404,11
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL .....</b>				<b>33.044,42</b>

# PRESUPUESTO

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
02.01	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	1,58	1,58
02.02	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	0,51	0,51
02.03	ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	2,00	0,55	1,10
02.04	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	2,53	2,53
02.05	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	0,33	0,33
02.06	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	14,16	28,32
02.07	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	3,06	6,12
02.08	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	1,89	1,89
02.09	ml MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD. STOPPER Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	20,00	1,82	36,40
02.10	ml ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1,00	2,81	2,81
02.11	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00	54,60	54,60

# PRESUPUESTO

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.12	<b>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</b> Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbomal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	77,88	77,88
02.13	<b>ms ALQ. CASETA OFICINA+ASEO 8,20 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,00x2,05x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. dos ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. .	1,00	121,94	121,94
02.14	<b>ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO</b> Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	1,00	3,57	3,57
02.15	<b>ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</b> Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	1,00	6,68	6,68
02.16	<b>ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1,00	19,48	19,48
02.17	<b>ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1,00	5,82	5,82
02.18	<b>ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS</b> Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1,00	9,33	9,33
02.19	<b>ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	1,00	2,97	2,97
02.20	<b>ud CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	1,00	3,38	3,38
02.21	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2,00	2,30	4,60

# PRESUPUESTO

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

<u>CÓDIGO</u>	<u>RESUMEN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PRECIO</u>	<u>IMPORTE</u>
02.22	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	49,26	49,26
02.23	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	1,00	44,79	44,79
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>				<b>485,89</b>

# PRESUPUESTO

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

## CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS

03.01 ud TRATAMIENTO DE LOS RCD`s

Coste de tratamiento de los RCD`s, de acuerdo a estudio de gestion de residuos.

		1,00	276,68	276,68
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTION DE RESIDUOS .....				<u>276,68</u>
TOTAL.....				<u>33.806,99</u>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Obras Infraestructuras Alumbrado Público

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	OBRA CIVIL.....	33.044,42	97,74
C02	SEGURIDAD Y SALUD.....	485,89	1,44
C03	GESTION DE RESIDUOS.....	276,68	0,82
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>33.806,99</b>	

13,00% Gastos generales.....	4.394,91	
6,00% Beneficio industrial.....	2.028,42	
SUMA DE G.G. y B.I.		6.423,33
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>40.230,32</b>
21,00% I.V.A.....		8.448,37
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA IVA INCLUIDO</b>		<b>48.678,69</b>

Asciende el presupuesto de ejecucion por contrata, IVA incluido, a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

MADRID, a Mayo de 2017.

El Arquitecto

PLANOS



PROYECTO EJECUCION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO  
PÚBLICO  
CABANILLAS DE LA SIERRA (MADRID)

AUTOR DEL ENCARGO  
EXCMO. AYUNTAMIENTO  
CABANILLAS DE LA SIERRA

ARQUITECTO  
VALVERDE MARTIN, JOSE ROMAN  
Nº COAM 11797

Nº

1

PLANO

SITUACION CALLES - INSTALACION  
ILUMINACION

FECHA: MAYO 2017

ESCALAS: S/E

COTAS: EN METROS

ANULA A:

ANULADO POR:



# ZANJA - NUEVO TUBO Y LINEA



## PROYECTO EJECUCION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO PÚBLICO CABANILLAS DE LA SIERRA (MADRID)

AUTOR DEL ENCARGO  
EXCMO. AYUNTAMIENTO  
CABANILLAS DE LA SIERRA

ARQUITECTO  
VALVERDE MARTIN, JOSE ROMAN  
Nº COAM 11797

Nº **2** PLANO  
OBRA CIVIL - ZANJA CONEXION

FECHA:	MAYO 2017
ESCALAS:	S/E
COTAS:	EN METROS
ANULA A:	
ANULADO POR:	